

Asistență tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de  
atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din  
județul Bistrița Năsăud, în perioada 2014-2020

# **RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI PENTRU OBȚINEREA ACORDULUI DE MEDIU**

**pentru**

**Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de  
Apă și Apă Uzată în Județul Bistrița - Năsăud**

**Revizia nr. 3**

**PRESTATOR: TPF INGINERIE - COMPANIA DE CONSULTANTA SI ASISTENTA  
TEHNICA si T.P.F. GETINSA EUROESTUDIOS S.L.**



**TPF**  
INGINERIE



getinsa-euroestudios



**BENEFICIAR**



**SEPTEMBRIE 2019**

FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

**Cod:** SMIS 109456

**Contractul:** 131A/03.12.2015

**Titlul Contractului:** Asistență tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Bistrița Năsăud, în perioada 2014-2020

**Autoritatea Contractanta:** S.C. AQUABIS S.A. BISTRITA

**Prestator:** TPF INGINERIE - COMPANIA DE CONSULTANTA SI ASISTENTA TEHNICA si T.P.F. GETINSA EUROESTUDIOS S.R.L.

**Document:** Raport privind impactul asupra mediului pentru obținerea Acordului de mediu

**Colectiv de elaborare**

Mariana Marinela DULUTA Expert de mediu

Sândița PAMFIL Lider de Echipa

Ciprian SANDU Adjunct Lider de Echipa

Ciprian BODEA Expert elaborare studii/ avize

Marius BAICAN Coordonator studiu de fezabilitate\inginer mediu

Roxana OLARU Expert mediu (personal back stopping)

Sabin NEATU Expert ingineria mediului

## LISTA ABREVIERI

ANRSC	Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice
ADI	Asociatia Dezvoltare Intercomunitara
CCAT	Compania de Consultanta si Asistenta Tehnica
CNAIR	Compania Nationala de Autostrazi si Infrastructura Rutiera
ICAR	Statiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Pomicultura Bistrita
CMID	Centru de Management Integrat al Deseurilor
UAT	Unitate Administrativ Teritoriala
DN	Drum National
DJ	Drum Judetean
DC	Drum Comunal
ROSO15	Corp de apa subterana Muntii Rodnei
ROSO09	Corp de apa subterana Somesul Mare
ROMU03	Corp de apa subterana Lunca si terasele Muresului Superior
ROSCI	Situri de importanta comunitara
RONPA	Rezervatie naturala protejata
POS Mediu	Program Operational Sectorial Mediu
HG	Hotarare de Guvern
OUG	Ordonanta de urgenta
OM	Ordin de ministru
STAP	Statie de Tratare a Apei Potabile
SPAU	Statie de Pompare a Apei Uzate
SPAP	Statie de Pompare Apa Potabila
SP	Statie pompare
SEAU	Statie Epurare a Apei Uzate
Dn/DN	Diametru nominal
mm	Milimetri
cm	centimetri
m	metri
Km	kilometri
L	Lungime
mp/m <sup>2</sup>	Metri patrati
ha	hectare
mc/m <sup>3</sup>	Metri cubi
V	Volum
Q/Qtotal	Debit / debit total
H	Inaltime
mc/h, m <sup>3</sup> /h	Metri cubi/ora
m <sup>3</sup> /zi	Metri cubi/zi
t/an	Tone/an
l.s	Litri/secunda
l/s/km <sup>2</sup>	Litri/secunda/kilomteur patrat
mCA	Metri coloana apa
s.u./S.U.	Substanta uscata
dB	decibeli
buc	bucati
l.e./L.E.	Locuitori echivalent
SZ	Sistem zonal
SL	Sistem local
Cl	Clor
Cl <sub>2</sub>	Clor gazos
ClO <sub>2</sub>	Dioxid de clor

NaClO	Hipoclorit de sodiu
FeCl3	Clorura ferica
Ca (OH) <sub>2</sub>	Var
CBO5	Consum biochim de oxigen
CCO	Consum chimic de oxigen
Ntot	Azot total
Ptot	Fosfor total
CCOcr	Dicromat de potasiu
PAN	Nitrati de peroxacil
AOX	Compusi halogenate absorbabili
PCB	Bifenili policlorurati
PN	Presiune nominala
PEID/PEHD	Polietilena de inalta densitate
FD	Fonta ductila
PE	Polietilena
PVC	Policlorura de vinil
SDR	Raport standard al dimesniunii
PAFSIN	Poliesteri armari cu fire de sticla si insertii de nisip
OL	Otel
azbo	azbociment
GA/Ga	Gospodarie de apa
Str	Strada
SCADA	Monitorizare, Control si Achizitii de Date
H270, H272, H220, H315, H319, H331, H335, H400, H314, H301, H302, H318 – fraze de risc conform Regulamentului 1272/2008	

## Cuprins

Listă figuri .....	8
Listă tabele .....	9
1. Descrierea proiectului.....	13
1.1 Informații generale .....	13
1.1.1 Aspecte introductive .....	13
1.1.2 Titularul Proiectului .....	13
1.1.3 Elaboratorul Raportului privind impactul asupra mediului .....	13
1.1.4 Denumirea proiectului .....	13
1.1.5 Scop și obiective .....	14
1.1.6 Mod de abordare .....	15
1.2 Amplasamentului proiectului.....	16
1.3 Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv a lucrărilor de demolare .....	16
1.4 Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus.....	181
1.5 Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/amenajarea teritoriului în zona amplasamentului.....	183
1.6 Modalitatea de conectare la infrastructura existentă .....	184
1.7 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului .....	185
1.5 Reziduuri și emisii preconizate .....	208
1.5.1 Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în etape de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus.....	208
1.5.2 Spații de depozitare temporară.....	216
1.5.3 Managementul deșeurilor.....	216
2. Alternative rezonabile .....	217
a) Opțiuni alimentare cu apă localitățile Dobricel și Ciceu Poieni .....	225
b) Opțiuni alimentare cu apă localitățile Spermezeu, Borleasa, Tarlisua și Agries .....	225
3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.....	228
3.1 Apă.....	228
3.2 Aer .....	232
3.3 Sol .....	233
3.4 Subsol/Geologie.....	234
3.5 Biodiversitate .....	236
3.6 Peisaj.....	245
3.7 Mediu social și economic.....	245
3.8 Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural .....	246

4.	Factori de mediu .....	259
4.1	Apă.....	259
4.2	Aer .....	261
4.3	Sol .....	267
4.4	Subsol/Geologie.....	268
4.5	Biodiversitate .....	269
4.6	Peisaj.....	271
4.7	Mediu social și economic.....	271
4.8	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	272
5.	Efecte semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului .....	273
5.1	Construirea și existența proiectului.....	273
5.2	Utilizarea resurselor naturale .....	274
5.3	Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații .....	275
5.3.1	Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului .....	275
5.3.2	Poluanți fizici și chimici ai apei subterane și de suprafață .....	277
5.3.3	Poluanți fizici și chimici ai aerului .....	277
5.4	Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniul cultural sau pentru mediu .....	281
5.5	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate .....	281
5.6	Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice .....	285
5.7	Tehnologiile și substanțele folosite.....	299
5.8	Descrierea dificultăților .....	304
6.	Metode previzionate utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului.....	305
6.1	Matricea de impact a proiectului propus .....	305
6.2	Monitorizare .....	307
7.	Măsuri pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului .....	317
7.1	Apă.....	317
7.2	Aer .....	318
7.3	Sol .....	318
7.4	Subsol/Geologie.....	319
7.5	Biodiversitate .....	320
7.6	Peisaj.....	322
7.7	Mediu social și economic.....	322
7.8	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	323

8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.....	324
9. Concluzii .....	325
10. Rezumat netehnic.....	326
11. Bibliografie .....	344
12. Anexe .....	345

PDF Create & Trial  
www.nuance.com

## Listă figuri

Figură 1 - Shema Tehnologica sistemul zonal de apa Bistrita – UAT Bistrita.....	21
Figură 2 - Schema sistem de alimentare cu apa Cusma .....	28
Figură 3 - Subsistem de alimentare cu apa Jelna.....	29
Figură 4 - Schema subsistem de apa Satu Nou.....	30
Figură 5 - Schema tehnologica a subsistemului de alimentare cu apa din comuna Mariselu.....	32
Figură 6 - Schema tehnologica subsisteme de alimentare cu apa din UAT Milas .....	35
Figură 7 - Subsistem de alimentare cu apa Teaca .....	37
Figură 8 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Pinticu.....	38
Figură 9 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Archiud .....	40
Figură 10 - Schema subsistem de alimentare cu apa Ocnita .....	41
Figură 11 - Schema tehnologica a subsistemelor de alimentare cu apa din UAT Sieu Magherus .....	43
Figură 12 - Schema tehnologica a subsistemului de alimentare cu apa Nimigea de Jos.....	44
Figură 13 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Micestii de Campie .....	47
Figură 14 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Sangeorzu Nou.....	51
Figură 15 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie .....	53
Figură 16 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Micestii de Campie .....	57
Figură 17 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Micestii de Campie .....	62
Figură 18 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Chiochis .....	65
Figură 19 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Beclean.....	72
Figură 20 - Schema subsistem de alimentare cu apa Coldau .....	74
Figură 21 - Schema subsistem de alimentare cu apa Branistea.....	76
Figură 22 - Schema subsistem de alimentare cu apa Petru Rares.....	78
Figură 23 - Schema subsistem de alimentare cu apa Caianu Mic .....	80
Figură 24 - Schema sistem zonal de alimentare cu apa Nasaud.....	83
Figură 25 - Schema subsistem de alimentare cu apa Feldru.....	88
Figură 26 - Subsistem de alimentare cu apa Salva .....	89
Figură 27 - Schema subsistem de apa Cosbuc.....	90
Figură 28 - Schema sistem zonal de alimentare cu apa Bargau .....	92
Figură 29 - Schema sistem de alimentare cu apa Sangeorz Bai .....	96
Figură 30 - Schema sistem de alimentare cu apa Maieru-Rodna .....	101
Figură 31 - Schema sistem de alimentare cu apa Bichigiu.....	106
Figură 32 - Schema sistem de apa Ilva Mare .....	110
Figură 33 - Schema sistem de alimentare cu apa Ilva Mica .....	111



Figură 34 - Sistem de alimentare cu apa Lesu.....	112
Figură 35 - Schema sistemului de apa Lunca Ilvei.....	113
Figură 36 - Schema sistem de alimentare cu apa Poiana Ilvei .....	114
Figură 37 - Schema sistem de alimentare cu apa Runcu Salvei .....	115
Figură 38 - Schema tehnologica sistem de alimentare cu apa Sieu.....	116
Figură 39 - Schema sistem de alimentare cu apa Tarlisua .....	120
Figură 40 - Schema tehnologica sistem de alimentare cu apa Zagra.....	127
Figură 41 - Schema sistemului de canalizare din cluster Bistrita.....	132
Figură 42 - Schema sistem de canalizare cluster Beclean .....	142
Figură 43 - Schema sistem de canalizare cluster Nasaud.....	150
Figură 44 - Schema sistemului de canalizare al clusterului Sangeorz.....	153
Figură 45 - Corpurile de apa subterana in aria proiectului, judetul Bistrita Nasaud.....	230
Figură 46 - Principalele tipuri de soluri din judetul Bistrita-Nasaud (Sursa: Studiu de Fezabilitate).....	233
Figură 47 - Harta geologica pentru aria proiectului in judetul Bistrita Nasaud (vezi Anexa 2 – prezentarea legendei).....	235
Figură 48 - Evolutia mediilor lunare ale indicatorilor monitorizati manual pentru municipiul Bistrita (Sursa: Raport privind starea mediului in judetul Bistrita Nasaud pentru anul 2016).....	262
Figură 49 - Ponderea sectoarelor de activitate la emisiile totale in atmosfera pentru judetul Bistrita Nasaud, 2016 (Sursa: APM Bistrita).....	263

## Listă tabele

Tabel 1 Debitul de calcul necesar consumatorilor din cadrul SZ Nasaud – Sursa Rebra .....	85
Tabel 2 Statii de pompare din sistemul zonal Bargau .....	93
Tabel 3 Lista unitati de proces – Linia Apei – SEAU Josenii Bargaului .....	140
Tabel 4 Lista unitati de proces – Linia namolului – SEAU Josenii Bargaului.....	140
Tabel 5 Lista unitati non-proces – SEAU Josenii Bargaului.....	140
Tabel 6 Lista unitati de proces – Linia Apei .....	159
Tabel 7 Lista unitati de proces – Linia Namolului – SEAU Lechinta.....	159
Tabel 8 Lista unitati non-proces .....	159
Tabel 9 Lista lucrarilor propuse prin proiect.....	163
<b>Tabel 10</b> Suprafetele organizarii de santier din zona proiectului .....	180
Tabel 11 Durata executiei lucrarilor.....	181
Tabel 12 Situatiia ocuparii terenurilor temporare si definitive in ariile protejate in cadrul proiectului .....	187
Tabel 13 Situatiia ocuparii temporare si definitive a terenurilor .....	188

Tabel 14 Caracteristici influent stație de epurare Josenii Bargaului .....	191
Tabel 15 Limite admisibile efluent – SEAU Josenii Bargaului .....	191
Tabel 16 Debite influent trepte de epurare .....	191
Tabel 17 Lista unitati de proces – Linia Apei – SEAU Josenii Bargaului (orizont 2017 – 2047).....	192
Tabel 18 Volumele utile ale compartimentelor si suprafata utila a decantorului .....	193
Tabel 19 Lista unitati de proces – Linia namolului – SEAU Josenii Bargaului (orizont 2017 – 2047)....	195
Tabel 20 Lista unitati non-proces – SEAU Josenii Bargaului (orizont 2017 – 2047).....	198
Tabel 21 Caracteristici influent stație de epurare Lechinta .....	199
Tabel 22 Limite admisibile efluent.....	200
Tabel 23 Debite influent trepte de epurare .....	200
Tabel 24 Lista unitati de proces – Linia Apei .....	201
Tabel 25 Volumele utile ale compartimentelor si suprafata utila a decantorului .....	202
Tabel 26 Lista unitati de proces – Linia Namolului – SEAU Lechinta (orizont 2017 – 2047).....	204
Tabel 27 Lista unitati non-proces .....	207
Tabel 28 Deseuri generate in perioada de executie a lucrarilor propuse prin proiect .....	209
Tabel 29 Deseuri generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse prin proiect .....	212
Tabel 30 Deseuri inerte si nepericuloase generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse prin proiect.....	214
Tabel 31 Deseuri toxice si periculoase generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse .....	215
Tabel 32 Analiza alternativelor pentru sistemele de alimentare cu apa .....	218
Tabel 33 Analiza alternativelor pentru apa uzata .....	226
Tabel 34 Raurile ce strabat teritoriul judetului Bistrita-Nasaud (Sursa: Studiu de Fezabilitate) .....	229
Tabel 35 Starea ecologica a corpurilor de apa din zona proiectului (Sursa: Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa).....	231
Tabel 36 Principalele tipuri de soluri din judetul Bistrita-Nasaud (Sursa: Studiu de Fezabilitate).....	233
Tabel 37 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0051 Cusma .....	236
Tabel 38 Specii de mamifere, amfibieni si reptile, pesti si nevertebrate enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0051 Cusma .....	237
Tabel 39 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis .....	238
Tabel 40 Specii de amfibieni si reptile, plante enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis.....	238
Tabel 41 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0232 Somesul Mare Superior.....	238
Tabel 42 Specii de mamifere, amfibieni, reptile si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0393 Somesul Mare .....	239
Tabel 43 Habitatele prezente in situl Natura 2000 ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean ....	240

Tabel 44 Specii de amfibieni si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean .....	240
Tabel 45 Specii de mamifere, amfibieni si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0400 Sieu-Budac .....	240
Tabel 46 Habitatele prezente in situl Natura 2000 ROSCI0396 Dealul Padurea Murei – Sangeorzu Nou	241
Tabel 47 Specii de mamifere, amfibieni, reptile, pesti si nevertebrate enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl ROSCI0396 Dealul Padurea Murei – Sangeorzu Nou .....	241
Tabel 48 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0441 Viile Tecii .....	241
Tabel 49 Specii de mamifere, amfibieni si reptile, peesti si nevertebrate enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0441 Viile Tecii .....	241
Tabel 50 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0101 Larion .....	242
Tabel 51 Specii de mamifere si plante enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0101 Larion .....	242
Tabel 52 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0125 Muntii Rodnei .....	243
Tabel 53 Specii de mamifere, amfibieni, pesti, nevertebrate si plante enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0101 Larion .....	244
Tabel 54 Specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC prezente in situl Natura 2000 ROSPA0085 Muntii Rodnei .....	245
Tabel 55 Lista monumentelor istorice la nivelul localitatilor din aria proiectului (Sursa: Institutul National al Patrimoniului – Lista monumentelor istorice judetul Bistrita Nasaud – 2015) .....	247
Tabel 56 Factori de emisie pentru utilaje de transport mai mari de 3.5 tone .....	264
Tabel 57 Cantitatea de pulberi emise prin arderea motorinei .....	264
Tabel 58 Factori de emisie pentru metalele grele emise in atmosfera de la utilajele de transport .....	264
Tabel 59 Factori de emisie pentru utilajele de pe amplasament .....	265
Tabel 60 Consumul mediu de motorina pentru utilajele folosite la realizarea investitiei .....	265
Tabel 61 Cantitati de poluanti emise in atmosfera in urma desfasurarii activitatii de pe amplasament....	265
Tabel 62 Cantitatile de poluanti emise in atmosfera in urma desfasurarii activitatii de transport .....	266
Tabel 63 Cantitatile de poluanti emise in atmosfera in urma desfasurarii activitatii de transport .....	266
Tabel 64 Factori de emisie ai statiilor de epurare a apelor uzate .....	266
Tabel 65 Factori de emisie pentru zonele de depozitare a namolului .....	267
Tabel 66 Informatii privind poluarea fizica si chimica generate de infrastructura de apa si apa uzata si de functionarea acesteia .....	278
Tabel 67 Conformare proiect cu legislatia si politicile UE si nationale .....	279
Tabel 68 Lista localitatilor unde s-au prevazut lucrari cumulate cu prezentul proiect .....	283
Tabel 69 Evaluarea senzitivitatii pentru sistemul de alimentare cu apa .....	288
Tabel 70 Evaluarea senzitivitatii pentru sistemul de apa uzata cu justificarile aferente .....	290
Tabel 71 Materii prime si auxiliare, energie si combustibili utilizati .....	300

Tabel 72 Substante si preparate chimice utilizate la realizarea investitiei .....	302
Tabel 73 Substante si preparate chimice utilizate in perioada de functionare a proiectului propus .....	302
Tabel 74 Matricea de impact asupra factorilor de mediu asociata perioadei de executie a lucrarilor .....	305
Tabel 75 Matricea de impact asupra factorilor de mediu asociata perioadei de executie a lucrarilor .....	306
Tabel 76 Parametrii pentru monitorizarea de control a calitatii apei potabile.....	309
Tabel 77 Prescriptii referitoare la evacuarile provenite din statiile de epurare a apelor uzate urbane .....	310
Tabel 78 Prescriptii referitoare la evacuarile din statiile de epurare a apelor uzate urbane in zonele sensibile asupra eutrofizarii.....	310
Tabel 79 Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate in retelele de canalizare ale localitatilor .....	311
Tabel 80 Valori limita zilnice de emisie in aer la instalatia de uscare si tratare a namolului de la SEAU Bistrita .....	312
Tabel 81 Valori limita medii de emisie pentru o jumatate de ora in aer la instalatia de uscare si tratare a namolului de la SEAU Bistrita.....	313
Tabel 82 Valori medii de emisie pentru metale grele la instalatia de uscare si tratare a namolului de la SEAU Bistrita.....	313
Tabel 83 Valori limita de emisie pentru dioxine si furani la instalatia de uscare si tratare a namolului de la SEAU Bistrita.....	313
Tabel 84 Valori limita de emisie pentru concentratiile de monoxid de carbon ce nu vor depasi valorile (cu exceptia fazei de pornire si oprire) la instalatia de uscare si tratare a namolului de la SEAU Bistrita .....	314
Tabel 85 Plan de monitorizare a factorilor de mediu.....	314
Tabel 86 Esalonarea perioadelor in care se poate implementa proiectul.....	322
Tabel 87 Lucrarile propuse in cadrul contractului.....	326

## 1. Descrierea proiectului

### 1.1 Informații generale

#### 1.1.1 Aspecte introductive

Prezentul raport a fost întocmit ca urmare a emiterii deciziei etapei de încadrare nr. 379/31.07.2018 emisă de către Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița - Năsăud, conform căreia "Proiectul regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în Județul Bistrița Năsăud" se supune evaluării impactului asupra mediului și evaluării adecvate.

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a fost realizat în conformitate cu prevederile Ordinului 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului și ale Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și în conformitate cu recomandările aferente procedurii și cu solicitările adresate de către APM prin îndrumarul nr. 8305/01.08.2018, privind problemele de mediu care trebuie analizate în prezentul studiu, Studiului de Evaluare Adecvată și a Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă.

La elaborarea Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-a ținut cont de recomandările din Ghidurile Jaspers, respectiv Ghidul pentru evaluarea impactului asupra mediului – Capătarea apelor subterane și sisteme de alimentare cu apă și din ghidul privind evaluarea impactului asupra mediului - Stații de epurarea apelor uzate și rețele de canalizare.

#### 1.1.2 Titularul Proiectului

Numele companiei: S.C. AQUABIS S.A. Bistrița

Adresa postală: Strada Parcului, nr. 1, Municipiul Bistrița, Județul Bistrița-Năsăud

Număr de telefon/fax: 026.321.40.14/026.321.66.08

Adresa de e-mail: [office@aquabis.ro](mailto:office@aquabis.ro)

#### 1.1.3 Elaboratorul Raportului privind impactul asupra mediului

Compania de Consultanță și Asistență Tehnică SRL, asociat în cadrul asocierii TPF INGINERIE – Compania de Consultanță și Asistență Tehnică – TPF GETINSA EUROESTUDIOS SL, este elaboratorul prezentului studiu, respectiv Raport la studiu privind impactul asupra mediului pentru „Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în Județul Bistrița Năsăud”. Elaboratorul este certificat de către Ministerul Mediului la poziția nr. 141 pentru realizarea următoarelor studii pentru protecția mediului: raport privind impactul asupra mediului (RIM), bilanț de mediu (BM), studiu de evaluare adecvată (EA).

#### 1.1.4 Denumirea proiectului

Proiectul pentru care s-a realizat Raport la studiu privind impactul asupra mediului se numește „Proiect Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Bistrița Năsăud”.

Conform legislației în vigoare, proiectul se încadrează în Anexa 2 din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului la următoarele puncte:

- 10, b) proiecte de dezvoltare urbana, inclusiv constructia centrelor comerciale si a parcarilor auto;
- 10, f) constructia cailor navigabile interioare, altele decat cele prevazute in Anexa 1, lucrari de canalizare si lucrari impotriva inundatiilor;
- 10, g) baraje, si alte instalatii proiectate pentru retinerea sau stocarea apei pe termen lung, altele decat cele prevazute in Anexa nr, 1;
- 10, j) instalatii de apeducte de lungime mare;
- 10, l) instalatii de extractie apei subterane si de reincarcare artificiala a rezervelor de apa subterana, altele decat cele prevazute in Anexa nr. 1;
- 11, c) statii pentru epurarea apelor uzate, altele decat cele prevazute la Anexa nr. 1;
- 13, a) orice modificari sau extinderi, altele decat cele prevazute la pct. 22 din Anexa nr. 1, ale proiectelor prevazute in Anexa nr. 1 sau in prezenta anexa, deja autorizate, executate sau in curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.

#### 1.1.5 Scop și obiective

Avand in vedere ca proiectul propus are ca scop extinderea sau reabilitarea/ modernizarea rețelilor de alimentare cu apă și canalizare din județul Bistrița-Năsăud, se considera ca prin implementarea acestuia se va aduce o îmbunătățire a serviciilor oferite în prezent populației și agenților economici de alimentare cu apă și colectare a apelor uzate menajere.

De asemenea, prin realizarea lucrărilor în sistemele de alimentare cu apă se vor îndeplini următoarele obiective:

- În vederea respectării standardelor UE și naționale, prin reabilitarea infrastructurii neadecvate și perimate din sectorul de apă se vor îmbunătăți condițiile de viață ale populației și calitatea mediului;
- Pentru eliminarea deversărilor necorespunzătoare în râuri a apelor uzate menajere și industriale netratate corespunzător sau complet netratate, se va îmbunătăți procesul de epurare;
- Optimizarea distribuției de apă prin stabilirea programului de reducere a pierderilor și asigurarea colectării apei uzate prin rețeaua de canalizare;
- Îmbunătățirea administrării bunurilor și funcționării sistemelor și reducerea costurilor operationale generale;
- Conformarea cu Directiva 98/83/CE privind calitatea apei potabile prin creșterea gradului de deservire în arealele urbane și extinderea sistemului prin înființarea serviciului în localități cu un număr minim de 50 locuitori;
- Reducerea deficiențelor sistemului și a riscului asupra sănătății populației prin reabilitarea rețelilor de distribuție a apei potabile, stație de tratare, stații de pompare, rezervoare de înmagazinare;
- Aducerea la parametrii calitativi ai apei, modernizarea echipamentelor și reducerea costurilor de operare/întreținere la sursa de captare Cusma;
- Recuperarea apei de spălare și deshidratarea namolului la stația de tratare a apei Bistrița;
- Monitorizarea calității apei și optimizarea distribuției clorului în rețeaua de distribuție prin realizarea rechlorinării în sistem, asigurându-se încadrarea în Legea 458/2002 cu

completarile si modificarile ulterioare, cu privire la cantitatea de Cl rezidual la consumatorul final;

- Reducerea numarului de avarii la retelele de distributie, hidranti si bransamente;
- Asigurarea unei capacitati hidraulice suficiente a retelei de distributie;
- Evitarea unor pierderi mari de apa;
- Reducerea riscurilor asupra sanatatii umane.

Pentru apele uzate se vor respecta cerintele Directivei 91/271/CE privind calitatea si epurarea apelor uzate de la aglomerarile cu mai mult de 2000 locuitori echivalenti.

Principalele argumente in sprijinul necesitatii proiectului propus constau in urmatoarele:

- Conformarea cu Directiva 98/83/CE privind calitatea apei potabile prin infiintarea serviciului in localitati cu un numar minim de 50 locuitori – asigurarea necesarului de apa potabila pentru consumatorii din zone defavorizate;
- Reducerea numarului de avarii la retelele de distributie, hidranti si bransamente;
- Asigurarea unei capacitati hidraulice suficiente a retelei de distributie;
- Evitarea unor pierderi mari de apa.

#### 1.1.6 Mod de abordare

Proiectul propus vine in completarea unor proiecte incheiate in cadrul sistemului de alimentare cu apa si canalizare existente la nivel de judet. Trebuie precizat faptul ca odata realizat, proiectul va contribui la o gestionare mai eficienta a resurselor de apa, precum si la colectarea si tratarea necorespunzatoare a apelor uzate, in conformitate cu prevederile legislatiei europene. Astfel, finalitatea unui asemenea proiect consta in insasi rezolvarea unor probleme de mediu.

In capitolele urmatoare sunt descrise elementele proiectului propus, resursele necesare realizarii acestuia, materialele si substantele chimice utilizate atat pe durata executarii lucrarilor, cat si pe durata functionarii obiectivelor din proiect. Totodata, in cadrul prezentului document sunt prezentate planificarea executarii lucrarilor, principalele surse de impact asupra factorilor de mediu, precum si formele de impact prognozate asociate proiectului propus.

In ceea ce priveste metodologia utilizata, la realizarea prezentului raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului au fost desfasurate urmatoarele activitati:

- Studiarea documentelor legislative relevante – Ordinul 863/2002 , Legea 292/2018 , OUG 195/2005 , Legea 50/1991 etc;
- Studiarea Ghidurilor JASPERS privind evaluarea impactului asupra mediului pentru Captarea apelor subterane si sisteme de alimentare cu apa si pentru Statii pentru epurarea apelor uzate si retelele de canalizare si a altor materiale bibliografice relevante din domeniul impactului asupra mediului;
- Realizarea de vizite in teren cu scopul evaluarii conditiilor mediului existent si identificarii zonelor vulnerabile la actiunile vizate prin proiectul propus;
- Identificarea surselor potentiale de impact asociate proiectului propus si descrierea impactului potential asupra factorilor de mediu asociat proiectului propus;
- Stabilirea masurilor de prevenire si de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu asociat proiectului propus;

- Realizarea matricei de impact în vederea cuantificării impactului asociat proiectului propus.

## 1.2 Amplasamentului proiectului

Proiectul propus se desfășoară pe teritoriul județului Bistrița Năsăud, pe teritoriul a 139 de localități. Deși aria propriu-zisă de desfășurare a proiectului este una extinsă, raportat la extinderea sa în teritoriu, suprafețele direct afectate de implementarea proiectului propus și apoi de funcționalitatea obiectivelor propriu-zise sunt restrânse.

Asa cum va fi prezentat în capitolele următoare, factorii de mediu cei mai susceptibili la producerea unor forme de impact asociate proiectului sunt reprezentați de aer și sol. Se remarcă faptul că, în condițiile respectării măsurilor propuse de prevenire și de reducere a impactului asupra factorilor de mediu, impactul asupra mediului în faza de realizare a proiectului va fi unul temporar negativ semnificativ, pe când în etapa de exploatare a obiectivelor propuse prin proiect, impactul să fie unul pozitiv, atât asupra factorilor de mediu, cât și asupra calității vieții în arealul vizat.

În cadrul Cap. 3 sunt prezentate aspectele detaliate privind starea inițială a factorilor de mediu potențial afectați de implementarea proiectului propus, relațiile dintre aceștia, precum și măsurile propuse în vederea prevenirii și diminuarii impactului asociat proiectului asupra apei, aerului, solului și subsolului, mediului economic și social, biodiversității și peisajului.

## 1.3 Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv a lucrărilor de demolare

Proiectul propus vine în completarea unor proiecte încheiate în cadrul sistemului de alimentare cu apă și canalizare existente la nivelul județului Bistrița – Năsăud. Trebuie precizat faptul că odată realizat, proiectul de infrastructură apă și apă uzată va contribui la o gestionare mai eficientă a resurselor de apă, precum și la colectarea și tratarea corespunzătoare a apelor uzate, în conformitatea cu legislația europeană în vigoare astfel, prin implementarea proiectului se vor reduce sau elimina și o serie de probleme de mediu.

Investiția propusă constă în amplasarea de rețele noi de alimentare cu apă și canalizare sau conducte de aducțiune, și de reabilitare a acestora, de reabilitări/modernizări sau construcții de stații de tratare a apei, de rezervoare de înmagazinare, de stații de epurare etc.

Se vor descrie investițiile propuse de proiectul de infrastructură de apă și apă uzată din județul Bistrița Năsăud:

1. Subsistemul Bistrița – UAT Sieu-Magherus, localitatea Valea Magherusului;
2. Subsistemul Dorolea – UAT Livezile, localitatea Dorolea;
3. Subsistemul Cusma – UAT Cusma, localitatea Cusma;
4. Subsistemul Jelna – UAT Budacu de Jos, localitatea Jelna;
5. Subsistemul Satu Nou – UAT Satu Nou, localitatea Satu Nou;
6. Subsistemul Barla – UAT Mariselu, localitățile Barla, Santioana;
7. Subsistemul Domnesti – UAT Mariselu, localitatea Domnesti;
8. Subsistemul Magurele – UAT Mariselu, localitățile Magurele, Mariselu;
9. Subsistemul Milas – UAT Milas, localitatea Orosfaia;
10. Subsistemul Teaca – UAT Teaca, localitatea Teaca;
11. Subsistemul Pinticu – UAT Teaca, localitatea Pinticu;
12. Subsistemul Archiud – UAT Teaca, localitatea Archiud;
13. Subsistemul Ocnita – UAT Teaca, localitatea Ocnita;
14. Subsistemul Chintelnic – UAT Sieu-Magherus, localitatea Podirei;
15. Subsistemul Nimigea de Jos – UAT Nimigea, localitățile Nimigea de Jos, Modoc, Floresti, Nimigea de Sus, Mintiu
16. Subsistemul Mititei – UAT Nimigea, localitatea Mititei;



17. Subsistemul Coasta – UAT Sintereag localitatea Sintereag, UAT Sieu localitatea Sieu, localitatea Sfantu;
18. Subsistemul Budesti – UAT Sanmihaiu de Campie, UAT Budesti, localitatile Budesti, Budesti-Fanate, Tagu, Tagsoru;
19. Subsistemul Sangeorzu – UAT Lechinta, localitatea Sangeorzu Nou;
20. Subsistemul Sanmihaiu de Campie – UAT Sanmihaiu de Campie, localitatile Curtem Stupini, Brateni, Sanmihaiu de Campie;
21. Subsistemul Micestii de Campie – UAT Micestii de Campie, localitatile Micestii de Campie, Visuia, Fantanita;
22. Subsistemul Strugureni – UAT Chiochis, localitatile Jimbor, Manic, Buza Catun, Bozies, Chetiu, Apatiu;
23. Subsistemul Fantanele – UAT Matei, localitatile Fantanele, Morut;
24. Subsistemul Enciu – UAT Matei, localitatile Enciu, Bidiu.

Pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Bistrita sunt propuse mai multe investitii, cum ar fi:

- reabilitare captare mixta Cusma;
- reabilitare gospodarie cu apa Cusma;
- reabilitare statie de tratare Bistrita;
- reabilitare conducta de aductiune Bistrita – Lechinta,  $\varnothing 400$  mm în lungime de aprox. 23,21 km;
- conducta noua de aductiune pentru alimentarea rezervoarelor existente, 2 x 800 mc, din Valea Rusului, L = 1.760 m
- reabilitarea statiilor de pompare necesare pentru zonele limitrofe ale Municipiului Bistrita;
- reabilitare rezervoare de inmagazinare, Maia 3 si Maia 4  $V = 2 \times 10.000$  mc si Maia 5  $V = 1 \times 5.000$  mc (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane) realizate in doua etape, in 1970, respectiv 1983 situate la cota 409 mdMN care asigura presiunea in sistemul de alimentare cu apa Bistrita;
- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei MAIA 1 si Maia 2,  $V = 2 \times 5.000$  mc (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane) construite in 1985 si situate la cota 445 mdMN care alimenteaza consumatorii din apropierea zonei in care sunt amplasate si conducta  $\varnothing 400$  mm care livreaza apa consumatorilor de pe traseul Bistrita - Lechinta;
- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei din padurea Ghinzii 1 si 2,  $V = 1 \times 750$  mc si  $V = 2 \times 300$  mc fiecare (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane);
- realizarea unui rezervor nou de 100 mc in zona Cartier RAAL.

Pentru subsistemele de alimentare cu apa din cadrul sistemului zonal Bistrita sunt propuse investitiile, astfel:

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Bistrita din UAT Bistrita si UAT Sieu Magherus:**

- reabilitare conducta de aductiune pe str. Valea Castailor,  $L_{tot} = 807$  m;
  - reabilitarea statiilor de pompare pentru zonele limitrofe ale Municipiului Bistrita: Sigmoid, si Cartier Raal; realizarea unei statii de pompare noua pentru alimentarea cu apa a localitatii Slatinita;
  - retea de distributie noua in localitatea Valea Magherusului,  $L_{tot} = 3.707$  m;
  - extindere retea de distributie in Municipiul Bistrita,  $L_{tot} = 25.242$  m;
  - reabilitare retea de distributie in Municipiul Bistrita,  $L_{tot} = 24.886$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Dorolea din UAT Livezile:**
- extindere retea de distributie in localitatea Dorolea,  $L_{tot} = 234$  m;
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Cusma din UAT Livezile:**
- conducta de aductiune noua pentru localitatea Cusma,  $L_{tot} = 186$  m;

- realizare rezervor nou de inmagazinare,  $V = 150$  mc;
- retea de distributie noua in localitatea Cusma,  $L_{tot} = 6.823$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Jelna din UAT Budacu de Jos:**
- extindere retea de distributie in cartierul Dealul Jelnei,  $L_{tot} = 5.401$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Satu Nou din UAT Cetate:**
- reabilitare rezervor existent amplasat in localitatea Satu Nou,  $V = 200$  mc.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Barla din UAT Mariselu:**
- racord la conducta existenta de aductiune Bistrita – Lechinta;
- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Magurele (care va alimenta localitatile Domnesti, Mariselu, Magurele, Barla si Santioana),  $L_{tot} = 10.663$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Barla,  $L_{tot} = 6.327$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Santioana,  $L_{tot} = 3.199$  m
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Domnesti din UAT Mariselu:**
- racord la conducta noua de aductiune spre GA Magurele;
- retea de distributie noua in localitatea Domnesti,  $L_{tot} = 9.106$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Magurele din UAT Mariselu:**
- racord la conducta noua de aductiune spre GA Magurele;
- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Magurele,  $L_{tot} = 71$  m;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Magurele (alcatuita din doua rezervoare de inmagazinare de 150 m.c. fiecare, statie de clorinare si statie de pompare);
- statie de pompare noua pentru asigurarea presiunii in localitatea Mariselu;
- retea de distributie noua in localitatile Magurele si Mariselu,  $L_{tot} = 7.479$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Milas din UAT Milas:**
- racord la conducta existenta de aductiune Crainimat - Teaca;
- conducta noua de aductiune Teaca – Milas (de la caminul de racord pana la rezervorul din GA existenta Milas),  $L_{tot} = 19.066$  m;
- realizarea a doua statii de pompare pe traseul noii conducte de aductiune Teaca – Milas;
- conducta noua de transport de la GA existenta Milas spre localitatea Orosfaia,  $L_{tot} = 4.591$  m;
- realizarea unei statii de pompare noi pentru asigurarea presiunii in localitatea Orosfaia;
- retea noua de distributie in localitatea Orosfaia,  $L_{tot} = 6.615$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Teaca din UAT Teaca:**
- modernizare statie de pompare Saratel;
- extindere retea de distributie in localitatea Teaca,  $L_{tot} = 781$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Pinticu din UAT Teaca:**
- racord la conducta noua de aductiune Teaca – Milas;
- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Pinticu,  $L_{tot} = 5.803$  m;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Pinticu (alcatuita din rezervor de inmagazinare si statie de clorinare);
- retea de distributie noua in localitatea Pinticu,  $L_{tot} = 8.426$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Archiud din UAT Teaca:**
- racord la conducta noua de aductiune Teaca – Milas;
- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Archiud,  $L_{tot} = 7.929$  m;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Archiud (alcatuita din rezervor de inmagazinare si statie de clorinare);
- retea de distributie noua in localitatea Archiud,  $L_{tot} = 11.425$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Ocnita din UAT Teaca:**
- racord la conducta noua de aductiune Teaca – Milas;
- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Ocnita,  $L_{tot} = 1.602$  m;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Ocnita (alcatuita din rezervor de inmagazinare si statie de clorinare);
- retea de distributie noua in localitatea Ocnita,  $L_{tot} = 12.035$  m.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Chintelnic din UAT Sieu – Magherus:**
- retea de distributie noua in localitatea Podirei,  $L_{tot} = 2.444$  m.

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Nimigea de Jos din UAT Nimigea:**

- extindere rețea de distribuție în localitatea Nimigea de Jos, Ltot = 1.512 m;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Mocod, Ltot = 1.196 m;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Floresti, Ltot = 244 m;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Nimigea de Sus, Ltot = 680 m;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Mintiu, Ltot = 225 m;
- racord la rețeaua de distribuție existentă din localitatea Nimigea de Sus pentru alimentarea cu apă a localității Mititei;
- realizarea unei stații de pompare pentru alimentarea cu apă a localității Mititei;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Mititei, Ltot = 6.126 m.

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Costa din UAT Sintereag:**

- realizarea unui număr de 25 de bransamente la rețeaua de apă potabilă Sintereag – Sieu – Sfântu.

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Budești din UAT Budești:**

- racord la conducta existentă de aducțiune Lechinta – Micestii de Campie;
- conducta nouă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a localităților Budești, Budești – Fanate, Tagi și Tagsoru din UAT Budești și a localității Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie, L = 9.113 m (de la caminul de racord până la GA Budești realizarea unei stații de pompare pe traseul noii conducte de aducțiune Lechinta – Budești);
- gospodărie nouă de apă amplasată în localitatea Budești (alcatuită din două rezervoare de înmagazinare și stație de clorinare);
- realizarea a două stații de pompare pentru asigurarea presiunii în localitățile Tagu și Tagsoru;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Tagu, L = 12.475 m;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Tagsoru, L = 9.134 m;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Budești – Fanate, L = 10.346 m;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Budești, L = 13.520 m;
- realizarea a 3 camine cu vane reductoare de presiune pe rețeaua de distribuție a localităților Budești și Budești – Fanate;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie, L = 9.833 m;
- realizarea a două camine cu vane reductoare de presiune pe rețeaua de distribuție a localității Zoreni.

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Sangeorzu - Nou din UAT Lechinta:**

- racord la noua conducta de aducțiune Lechinta – Budești;
- conducta nouă de aducțiune de la caminul de racord până la rezervorul din GA Sangeorzu Nou, Ltot = 1.300 m;
- gospodărie nouă de apă amplasată în localitatea Sangeorzu Nou (alcatuită din rezervor de înmagazinare și stație de clorinare);
- rețea de distribuție nouă în localitatea Sangeorzu Nou, Ltot = 11.687 m.

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie din UAT Sanmihaiu de Campie:**

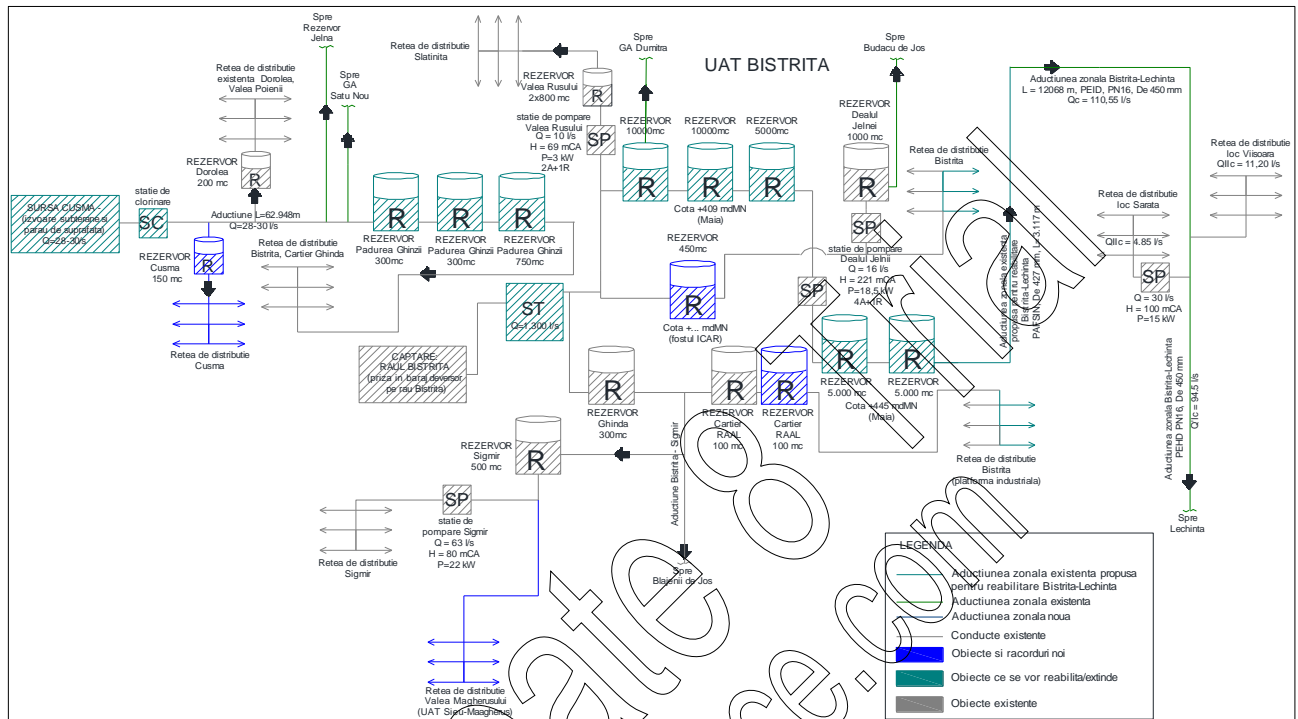
- racord la noua conducta de aducțiune Lechinta – Micestii de Campie;
- conducta nouă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a localităților La Curte, Stupini, Brateni și Sanmihaiu de Campie, L = 1.049 m (de la caminul de racord până la GA Sanmihaiu de Campie);
- gospodărie nouă de apă amplasată în localitatea Sanmihaiu de Campie (alcatuită din rezervoare de înmagazinare și stație de clorinare);
- realizarea unei stații de pompare – SPISIM pe rețeaua de distribuție;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Stupini, L = 3.852 m;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Sanmihaiu de Campie, L = 12.715 m;
- extindere rețea de distribuție în localitatea La Curte, L = 4.778 m;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Brateni, L = 5.855 m;
- realizarea a 4 camine cu vane reductoare de presiune pe rețeaua de distribuție.

➤ **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Micestii de Campie din UAT Micestii de Campie:**

- racord la conducta existentă de aducțiune Lechinta – Matei;
- conducta nouă de aducțiune Lechinta – Micestii de Campie de la caminul de racord până la GA Micestii de Campie, Ltot = 21.673 m, din care:
- Tronson I: Lechinta – Sangeorzu Nou: L = 6.460 m, PEID, PN10, De 180 mm;
- Tronson II: Lechinta – Sangeorzu Nou: L = 2.078 m, PEID, PN16, De 180 mm;
- Tronson III: Sangeorzu Nou – Sanmihaiu de Campie: L = 8.661 m, PEID, PN10; De 180 mm;

- Tronson IV: Sanmihaiu de Campie – GA Micestii de Campie: L = 4.474 m, din care:
- L = 1.056 m, PEID, PN10, De 160 mm;
- L = 3.418, PEID, PN 10, De 90 mm;
- realizarea unei statii de pompare – Sp1Ad, pe traseul noii conducte de aductiune Lechinta – Micestii de Campie, amplasata in UAT Sanmihaiu de Campie;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Micestii de Campie (alcatuita din doua rezervoare de inmagazinare, V = 2 x 100 mc, o statie de clorinare si o statie de pompare);
- realizarea a 3 statii de pompare pentru asigurarea presiunii in retea de distributie a localitatilor Micesti de Campie, Visuia si Fantanita;
- extindere retea de distributie in localitatea Visuia, L = 12.660 m;
- extindere retea de distributie in localitatea Micestii de Campie, L = 6.424 m;
- extindere retea de distributie in localitatea Fantanita, L = 4.658 m;
- realizarea unui camin cu vana reductoare de presiune pe retea de distributie.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Strugureni din UAT Chiochis:**
- racord la conducta de aductiune existenta Lechinta – Matei;
- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la noua Gospodarie de Apa Strugureni propusa prin prezentul proiect, L = 5.832 m;
- realizarea unei statii de pompare – SP1, pe conducta de aductiune;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Strugureni (alcatuita din doua rezervoare de inmagazinare, V = 2 x 175 mc si o statie de clorinare);
- realizarea unei conducte noi de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a UAT Chiochis, L = 1.286 m;
- retea de distributie noua in localitatea Apatiu, L = 5.820 m;
- retea de distributie noua in localitatea Bozies, L = 7.308 m;
- retea de distributie noua in localitatea Chetiu, L = 3.489 m;
- retea de distributie noua in localitatea Chiochis, L = 8.004 m;
- retea de distributie noua in localitatea Strugureni, L = 2.571 m;
- retea de distributie noua in localitatea Manic, L = 6.535 m;
- retea de distributie noua in localitatea Buza Catun, L = 4.946 m;
- retea de distributie noua in localitatea Jimbor, L = 8.821 m;
- realizarea a doua statii de pompare – SP1 si SP2 pe retea de distributie pentru asigurarea presiunii in retea de distributie a localitatilor Chetiu si Jimbor;
- realizarea a 5 camine cu vane reductoare de presiune pe retea de distributie a localitatilor Strugureni, Manic, Apatiu si Bozies.
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Matei din UAT Matei:**
- racord la retea de distributie existenta din localitatea Matei pentru alimentarea cu apa a localitatilor Fantanele si Morut;
- racord la retea de distributie existenta din localitatea Corvinsti pentru alimentarea cu apa a localitatilor Bidiu si Enciu;
- realizarea a doua statii de pompare – SP1 si SP2, pe retea de distributie pentru asigurarea presiunii in retea de distributie a localitatilor Fantanele si Morut;
- conducta de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Morut si Fantanele, L = 3.795 m;
- retea de distributie noua in localitatea Fantanele, L = 8.203 m;
- retea de distributie noua in localitatea Morut, L = 1.517 m;
- conducta de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Enciu si Bidiu, L = 3.207 m;
- retea de distributie noua in localitatea Enciu, L = 3.304 m;
- retea de distributie noua in localitatea Bidiu, L = 3.071 m;

## 1. Caracteristici tehnice investitii Sistem Zonal de Alimentare cu Apa Bistrita



Figură 1 - Shema Tehnologica sistemul zonal de apa Bistrita – UAT Bistrita

### Captarea apei

#### Sursa de apa Cusma

Pentru sursa de apa Cusma se propune realizarea urmatoarelor lucrari de reabilitare:

- reabilitare captare de suprafata din raul Geamanu, constand in lucrari de inlocuire a stavelor si gratarului deteriorate, lucrari de curatire/decolmatare a albiei raului Geamanu.
- lucrari de reabilitare a captarii din subteran, izvoare Cusma:
  - se vor efectua lucrari de reabilitare si decolmatare a camerelor de captare pentru izvoarele 1, 7, 8, 9.
  - pentru izvoarele 2, 3, 4, 5, 6 se vor efectua lucrari de decolmatare a drenurilor existente, refacerea filtrului si inlocuirea tuburilor drenante acolo unde acestea sunt degradate sau deplasate;
- lucrari de reabilitare a captarii din subteran, zona Caldu: se vor realiza lucrari de reabilitare a camerei de captare si lucrari de decolmatare a drenurilor existente, refacerea filtrului si inlocuirea tuburilor drenate acolo unde acestea sunt degradate sau deplasate;
- lucrari de reabilitare a captarii din subteran, zona Geamanu: se vor realiza lucrari de reabilitare a camerei de captare si lucrari de decolmatare a drenurilor existente, refacerea filtrului si inlocuirea tuburilor drenate acolo unde acestea sunt degradate sau deplasate;

Pentru inlocuirea tuburilor sparte, turtite sau iesite din aliniament si pentru refacerea racordurilor degradate dintre drenurile absorbante si drenul colector, dupa ce se identifica zona, se sapă mecanic o tranșee, până în apropierea drenurilor și apoi manual, după care se înlocuiesc tuburile degradate.

Noile tuburi se pozează pe un pat permeabil și stabil de 10 cm înălțime, format din balast sau zgură. Se așază, de asemenea, un strat de balast sau zgură și în jurul tuburilor sau racordului. După aceea, stratul de balast se acoperă cu un strat de pământ zăventat de 10 - 20 cm grosime. După zăventarea pământului și a peretilor gropii, aceasta se astupă cu pământ.

Decolmatarea drenurilor se va realiza prin spalare hidraulica la presiune joasa sau inalta. Pentru spalare, tubul se introduce in dren, pe la punctul de varsare, apoi este impins spre amonte pe masura ce depunerile sunt spalate. Apa necesara se poate lua dintr-o cisterna. Decolmatarea prin

spalare hidraulica la inalta presiune se executa cu ajutorul unui furtun prevazut la un capat cu un dispozitiv special cu duza si doua jeturi.

Furtunul inainteaza in dren datorita fortelor de reactie create intre cele doua jeturi care sunt indreptate spre inapoi. Prin spalari, argila si malul se inlatura cu usurinta, spalarea nisipurilor fiind insa mult mai dificila. In plus, prin presiunea ridicata se reduce stabilitatea nisipului din jurul rosturilor si astfel colmatarea se poate accentua. Depunerile chimice cimentate se vor inlatura prin introducerea in dren fie a unei solutii de acid sulfuric si bisulfid de sodiu (0,2 - 0,3 %), fie a unei solutii de bioxid de sulf gazos (2 %) care dizolva compusii de fier si mangan in elemente ce pot fi usor indepartate cu apa de drenaj.

Dupa ce s-a introdus in dren solutia de acid sulfuric si bisulfid de sodiu, se astupa gurile drenului si se mentine drenul inchis minimum 24 de ore, dupa care se deschide gura si se spala drenul in scopul inlaturarii produselor rezultate in urma reactiilor chimice. Inlaturarea depunerilor de fier, in perioada in care functioneaza drenajul, se poate face cu bioxid de sulf care se introduce pe la capatul amonte. Dupa 15 - 30 de minute, bioxidul de sulf apare la capatul aval al drenului, moment in care se astupa ambele capete ale drenului. Dupa 3 - 4 zile, se destupa drenul, iar fierul care a fost dizolvat este evacuat odata cu apa. Se recomanda ca tratamentul sa se faca atunci cand solul este saturat cu apa, pentru ca in acest fel pierderile de solutie sunt minime.

#### Aductiuni

Pentru asigurarea continuitatii debitelor si presiunilor (24 h/zi, 365 zile/an) si pentru facilitarea exploatarei si intretinerii conductelor de aductiune apa potabila, se considera ca fiind necesara:

- reabilitarea conductei de aductiune apa potabila Bistrita - Lechinta.

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea conductei de aductiune Bistrita - Lechinta Ø 400 mm in lungime totala de 22.395 m. Astfel, impreuna cu lucrarile de inlocuire deja executate in cadrul programului POS Mediu va rezulta o aductiune reabilitata integral.

#### Tratarea apei

##### Gospodaria de apa Cusma

In cadrul gospodariei de apa Cusma se vor realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:

- Reabilitarea statiei de filtrare a apei.

Lucrarile propuse constau in inlocuirea tuturor conductelor, fittingurilor si armaturilor, prevederea de instrumentatie de proces in vederea conducerii automatizata a procesului tehnologic.

Se va inlocui materialul filtrant din filtrul Gefia, se va prevedea un senzor pentru masura pierderilor de sarcina prin materialul filtrant, in vederea declansarii automata a spalarii acestuia.

Se va inlocui intreaga echipare a statiei de clorare, se propune o instalatie de preparare, stocare si dozare de solutie de hipoclorit de sodiu obtinut prin electroliza sarii, care va cuprinde doua grupuri de o linie de dozare cu reglaj automat.

Linia va fi controlata in functie de debitul de apa bruta si de doza presetata si va injecta reactivul in amonte de rezervorul de inmagazinare.

Instalatia de dezinfectie va fi amplasata in pavilionul tehnologic existent.

- Reabilitare pavilion exploatare:
  - invelitoarea existenta se va demonta si se va inlocui cu o invelitoare din tabla tip "Lindbab";
  - sarpanta din rasinoase ecarisate se va demonta si se va executa o sarpanta noua din rasinoase ecarisate ignifugate, in vederea asigurarii sigurantei la incendiu;
  - se vor reface zugravelile;
  - tencuielile interioare si exterioare se vor verifica daca prezinta deteriorari si pe suprafete, altele decat cele dislocate de pe zidaria peretilor, si se vor reface;
  - instalatia de automatizare fiind veche nu mai corespunde cerintelor actuale si se va inlocui in totalitate;
  - instalatiile constituite din conducte de diferite diametre, vanele fiind corodate, cu depuneri, nu mai prezinta siguranta in exploatare si vor fi inlocuite cu echipamente moderne de ultima generatie;

- instalatia electrica de iluminat si de forta este veche si se produc defecte de alimentare cu energie electica; aceasta va fi inlocuita in totalitate.
  - Reabilitare imprejmuire zona protectie sanitara si drumuri in incinta
- Pentru intreaga zona a statiei de tratare Cusma si a sursei de apa, prin prezentul proiect s-a prevazut imprejmuirea si portile de acces necesare impiedicarii accesului neautorizat in statia de tratare si in zona surselor de apa.

#### Statia de tratare a apei Bistrita

Pentru statia de tratare a apei Bistrita se propune realizarea urmatoarelor lucrari:

- Reabilitarea galeriei de filtre 1 - 8 si 9 - 22 din STAP Bistrita (instalatie de distributie si transport apa, instalatie de ventilare si conducte de transport aer, etc);
- Reparatii structuri, inlocuire poduri si agitatoare la decantoarele suspensionale;
- Achizitia, montarea si punerea in functiune a urmatoarelor echipamente: 2 x pompe avand urmatoarele caracteristici:  $Q = 1.250 \text{ mc/h}$ ,  $H = 70,0 \text{ mCA}$ ; echipamentele de pompare vor fi prevazute cu convertizoare de frecventa;
- Inlocuire 1 x pompa pentru treapa a II-a de pompare avand urmatoarele caracteristici:  $Q = 1.800 \text{ mc/h}$  si  $H = 9,0 \text{ mCA}$  si echiparea acesteia cu convertizor de frecventa;

In vederea asigurarii apei de calitate la nivelul zonelor cuprinse in sistemul zonal de alimentare cu apa Bistrita si pentru care sunt prevazute lucrari de extindere a sistemelor de distributie sunt necesare a se realiza urmatoarele lucrari pentru statia de tratare apa potabila:

#### Lucrari de reabilitare a decantoarelor suspensionale:

- Indepartarea tuturor straturilor de tencuiala existente, deteriorate de pe peretii decantoarelor circulare, pana se aunge la structura de beton;
- Demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia;
- Montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia;
- Executia unui cofraj pentru realizarea placii pe tot perimetrul decantorului;
- Executarea unor tencuieli etanse pe suprafetele decantorului;
- Verificarea straturilor de spoiala de bitum si refacerea acesteia pentru a se asigura ca nu exista infiltratii de ape meteorice prin peretii decantorului;
- Refacerea instalatiilor electrice, de evacuare, precum si inlocuirea utilajelor.

#### Lucrari de modernizare/reabilitare a galeriilor tehnologica a filtrelor 1 - 8 si 9 - 22:

- Inlocuire instalatii hidraulice din galeria de conducte (conducte apa de spalare, conducte aer, conducte apa filtrata, inlocuire piese de trecere), aferente acestor cuve, precum si echipamentele de spalare si inclusiv instalatii;
- Montare vane cu actionare electrica pentru automatizarea functionarii filtrelor reabilite;
- Montare senzori pentru functionarea automata a filtrelor si a procesului de spalare;
- Montare pupitre pentru initierea manuala a spalarii filtrelor ce se reabiliteaza;
- Instalare debitmetru electromagnetic pentru masurarea debitului pompat de pompele de apa de spalare;
- Instalare debitmetru specializat pentru masurarea debitului de aer tehnologic, furnizat de sistemul de suflante;
- Instalare traductoare de presiune pentru circuitele de apa de spalare si pe circuitul de aer aferent suflantelor;
- Instalare traductoare pentru masurare continua a nivelului apei in fiecare cuva de filtrare;
- Refacere instalatii electrice;
- Procesul de filtrare va fi automatizat si va fi actionat si monitorizat din sistemul SCADA;
- Inlocuire confectii metalice (balustrazi, scari etc);
- Realizare sistem de ventilare pentru admisia/evacuarea aerului din galeria de conducte.

Statii de pompare

In cazul statiilor de pompare se propun urmatoarele investitii:

- reabilitarea statiilor de pompare pentru zonele limitrofe ale Orasului Bistrita (Sigmir, Cartier RAAL);
- reabilitare prin inlocuire pe un alt amplasament a statiei de pompare ICAR echipata cu o pompa activa si unde de rezerva;

Lucrarile de reabilitare vor consta in:

- reabilitarea structurala a cladirii statiei de pompare (injectii, tencuieli cu mortare speciale, hidroizolatie, termoizolatie);
- inlocuirea instalatiilor hidraulice, precum si a armaturilor aferente grupurilor de pompare;
- se va inlocui instalatia electrica si de actionare si comanda SCADA;
- inlocuirea tuturor pieselor de trecere a conductelor prin peretii statiei de pompare; piesele de trecere se vor reface integral;
- realizarea punctelor de fixare (pedestale/suporti) noi corespunzator cu configuratia instalatiei din statia de pompare propusa.

Rezervoare de inmagazinare

Prin prezenta investitie se propun urmatoarele investitii:

- reabilitare rezervoare de inmagazinare,  $V = 2 \times 10.000$  mc; reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare consta in:
  - indepartarea vegetatiei din jurul rezervorului pe o distanta de cel puțin 2,00 m, pentru a se asigura executia unui nou trotuar si a unei rigole cu rolul de colectare a apelor meteorice si dirijarea in fara amplasamentului rezervorului;
  - indepartarea tuturor straturilor existente deteriorate de pe placa circulara pana se ajunge la placa din beton armat, a rezervorului;
  - demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia.
  - montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia.
  - realizarea unei cornise pe tot perimetrul rezervorului cu rolul de a se putea colecta apele meteorice si scurgerea acestora, fara ca acestea sa se prelinga pe peretele rezervorului.
  - montarea unei plase sudate "tip 4 x 100/4 x 100" pe suprafata laterala a rezervorului cu ancorarea acesteia in zidaria de protectie a hidroizolatiei;
  - executarea unui torcret cu beton de clasa C22,5, B300, BC 22,5, cu agregate 0 - 7 mm pe toata suprafata laterala a rezervorului;
  - se va reface stratul cu rol de hidroizolatie;
  - se va monta stratul din termoizolatie din polistiren extrudat;
  - executia unui trotuar in jurul rezervorului cu rolul de a indeparta apele meteorice ce se pot scurge de pe peretii rezervorului;
- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare,  $V = 1 \times 5.000$  mc (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camere de vane) realizate in doua etape, in 1970, respectiv 1983 situate la cota 409 mdMN care asigura presiunea in sistemul de alimentare cu apa Bistrita; reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare consta in:
  - indepartarea vegetatiei din jurul rezervorului pe o distanta de cel puțin 2,00 m, pentru a se asigura executia unui nou trotuar si a unei rigole cu rolul de colectare a apelor meteorice si dirijarea in fara amplasamentului rezervorului;
  - indepartarea tuturor straturilor existente deteriorate de pe placa circulara pana se ajunge la placa din beton armat, a rezervorului.
  - demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia.
  - montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia.
  - realizarea unei cornise pe tot perimetrul rezervorului cu rolul de a se putea colecta apele meteorice si scurgerea acestora, fara ca acestea sa se prelinga pe peretele rezervorului.



- montarea unei plase sudate "tip 4 x 100/4 x 100" pe suprafata laterala a rezervorului cu ancorarea acesteia in zidaria de protectie a hidroizolatiei;
- executarea unui torcret cu beton de clasa C22,5, B300, BC 22,5, cu agregate 0 - 7 mm pe toata suprafata laterala a rezervorului;
- se va reface stratul cu rol de hidroizolatie;
- se va monta stratul din termoizolatie din polistiren extrudat;
- se va turna stratul de beton armat cu plase sudate 5 x 100/5 x 100 mm cu rol de rezistenta protectie a stratului de termoizolatie, precum si realizarea unei pante de minimum 2%, in vederea asigurarii scurgerii apelor meteorice;
- executia unui trotuar in jurul rezervorului cu rolul de a indeparta apele meteorice ce se pot scurge de pe peretii rezervorului;
- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei MAIA,  $V = 2 \times 5.000$  mc (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane) construite in 1985 si situate la cota 445 mdMN care alimenteaza consumatorii din apropierea zonei in care sunt amplasate si conducta Dn 400 mm care livreaza apa consumatorilor de pe traseul Bistrita - Lechinta; reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare consta in:
  - indepartarea vegetatiei din jurul rezervorului pe o distanta de cel putin 2,00 m, pentru a se asigura executia unui nou trotuar si a unei rigole cu rolul de colectare a apelor meteorice si dirijarea in fara amplasamentului rezervorului,
  - indepartarea tuturor straturilor existente deteriorate de pe placa circulara pana se ajunge la placa din beton armat, a rezervorului.
  - demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia.
  - montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia.
  - realizarea unei cornise pe tot perimetrul rezervorului cu rolul de a se putea colecta apele meteorice si scurgerea acestora, fara ca acestea sa se prelinga pe peretele rezervorului.
  - montarea unei plase sudate "tip 4 x 100/4 x 100" pe suprafata laterala a rezervorului cu ancorarea acesteia in zidaria de protectie a hidroizolatiei;
  - executarea unui torcret cu beton de clasa C22,5, B300, BC 22,5, cu agregate 0 - 7 mm pe toata suprafata laterala a rezervorului;
  - se va reface stratul cu rol de hidroizolatie;
  - se va monta stratul din termoizolatie din polistiren extrudat;
  - se va turna stratul de beton armat cu plase sudate 5 x 100/5 x 100 mm cu rol de rezistenta protectie a stratului de termoizolatie, precum si realizarea unei pante de minimum 2%, in vederea asigurarii scurgerii apelor meteorice;
  - executia unui trotuar in jurul rezervorului cu rolul de a indeparta apele meteorice ce se pot scurge de pe peretii rezervorului;
- reabilitarea rezervoare de inmagazinare a apei din padurea Ghinzii,  $V = 2 \times 300$  mc fiecare si a rezervorului de inmagazinare a apei,  $V = 1 \times 750$  mc, tot din padurea Ghinzii.

*Lucrarile de reabilitarea a rezervoarelor vor consta in:*

- indepartarea vegetatiei din jurul rezervorului pe o distanta de cel putin 2,00 m, pentru a se asigura executia unui nou trotuar si a unei rigole cu rolul de colectare a apelor meteorice si dirijarea in fara amplasamentului rezervorului,
- indepartarea tuturor straturilor existente deteriorate de pe placa circulara pana se ajunge la placa din beton armat, a rezervorului.
- demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia.
- montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia.
- realizarea unei cornise pe tot perimetrul rezervorului cu rolul de a se putea colecta apele meteorice si scurgerea acestora, fara ca acestea sa se prelinga pe peretele rezervorului.

- montarea unei plase sudate "tip 4 x 100/4 x 100" pe suprafata laterala a rezervorului cu ancorarea acesteia in zidaria de protectie a hidroizolatiei;
  - executarea unui torcret cu beton de clasa C22,5, B300, BC 22,5, cu agregate 0 - 7 mm pe toata suprafata laterala a rezervorului;
  - se va reface stratul cu rol de hidroizolatie;
  - se va monta stratul din termoizolatie din polistiren extrudat;
  - se va turna stratul de beton armat cu plase sudate 5 x 100/5 x 100 mm cu rol de rezistenta protectie a stratului de termoizolatie, precum si realizarea unei pante de minimum 2%, in vederea asigurarii scurgerii apelor meteorice;
  - executia unui trotuar in jurul rezervorului cu rolul de a indeparta apele meteorice ce se pot scurge de pe peretii rezervorului;
  - realizarea unui rezervor nou de 100 mc in zona Cartier RAAL;
- Rezervoarele nou realizate vor fi metalice si montate suprateran. Rezervoarele se vor integra in SCADA si vor fi prevazute cu urmatoarele echipamente:
- debitmetre pe conductele de intrare si de iesire din rezervor;
  - vane electrice pe conductele de iesire si de intrare in rezervor;
  - traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

## 2. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Bistrita

### Aductiune

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea conductei de aductiune de pe strada Valea Castailor,  $\varnothing$  1000 mm pe o lungime de aprox. 0,9 km.

### Rezervoare

- realizarea unui rezervor nou de 100 mc in zona Cartier RAAL;

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de retelele de distributie noi prevazute prin prezenta investitie se propune realizarea unei statii de pompare apa potabila tip hidrofor cu urmatoarele caracteristici

- reabilitarea statiei de pompare pentru zona limitrofa a Orasului Bistrita – Sigmir
- reabilitarea statiei de pompare pentru zona limitrofa a Orasului Bistrita – Saratel
- realizarea unui grup de pompare nou pentru alimentarea cu apa a localitatii Slatinita echipat cu doua pompe active si una de rezerva (2A+1R), cu urmatoarele caracteristici:  $Q_{IIC} = 4,87$  l/s,  $Q_{IIV} = 8,41$  l/s,  $H = 100$  mCA;
- tot pentru localitatea Slatinita a fost prevazuta pe drumul judetean DJ 172B o statie de pompare prevazuta cu o singura pompa de incendiu (1A) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 7,75$  l/s si  $H = 75$  mCA.
- pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie din Municipiul Bistrita au fost prevazute doua statii de pompare apa potabila:
  - SP Podgoriei echipata cu doua pompe (1A+1R), amplasata pe Str. Podgoriei, cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 2,0$  l/s,  $H = 50$  mCA si o pompa de incendiu (1A),  $Q_{inc} = 5,0$  l/s,  $H = 50$  mCA;
  - SP Crangului echipata cu doua pompe (1A+1R), amplasata pe Str. Crangului, cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 1,5$  l/s,  $H = 50$  mCA si o pompa de incendiu (1A),  $Q_{inc} = 5,0$  l/s,  $H = 50$  mCA;
- Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de retelele de distributie existente ale cartierului RAAL, statia de pompare SP RAAL va fi suplimentata cu inca o pompa cu parametri corespunzatori:  $Q = 8,30$  l/s si  $H_p = 100$  mCA.

## Retele de distributie

Se propun urmatoarele solutii:

- retea de distributie noua pentru localitatea Valea Magherusului ce apartine de UAT Sieu – Magherus si care se va alimenta din subsistemul Bistrita, cu o lungime totala de aprox. 3.707 m, din care:
  - L = 577 m, De 63 mm;
  - L = 3.130 m, De 110 mm.
- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in Municipiul Bistrita cu o lungime totala de aprox. 25.242 m (conform Anexa 9.1 din Vol. II), din care:
  - L = 156 m, De 75 mm;
  - L = 19.859 m, De 110 mm;
  - L = 5.227 m, De 125 mm.
- reabilitarea retelei de distributie cu apa potabila in Municipiul Bistrita cu o lungime totala de aprox. 24.886 m (conform Anexa 9.1 din Vol. II), din care:
  - L = 18.378 m, PEID, PE 100RC, SDR 17, din care:
    - L = 12.621 m, De 110 mm;
    - L = 2.780 m, De 160 mm;
    - L = 2.962 m, De 225 mm;
    - L = 15 m, De 280 mm;
  - L = 6.508 m, PAFSIN, din care:
    - L = 557 m, De 315 mm;
    - L = 1.079 m, De 427 mm;
    - L = 4.872 m, De 650 mm;
- realizarea a aprox. 1.908 bransamente, din care:
  - aprox. 916 bransamente pe reseaua extinsa;
  - aprox. 992 bransamente pe reseaua reabilitata.

Conducta utilizata pentru extinderea si reabilitarea (prin inlocuire) retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acesteia se va avea in vedere desfacerea - refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

### 3. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Dorolea

#### Retele de distributie

Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populatiei din localitatea Dorolea sunt necesare lucrari de extindere a retelei existente de distributie. Astfel, se propune urmatoarele investitii:

- Extindere retea de distributie cu lungimea totala de aprox. 234 m si aprox. 5 bransamente noi.

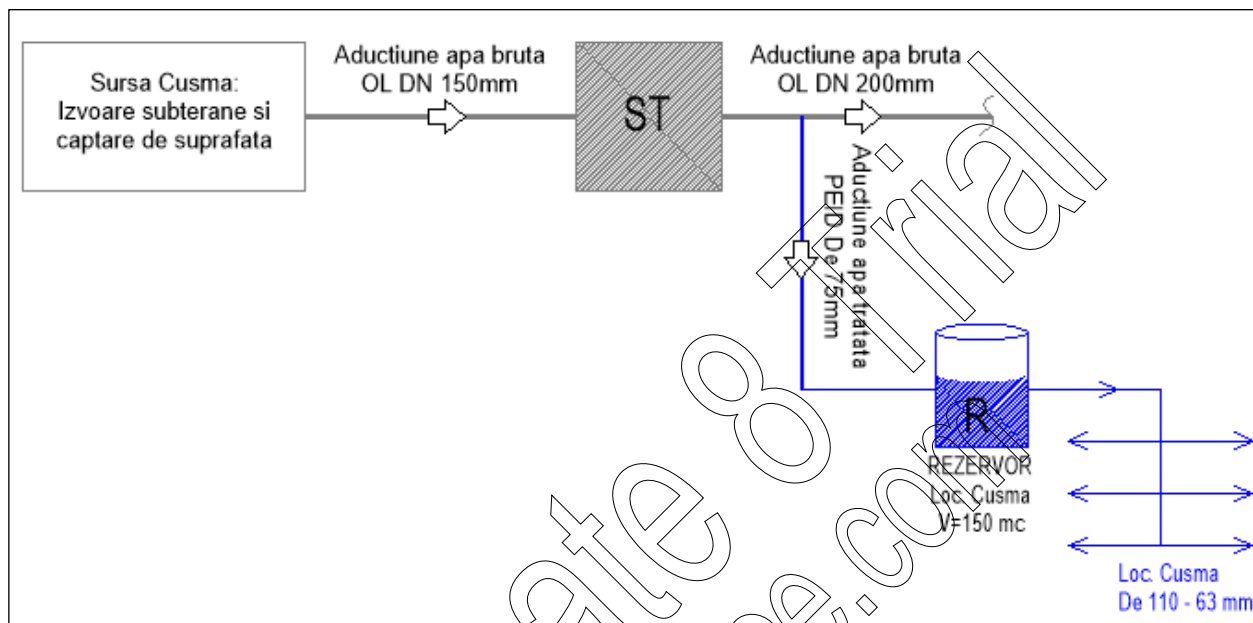
Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acesteia se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari, conform planselor din Volumul III (Piese Desenate).

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

#### 4. Caracteristici tehnice investiții Subsisteme de alimentare cu apă Cusma



Figură 2 - Schema sistem de alimentare cu apă Cusma

##### Aducțiune

Pentru alimentarea cu apă a localității Cusma din cadrul UAT Livezile se propune:

- realizarea unei noi conducte de aducțiune apă tratată de la STAP Cusma până la noul rezervor de înmagazinare apă ( $V = 150 \text{ mc}$ ) din gospodăria de apă Cusma. Conducta de aducțiune va avea o lungime totală de aprox.  $L = 186 \text{ m}$ , PEID, PE100RC, PN10, SDR 17, De 75 mm.

##### Rezervor de înmagazinare

Pentru asigurarea volumelor de compensare și de rezervă la incendiu, prin prezenta investiție s-a propus:

- realizarea unui rezervor de înmagazinare de 150 mc care va fi amplasat în localitatea Cusma.

Rezervorul nou realizat va fi metalic și montat suprateran. Rezervorul se va integra în SCADA și va fi prevăzut cu următoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare și de ieșire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de ieșire și de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv închiderea vanelor electrice menționate anterior.

##### Rețele de distribuție

În prezent, în localitatea Cusma nu există rețeaua de distribuție apă potabilă. Astfel, prin proiect se propun următoarele lucrări:

- rețeaua de distribuție nouă în localitatea Cusma cu lungimea totală de aprox. 6.823 m) din care:
  - $L = 652 \text{ m}$ , De 75 mm;
  - $L = 6.171 \text{ m}$ , De 110 mm.
- aprox. 180 bransamente noi.

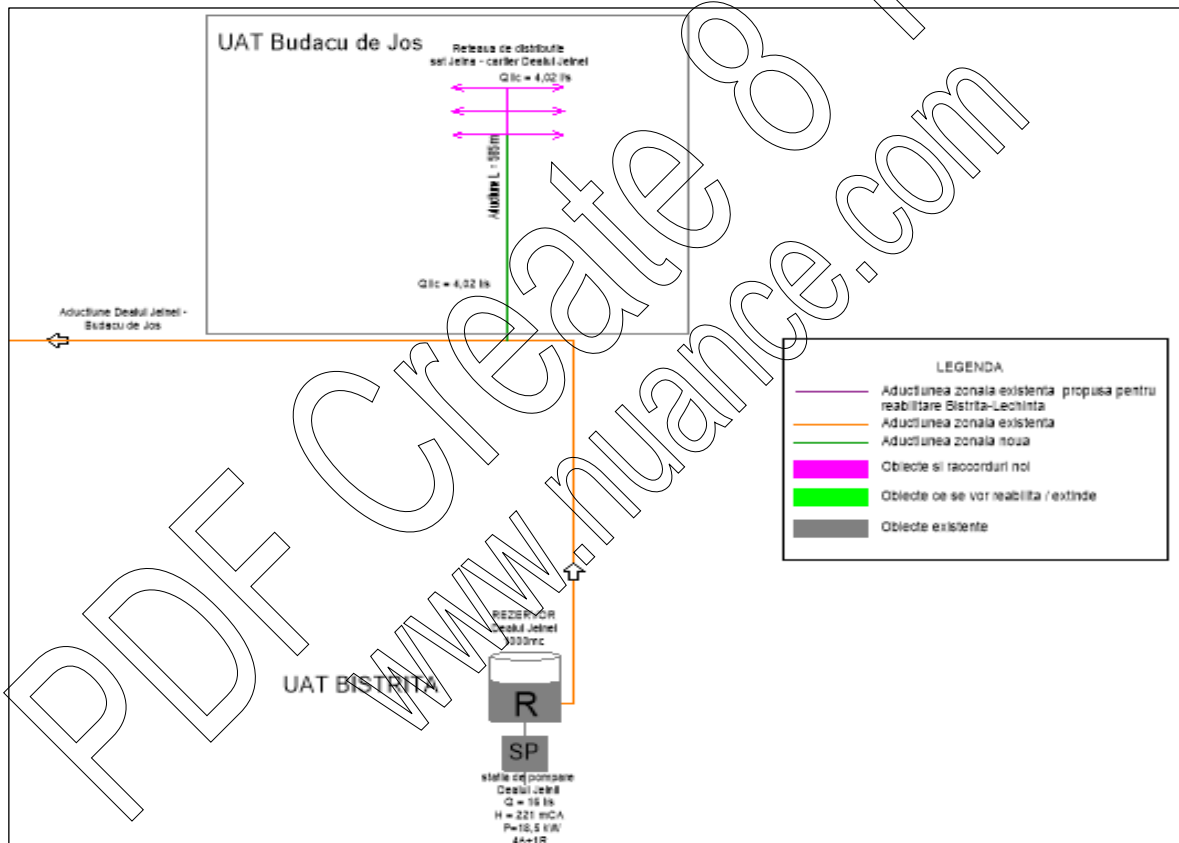
Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

In aceasta faza, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale: 7 subtraversari de viroaga.

## 5. Caracteristici tehnice investitii Subsistemul de alimentare cu apa Jelna



Figură 3 - Subsistem de alimentare cu apa Jelna

### Retele de distribuție

Pentru alimentare cu apă a cartierului Dealul Jelnei se propun urmatoarele investitii:

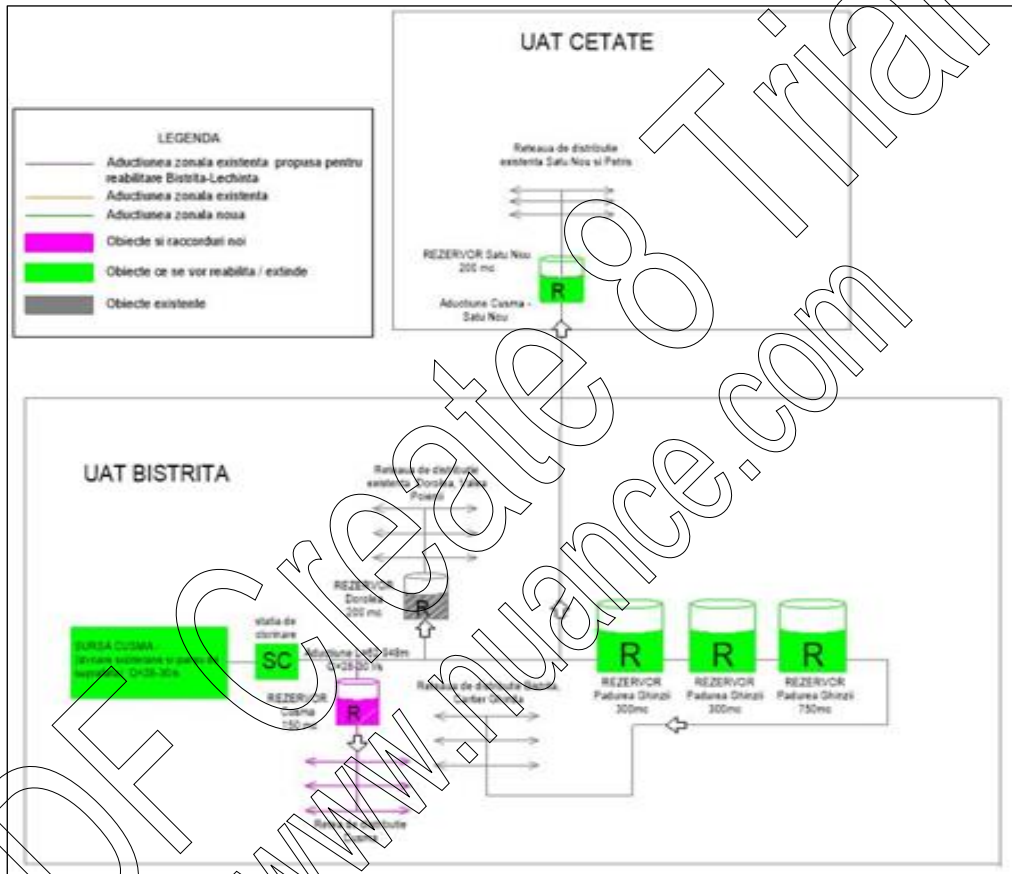
- transportul apei catre cartierul Dealul Jelnei din UAT Budacu de Jos se va realiza cu o conducta de transport din PEID, PE 100RC, PN10, SDR 17, De 110 mm cu o lungime totala de aprox. 585 m. Conducta de transport se va racorda la conducta de aducțiune Bistrița – Simionesti;
- retea de distribuție noua in cartierul Dealul Jelnei cu lungimea totala de aprox. 5.401 m, din care:
- aprox. 156 bransamente noi;

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru realizarea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

## 6. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Satu Nou



Figură 4 - Schema subsistem de apa Satu Nou

Rezervor de inmagazinare

Prin prezentul proiect se propune:

- reabilitarea rezervorului de inmagazinare a apei din localitatea Satu Nou (UAT Cetate), V = 200 mc, din beton, construit in anul 1997, amplasat la cota +430 mdMN. Reabilitarea rezervorului de inmagazinare consta in:
  - indepartarea vegetatiei din jurul rezervorului pe o distanta de cel puțin 2,00 m, pentru a se asigura executia unui nou trotuar si a unei rigole cu rolul de colectare a apelor meteorice si dirijarea in afara amplasamentului rezervorului,
  - indepartarea tuturor straturilor existente deteriorate de pe placa circulara pana se ajunge la placa din beton armat, a rezervorului.
  - demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia.
  - montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia.

- realizarea unei cornise pe tot perimetrul rezervorului cu rolul de a se putea colecta apele meteorice și scurgerea acestora, fara ca acestea sa se prelinga pe peretele rezervorului.
- montarea unei plase sudate "tip 4 x 100/4 x 100" pe suprafata laterala a rezervorului cu ancorarea acesteia în zidaria de protectie a hidroizolatiei;
- executarea unui torcret cu beton de clasa C22,5, B300, BC 22,5, cu agregate 0 - 7 mm pe toata suprafata laterala a rezervorului;
- se va reface stratul cu rol de hidroizolatie;
- se va monta stratul din termoizolatie din polistiren extrudat;
- se va turna stratul de beton armat cu plase sudate 5 x 100/5 x 100 mm cu rol de rezistenta protectie a stratului de termoizolatie, precum și realizarea unei pante de minimum 2%, în vederea asigurarii scurgerii apelor meteorice;
- executia unui trotuar în jurul rezervorului cu rolul de a îndepărta apele meteorice ce se pot scurge de pe peretii rezervorului.

#### **7. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Dumitra**

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Dumitra.

#### **8. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Simionesti**

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Simionesti.

#### **9. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Budus**

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Budus.

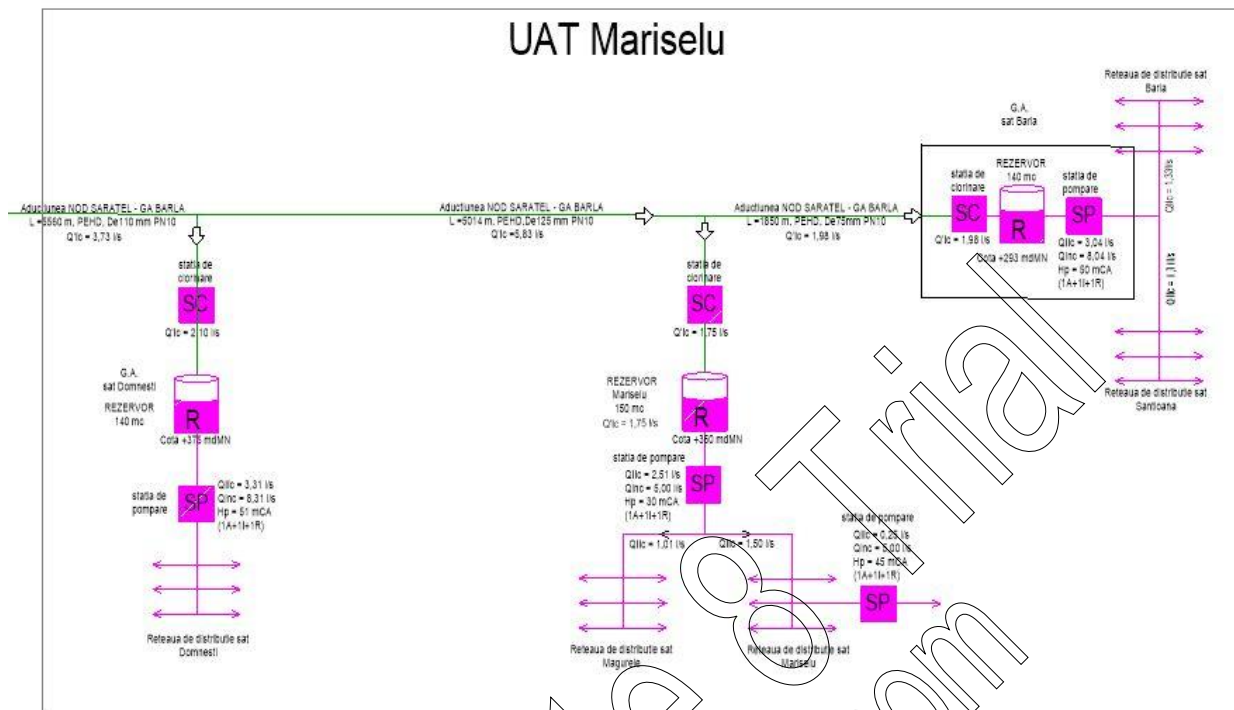
#### **10. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Orheiu Bistritei**

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Orheiu Bistritei.

#### **11. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Blajenii de Sus**

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Blajenii de Sus.

#### **12. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Mariselu**



Figură 5 - Schema tehnologica a subsistemului de alimentare cu apă din comuna Mariseulu

#### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apă a localităților Barla și Sântioana din cadrul UAT Mariseulu se propune realizarea unui racord la conducta de aducțiune existentă Bistrița – Saratel.

#### Aducțiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei noi conducte de aducțiune de la caminul de racord până la GA Magurele, lungimea totală a conductei fiind de aprox.  $L = 10.663$  m, De 125 mm, PEID, PN 10.

Pe traseul conductei de aducțiune, la intrarea în localitatea Magurele, pe drumul județean DJ 154 a fost prevăzută o stație de pompare, SPAP Magurele, echipată cu o pompă activă și una de rezervă (1A+1R) cu următoarele caracteristici:  $Q = 4,84$  l/s,  $H = 60$  mCA.

Pentru executia lucrărilor s-au identificat următoarele tipuri de lucrări speciale:

- o subtraversare de drum național – DN 15A;
- două subtraversări de rau – raul Sieu;
- două subtraversări de drum județean – DJ 172G;
- 3 subtraversări de cale ferată;
- o subtraversare de drum județean – DJ 154.

#### Gospodăria de apă Magurele

Pentru asigurarea debitului și calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodării de apă în localitatea Magurele, pe Strada 1 – Magurele, alcătuită din:

- rezervoare de înmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesară de apă,  $V = 2 \times 150$  mc;
- stație de clorinare pentru apă tratată;

Gospodăria de apă va avea în componență două rezervoare de înmagazinare a apei cu volumul de 150 mc fiecare și o stație de clorinare care va procesa un debit  $Q = 4,84$  l/s.



Rezervoarele noi realizate vor fi metalice și montate suprateran. Rezervoarele vor fi prevazute cu următoarele echipamente:

- debitmetru pe conducta de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de iesire și de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv închiderea vanelor electrice menționate anterior.

Gospodăria de apă va fi amplasată pe terenul pus la dispoziție de primăria comunei Mariselu în satul Magurele și va avea o suprafață ocupată de 2.500 mp ce cuprinde și zona de protecție sanitară (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară). Amplasamentul va fi îngrădit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protecția sanitară și va avea poarta de acces securizată.

#### Retele de distribuție

În prezent, în localitățile componente ale UAT-ului Mariselu nu există rețele de distribuție apă potabilă. Astfel, prin proiect se propun următoarele lucrări:

- rețea nouă de distribuție în localitatea Magurele cu lungimea totală de aprox. 3.606 m, din care:
  - L = 1.315 m, De 63 mm;
  - L = 874 m, De 110 mm;
  - L = 605 m, De 125 mm;
  - L = 812 m, De 160 mm;
- rețea nouă de distribuție în localitatea Mariselu cu lungimea totală de aprox. 3.873 m, din care:
  - L = 857 m, De 63 mm;
  - L = 3.016 m, De 110 mm;
- rețea nouă de distribuție în localitatea Barla cu lungimea totală de aprox. 6.327 m, din care:
  - L = 593 m, De 63 mm;
  - L = 5.734 m, De 110 mm.
- rețea nouă de distribuție în localitatea Sântioana cu lungimea totală de aprox. 3.199 m, din care:
  - L = 2.406 m, De 63 mm;
  - L = 793 m, De 110 mm.
- rețea nouă de distribuție în localitatea Domnești cu lungimea totală de aprox. 9.106 m, din care:
  - L = 3.315 m, De 63 mm;
  - L = 5.791 m, De 110 mm.
- se propun aprox. 818 bransamente noi, după cum urmează:
  - în localitatea Mariselu, un număr de aprox. 149 bransamente;
  - în localitatea Magurele, un număr de aprox. 103 bransamente;
  - în localitatea Barla, un număr de aprox. 114 bransamente;
  - în localitatea Satioana, un număr de aprox. 171 bransamente;
  - în localitatea Domnești, un număr de aprox. 281 bransamente;
- pentru reglarea presiunii astfel încât în rețeaua de distribuție să existe o presiune optimă au fost prevăzute 3 cămine cu vane reductoare de presiune, astfel:
  - un cămin la intersecția drumului județean DJ 154 cu Strada 1 Magurele; reduce presiunea de la 80 mCA la 50 mCA;
  - un cămin la intrarea în localitatea Barla amplasat pe drumul județean DJ 154; reduce presiunea de la 57 mCA la 54 mCA;

- un camin la intrarea in localitatea Domnesti amplasat pe drumul judetean DJ 154; reduce presiunea de la 63 mCA la 48 mCA;

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventilile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor de extindere a retelei de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in localitatea Domnesti, 5 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de drum judetean – DJ 154;
  - doua subtraversari de viroage necadastrate;
  - o subtraversare de cale ferata;
- in localitatile Magurele si Mariselu, 8 subtraversari, din care:
  - 4 subtraversari de drum judetean – DJ 154;
  - o subtraversare de cale ferata;
  - 3 subtraversari de viroaga necadastrate;
- in localitatile Barla si Santioana, 8 subtraversari, din care:
  - 6 subtraversari de viroage necadastrate;
  - o subtraversare de cale ferata;

o subtraversare de drum judetean – DJ 154,

### **13. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Saratel**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Saratel.

### **14. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Herina**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Herina.

### **15. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Galatii Bistritei**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Galatii Bistritei.

### **16. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Viile Tecii**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Viile Tecii.

### **17. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Budurleni**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Budurleni.

### **18. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Milas**

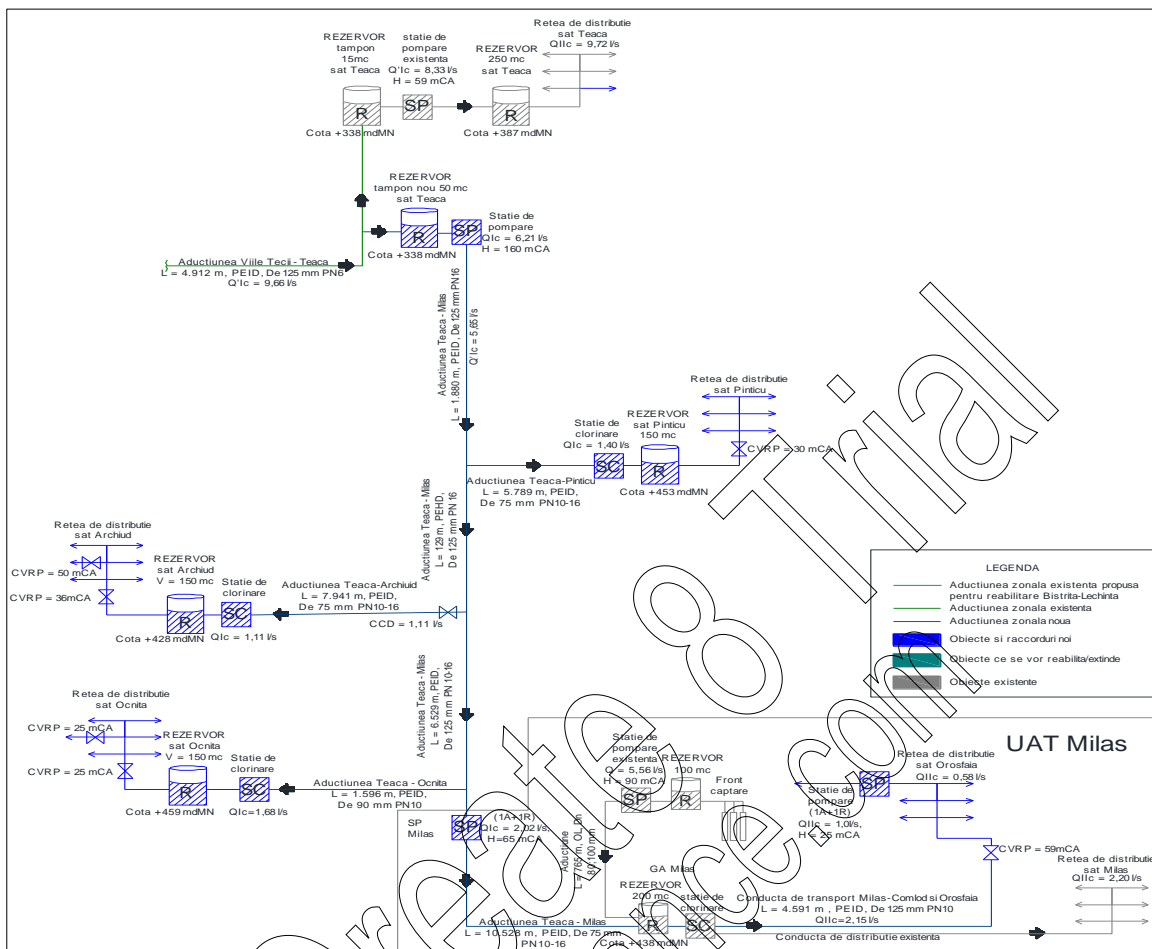


Figura 6 - Schema tehnologica subsisteme de alimentare cu apa din UAT Milas

### Captarea apei

Pentru alimentare cu apa a localitatilor Milas si Orosfaia din cadrul UAT Milas se propune realizarea unui racord la conducta de aducțiune existenta Crainimat - Teaca.

### Aducțiune

Pentru alimentarea cu apa potabila a celor doua localitati din cadrul UAT Milas, dar si pentru alimentarea cu apa a localitatilor Pinticu, Archiud si Ocnita din cadrul UAT Teaca se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune Teaca – Milas in lungime de la 19.066 m, din care:

- **Tronson I: L = 8.538 m** amplasat pe teritoriul UAT Teaca si va deservi cele 3 gospodarii noi de apa amplasate pe UAT Teaca (Pinticu, Archiud si Ocnita), cu urmatoarele caracteristici:
  - L = 158 m, De 125 mm, PN 10;
  - L = 8.380 m, De 125 mm, PN 16;
- **Tronson II: L = 10.528 m** va deservi Gospodaria de Apa existenta Milas (de la caminul CVG 33 amplasat la intersectia drumului judetean DJ 173 cu Strada Ocnita 2 din UAT Teaca pana la GA existenta Milas), cu urmatoarele caracteristici:
  - L = 8.641 m, De 75 mm, PN 10;
  - L = 1.887 m, De 75 mm, PN 16;

Pe traseul noii conducte de aducțiune Teaca – Milas vor fi prevazute doua statii de pompare:

1. Pe tronsonul I, o statie de pompare tip booster, amplasata in localitatea Teaca, pe drumul national DN 15A dupa caminul de racord la conducta de aducțiune existenta Crainimat – Teaca, in sensul de mers dinspre Viile Tecii spre Teaca, la intrarea in GA Teaca, ce va asigura presiunea minima necesara pentru alimentarea cu apa a localitatilor Pinticu, Archiud si Ocnita din cadrul UAT Teaca si a localitatilor Milas si Orosfaia din cadrul UAT Milas.

Statia de pompare, SP\_Teaca, va fi supraterana si va avea in componenta doua pompe active si una de rezerva (2A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q_{total} = 6,21$  l/s,  $H = 160$  m, echipata cu convertizor de frecventa. Aspiratia grupului de pompare se va realiza dintr-un bazin tampon din metal, suprateran, ce va avea un volum de  $V = 50$  mc, amplasat langa statia de pompare.

2. Pe tronsonul II, o statie de pompare tip booster, amplasata pe traseul conductei de aducțiune, la iesirea din localitatea Ocnita, pe Strada Ocnita 4, ce va asigura presiunea minima necesara pentru alimentarea cu apa a localitatilor Milas si Orosfaia.

Statia de pompare, SP\_Mi, va fi supraterana si va avea in componenta o pompa activa si una de rezerva (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 2,02$  l/s,  $H = 65$  m, echipata cu convertizor de frecventa.

Statiile de pompare vor fi prevazute cu instalatii proprii de ventilare, climatizare, si vor fi echipate cu tablou de comanda si automatizare.

Alimentarea cu energie electrica a statiiilor de pompare va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune, printr-un racord aferent statiei. Pentru siguranta in exploatare, statiile de pompare vor fi echipate cu un grup electrogen fix.

Pentru executia lucrarilor de extindere a conductei de aducțiune s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- doua subtraversari de cale ferata;
- o subtraversare de rau – Raul Pinticu;
- o subtraversare de drum judetean – DJ 162;
- 3 subtraversari de drum judetean – DJ 173;
- trei subtraversari de drum national – DN 15A;
- 6 subtraversari de parau;

#### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii in rețeaua de distributie din localitatea Orosfaia, pe Strada Orosfaia 1 va fi prevazuta o statie de pompare, SP 2 – Orosfaia, echipata cu o pompa activa si una de rezerva (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 1,0$  l/s,  $H_p = 25$  mCA.

Statia de pompare va fi prefabricata, complet echipata, montata in camin suprateran din polietilena. Statia de pompare va fi prevazuta cu instalatii proprii de ventilare, climatizare, si va veni echipata cu tablou de comanda si automatizare.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune, printr-un racord aferent statiei. Pentru siguranta in exploatare, statia de pompare va fi echipata cu un grup electrogen fix.

#### Rețele de distributie

In prezent, in localitatea Orosfaia nu exista retele de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele investitii:

- conducta noua de transport apa potabila de la GA existenta Milas spre localitatea Orosfaia, lungimea conductei fiind de aprox.  $L = 4.591$  m, PEID, PN10, SDR 17, De 125 mm.
- retea de distributie noua in localitatea Orosfaia cu lungimea totala de aprox. 6.615 m, din care:
  - $L = 4.073$  m, De 63 mm;
  - $L = 2.542$  m, De 110 mm.
- aprox. 140 bransamente noi in localitatea Orosfaia.

Lungimea totala a retelei de distributie care se va realiza in subsistemul Milas va fi de 11.206 m. Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestia se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

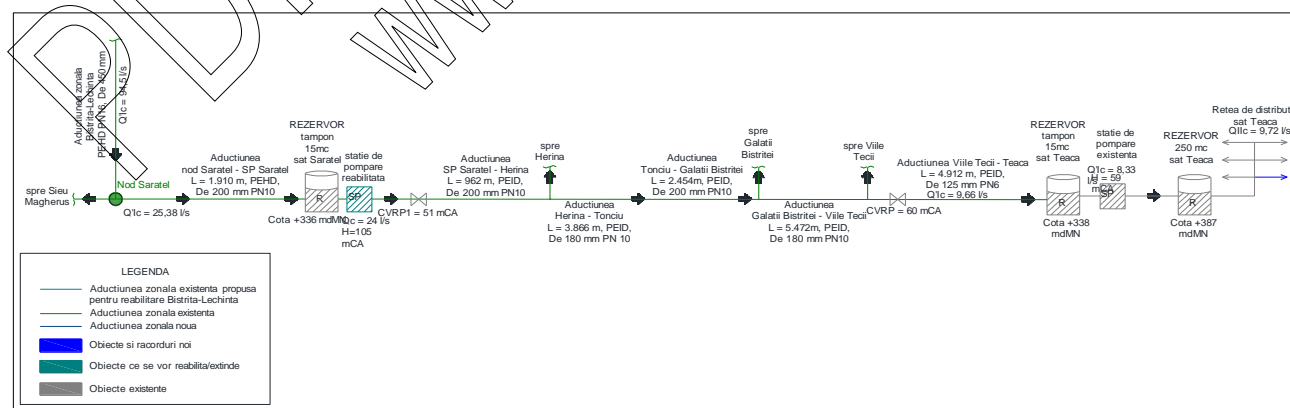
Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru  $\varnothing 500$  mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor de extindere a rețelei de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- 3 subtraversari de parau;
- o subtraversare de cale ferata;
- o subtraversare cumulata de drum comun si podet;

## 19. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Teaca



Figură 7 - Subsistem de alimentare cu apa Teaca

### Statii de pompare

Avand in vedere situatia existenta, se propune modernizare/marierea capacitatii hidraulice a statiei de pompare Saratel pentru asigurarea debitului necesar alimentarii cu apa a localitatilor Ocnita, Pinticu si Archiud din UAT Teaca si a localitatilor Milas si Orosfaia din UAT Milas, astfel:

- marirea capacitatii hidraulice a statiei de pompare apa potabila, prin amplasarea unei noi statii de pompare SP\_Saratel, echipata cu doua pompe activa si una de rezerva (2A+1R) cu urmatoarele caracteristicile:  $Q_p = 2,5 \text{ l/s}$ ,  $Q_{tot} = 5,0 \text{ l/s}$  si  $H_p = 105 \text{ mCA}$ , amplasata pe partea stanga a drumul national DN 15A, Km 44, in sensul de mers dinspre Bistrita spre Teaca, la iesire din localitatea Saratel. De asemenea, atat pentru statia de pompare existenta, cat si pentru cea noua, se va reface instalatia electrica iar pompele vor fi echipate cu convertizoare de frecventa.

Lucrarile de modernizare vor consta in:

- inlocuirea grupului de pompare, a instalatiilor hidraulice si a armaturilor aferente grupurilor de pompare;
- se va inlocui instalatia electrica si de actionare si comanda SCADA;
- inlocuirea tuturor pieselor de trecere a conductelor prin peretii statiei de pompare; piesele de trecere se vor reface integral;
- realizarea punctelor de fixare (pedestale/suporti) noi corespunzator cu configuratia instalatiei din statia de pompare propusa.

Retele de distributie

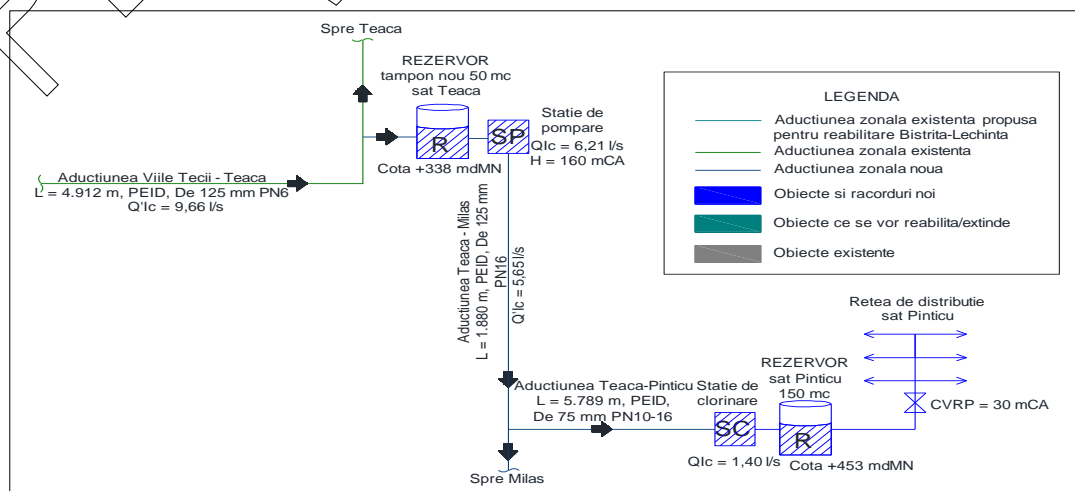
In prezent, in localitatea Teaca din cadrul UAT Teaca gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apa este de cca. 94 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100 % a populatiei sunt necesare lucrari de extindere a retelei existente de distributie. Astfel, prin proiect se propune extinderea retelei de distributie cu apa potabila cu o lungime totala de aprox. 781 m, De 110 mm.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing 500 \text{ mm}$  din polietilena.

## 20. Caracteristici tehnice investitii Sub sisteme de alimentare cu apa Pinticu



Figură 8 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Pinticu

#### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Pinticu din cadrul UAT Teaca se propune realizarea unui racord la conducta noua de aductiune Teaca – Milas.

#### Aductiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei conducte noi de aductiune de la caminul de racord la conducta de aductiune nou proiectata Teaca – Milas pana la rezervorul din GA Pinticu, lungimea conductei fiind de aprox. 5.803 m din PEID, PN 16, De 75 mm.

Pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o subtraversare de drum judetean – DJ 173;
- o subtraversare de drum national – DN 15A;
- o subtraversare de parau;
- o subtraversare de podet;

#### Gospodarie de apa Pinticu

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodarii de apa in localitatea Pinticu, alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesara de apa;
- Statie de clorinare pentru apa tratata;

Aceasta gospodarie noua de apa va asigura rezerva de apa necesara pentru localitatea Pinticu.

Gospodaria de apa va avea in componenta un rezervor de inmagazinare cu volumul de 150 mc si o statie de clorinare care va procesa un debit  $Q = 1,40$  l/s.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- trandoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria comunei Teaca in satul Pinticu si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

#### Retele de distributie

In prezent, in localitatea Pinticu nu exista retea de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propune:

- retea de distributie noua in localitatea Pinticu cu o lungime totala de aprox. 8.426 m din care:
  - L = 2.817 m, De 63 mm;
  - L = 343 m, De 90 mm;
  - L = 5.266 m, De 110 mm.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

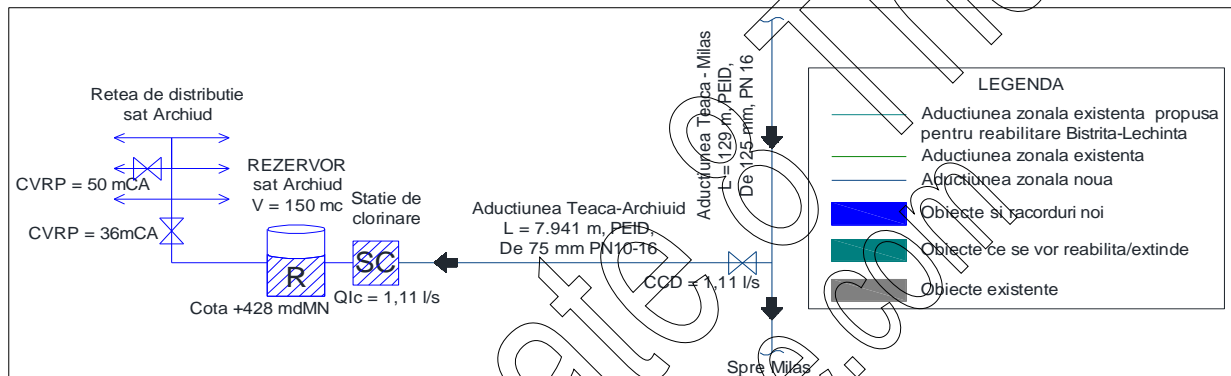
Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru  $\varnothing$  500 mm din polietilena.

Pentru execuția lucrărilor de extindere a rețelei de distribuție s-au identificat următoarele tipuri de lucrări speciale:

- o subtraversare de podet;
- 4 subtraversări de drum județean – DJ 173;
- 3 subtraversări de parau;

## 21. Caracteristici tehnice investiții Subsistem de alimentare cu apă Archiud



Figură 9 - Schema tehnologică subsistem de alimentare cu apă Archiud

### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apă a localității Archiud din cadrul UAT Teaca se propune realizarea unui racord la conducta nouă de aducțiune Teaca – Milas.

### Aducțiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune de la caminul de racord până la rezervorul din GA Archiud, lungimea conductei fiind de aprox. 7.929 m din PEID, PN 16, De 75 mm.

### Gospodărie de apă Archiud

Pentru asigurarea debitului și calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodării de apă în localitatea Archiud, alcătuită din:

- Rezervor de înmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesară de apă;
- Stație de clorinare pentru apă tratată;

Această gospodărie nouă de apă va asigura rezerva de apă necesară pentru localitatea Archiud.

Gospodăria de apă va avea în componență un rezervor de înmagazinare nou cu volumul de 150 mc și o stație de clorinare care va procesa un debit  $Q = 1,11$  l/s.

Rezervorul nou realizat va fi metalic și montat suprateran. Rezervorul va fi prevăzut cu următoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare și de ieșire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de ieșire și de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv închiderea vanelor electrice menționate anterior.

### Rețele de distribuție



În prezent, în localitatea Archiud nu există rețea de distribuție apă potabilă. Astfel, prin proiect se propune:

- rețea de distribuție nouă în localitatea Archiud cu o lungime totală de aprox. 11.425 m din care:
  - L = 4.480 m, De 63 mm;
  - L = 6.945 m, De 110 mm.

Rețeaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări, supratraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. În localități, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrărilor de extindere a rețelei de distribuție s-au identificat următoarele tipuri de lucrări speciale:

- 5 subtraversări de drum județean – DJ 162;

## 22. Caracteristici tehnice investiții Subsistem de alimentare cu apă Ocnita

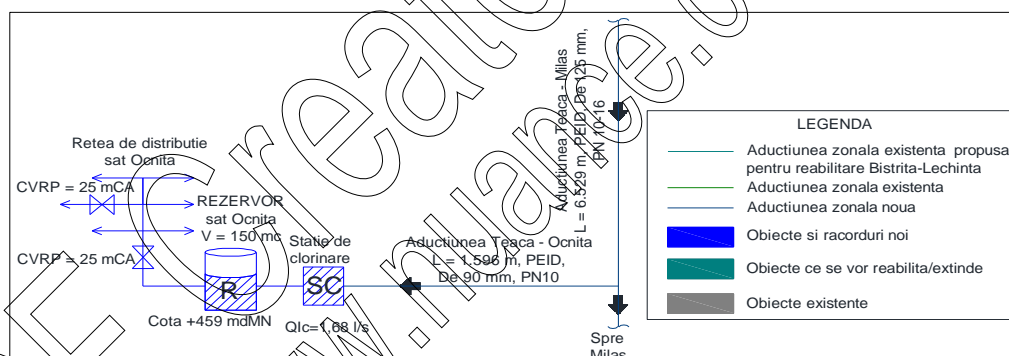


Figura 10 - Schemă subsistem de alimentare cu apă Ocnita

### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apă a localității Ocnita din cadrul UAT Teaca se propune realizarea unui racord la conducta nouă de aducțiune Teaca – Milas.

### Aduciune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune de la caminul de racord până la rezervorul din GA Ocnita, lungimea conductei fiind de aprox. 1.602 m din PEID, PN 10, De 90 mm.

### Gospodărie de apă Ocnita

Pentru asigurarea debitului și calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodării de apă în localitatea Ocnita, alcătuită din:

- Rezervor de înmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesară de apă;
- Stație de clorinare pentru apă tratată;

Această gospodărie nouă de apă va asigura rezerva de apă necesară pentru localitatea Ocnita.

Gospodăria de apă va avea în componență un rezervor de înmagazinare nou cu volumul de 150 mc și o stație de clorinare care va procesa un debit  $Q = 1,68$  l/s.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- trductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria comunei Teaca in satul Ocnita si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

#### Retele de distributie

In prezent, in localitatea Ocnita nu exista retea de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propune:

- retea de distributie noua in localitatea Ocnita cu o lungime totala de aprox. 12.035 m, din care:
  - L = 5.756 m, De 63 mm;
  - L = 6.279 m, De 110 mm.
- aprox. 418 bransamente;
- pentru reglarea presiunii astfel incat in retea de distributie sa existe o presiunea optima au fost prevazute doua camine cu vane reductoare de presiune, astfel:
  - un camin amplasat pe Strada Ocnita 1; reducerea presiunii se va face de la 59 mCA la 25 mCA;
  - un camin amplasat pe Strada Ocnita 2; reducerea presiunii se va face de la 39 mCA la 25 mCA;

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la retea de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor de extindere a retelei de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o subtraversare de parau;
- o subtraversare de drum judetean – DJ 173;

#### 23. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Crainimat

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Crainimat.

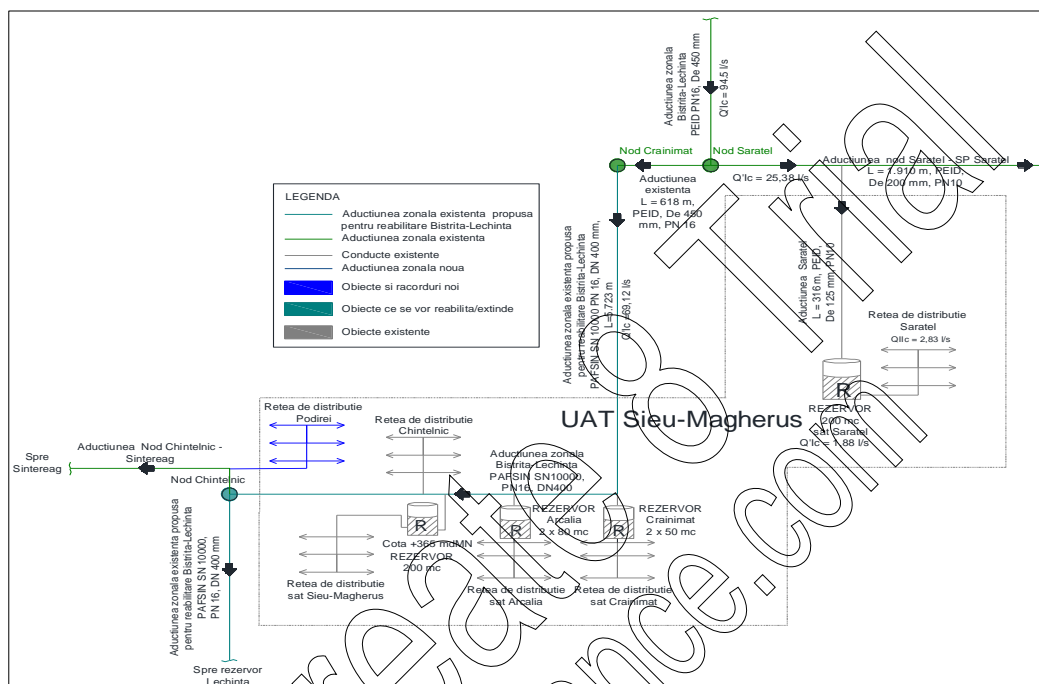
#### 24. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Arcalia

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Arcalia.

## 25. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Sieu – Magherus

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Sieu - Magherus.

## 26. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Chintelnic



Figură 11 - Schema tehnologică a subsistemelor de alimentare cu apă din UAT Sieu Magherus

### Retele de distribuție

In prezent, în localitatea Podirei din UAT Sieu - Magherus nu există rețeaua de distribuție apă potabilă. Astfel, prin proiect se propune:

- rețeaua de distribuție nouă în localitatea Podirei cu o lungime totală de aprox. 2.444 m, din care:
  - $L = 347$  m, De 63 mm;
  - $L = 2.097$  m, De 90 mm.
- 44 bransamente noi.

Reteaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări, supratraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. În localități, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru  $\varnothing$  500 mm din polietilena.

Pentru execuția lucrărilor de realizare a rețelei de distribuție s-a identificat un număr de 4 subtraversări de drum național – DN 17.

## 27. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Bretea

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitiile pentru subsistemul de alimentare cu apa Bretea.

### 28. Caracteristici tehnice investitiile Subsistem de alimentare cu apa Agrisu de Sus

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitiile pentru subsistemul de alimentare cu apa Agrisu de Sus.

### 29. Caracteristici tehnice investitiile Subsistem de alimentare cu apa Sintereag

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitiile pentru subsistemul de alimentare cu apa Sintereag.

### 30. Caracteristici tehnice investitiile Subsistem de alimentare cu apa Nimigea de Jos

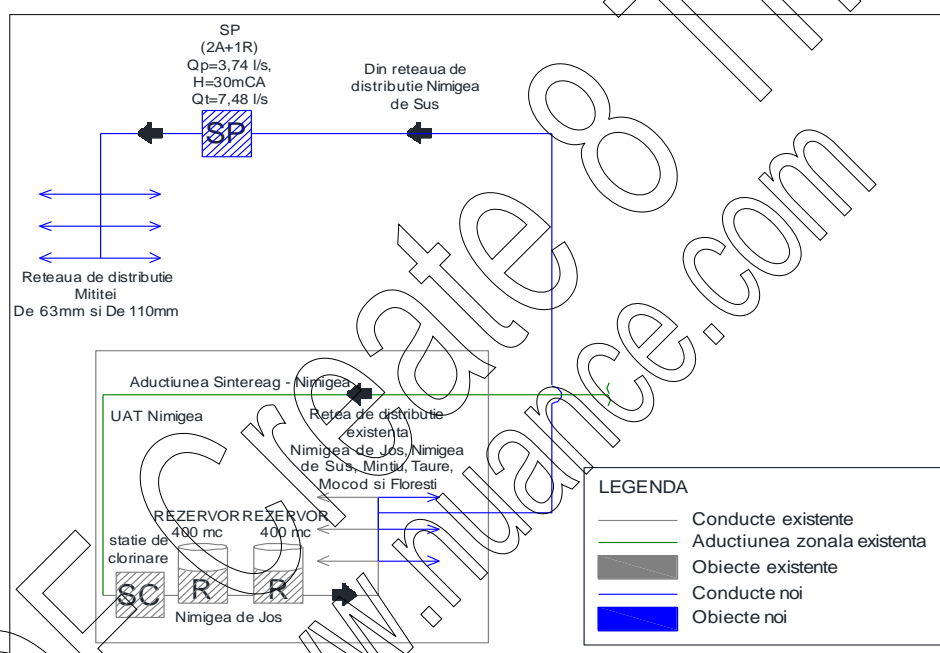


Figura 12 - Schema tehnologica a subsistemului de alimentare cu apa Nimigea de Jos

#### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii și debitului la consumatorii din zona înaltă a localității Mititei se propune realizarea unei stații de pompare apă potabilă amplasată pe Strada 12 cu următoarele caracteristici:

SP: echipată cu două pompe active și una de rezervă (2A+1R) cu următoarele caracteristici:  $Q_{IIC} = 3,0 \text{ l/s}$ ,  $H_p = 50 \text{ mCA}$  și  $Q_{IIV} = 7,80 \text{ l/s}$ ,  $H_p = 50 \text{ mCA}$ .

#### Rețele de distribuție

In prezent, în subsistemul de alimentare cu apă Nimigea de Jos din cadrul UAT Nimigea gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apă este de cca. 94 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populației sunt necesare lucrări de extindere a rețelei existente de distribuție. Astfel, prin proiect se propun următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Nimigea de Jos cu lungimea totală de aprox. 1.512 m, din care:
  - L = 338 m, De 63 mm;
  - L = 480 m, De 75 mm;
  - L = 694 m, De 110 mm;

- aprox. 83 bransamente.
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Mocod cu lungimea totală de aprox. 1.196 m, din care:
  - L = 780 m, De 63 mm;
  - L = 416 m, De 110 mm;
  - aprox. 43 bransamente.
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Florești cu lungimea totală de aprox. 244 m, De 63 mm și aprox. 9 bransamente;
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Nimigea de Sus cu lungimea totală de aprox. 680 m, De 63 mm și aprox. 24 de bransamente;
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Mintiu cu lungimea totală de aprox. 225 m, De 63 mm și aprox. 7 bransamente;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Mititei cu lungimea totală de aprox. 6.126 m, din care:
  - L = 1.243 m, De 63 mm;
  - L = 4.247 m, De 110 mm;
  - L = 636 m, De 125 mm;
  - și aprox. 232 de bransamente.

Lungimea totală a rețelei de distribuție care se va extinde în subsistemul Nimigea de Jos va fi de **9.983 m**.

Rețeaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări, supratraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

În localități, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrărilor, pe traseul rețelei de distribuție extinse s-au identificat următoarele lucrări speciale:

- în localitatea Mocod, 4 subtraversări, din care:
  - două subtraversări de drum județean – DJ 172;
  - o subtraversare de drum național – DN 17D;
  - o subtraversare de viroaga necadastrată.
- în localitatea Mititei, două subtraversări de rau, una de Raul Someșul Mare și una de Raul Valea Ideciului;
- în localitatea Nimigea de Jos, două subtraversări de cale ferată;

### 31. Caracteristici tehnice investiții Subsistem de alimentare cu apă Cociu

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevăzute investiții pentru subsistemul de alimentare cu apă Cociu.

### 32. Caracteristici tehnice investiții Subsistem de alimentare cu apă Coasta

Retele de distribuție

Prin prezentul proiect, pentru localitatea Cristur – Sieu, se propune asigurarea unui număr de 25 de bransamente la rețeaua de apă potabilă Sintereag – Sieu – Sfântu.

**33. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Feleac**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Feleac.

**34. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Chirales**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Chirales.

**35. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Saniacob**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Saniacob.

**36. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Tigau**

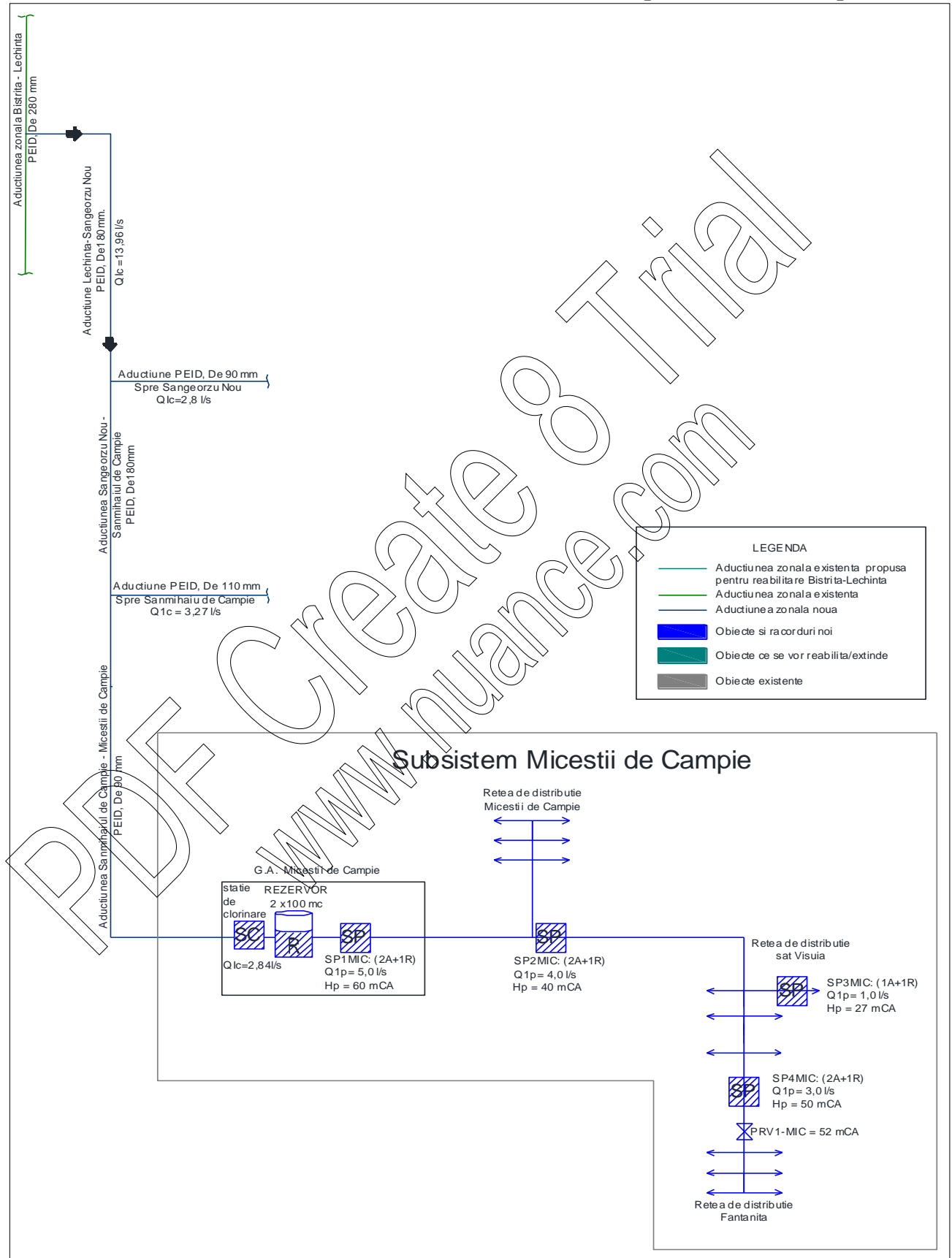
In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Tigau.

**37. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Lechinta**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Lechinta.

PDF Create & Print  
www.nuance.com

### 38. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Micestii de Campie



Figură 13 - Schema tehnologică subsistem de alimentare cu apă Micestii de Campie

### Captarea apei

Pentru alimentare cu apa a localitatilor Micestii de Campie, Visuia si Fantanita din cadrul UAT Micestii de Campie prin prezentul proiect se propune realizarea unui racord la conducta existenta de aductiune Lechinta – Matei.

### Aductiune

Prin prezentul proiect, pentru alimentarea cu apa a UAT-ului Micestii de Campie se propune realizarea unei conducte noi de aductiune Lechinta – Micestii de Campie de la caminul de racord la conducta de aductiune existenta Lechinta – Matei pana la GA Micestii de Campie. Conducta de aductiune va avea o lungime de aprox.  $L = 21.673$  m fiind compusa din urmatoarele sectoare:

- Tronson I: Lechinta – Sangeorzu Nou:  $L = 6.460$  m, PEID, PN10, De 200 mm;
- Tronson II: Lechinta – Sangeorzu Nou:  $L = 2.078$  m, PEID, PN16, De 200 mm;
- Tronson III: Sangeorzu Nou – Sanmihaiu de Campie:  $L = 8.661$  m, PEID, PN10; De 180 mm;
- Tronson IV: Sanmihaiu de Campie – GA Micestii de Campie:  $L = 4.474$  m, din care:
  - $L = 1.056$  m, De 160 mm, PEID, PN10;
  - $L = 3.418$ , De 90 mm, PEID, PN 10;

Conducta de aductiune propusa va asigura alimentarea cu apa a 12 localitati din 4 UAT-uri:

1. UAT Micestii de Campie: localitatile Micestii de Campie, Visuia si Fantanita.
2. UAT Lechinta: localitatea Sangeorzu Nou;
3. UAT Sanmihaiu de Campie: localitatile Sanmihaiu de Campie, Stupini, Brateni, La Curte;
4. UAT Budesti: localitatile Budesti, Budesti – Fanate, Tagu si Tagsoru;

Pe traseul conductei de aductiune, pe Drumul de exploatare 1b din UAT Sanmihaiu de Campie este amplasata o statie de pompare, SP1Ad, ce va asigura presiunea minima necesara pentru alimentarea cu apa a rezervoarelor din Sanmihaiu de Campie, Micestii de Campie si Budesti. Statia de pompare, SP1 – Ad, va fi echipata cu doua pompe active si una de rezerva (2A + 1R), va fi supraterana si va avea urmatoarele caracteristici:  $Q_{total} = 11,16$  l/s,  $H = 45$  mCA, echipata cu convertizor de frecventa.

Statia de pompare va fi prevazuta cu instalatii proprii de ventilare, climatizare si va veni echipata cu tablou de comanda si automatizare.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune, printr-un racord aferent statiei. Pentru siguranta in exploatare statia de pompare va fi echipata cu un grup electrogen fix.

Pentru executia lucrarilor de realizare a conductei de aductiune s-au identificat 18 subtraversari, din care:

- In UAT Lechinta, 12 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de drum judetean – DJ 151;
  - o subtraversare de drum judetean – DJ 154D;
  - o subtraversare cumulata de drum judetean DJ 151 + linie de cale ferata;
  - 3 subtraversari de cale ferata;
  - o subtraversare de canal amenajat;
  - doua subtraversari de rau – Valea Lechinta;
  - doua subtraversari de viroage necadastrate;
- In UAT Sanmihaiu de Campie, 4 subtraversari din care:
  - o subtraversare de drum judetean – DJ 162;



- doua subtraversari de cale ferata;
- o subtraversare de viroaga necadastrata.
- In UAT Micestii de Campie, doua subtraversari, din care:
  - o subtraversare de viroaga necadastrata;
  - o subtraversare de drum judetean – DJ 162.

#### Gospodaria de apa Micestii de Campie

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodarii de apa in localitatea Micestii de Campie, pe partea dreapta a drumului judetean DJ 162 in sensul de mers dinspre Lechinta spre Micestii de Campie, alcatuita din:

- rezervoare de inmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesara de apa,  $V = 2 \times 100$  mc;
- statie de clorinare pentru apa tratata;
- statie de pompare.

Aceasta gospodarie noua de apa va asigura rezerva de apa necesara pentru localitatile Micestii de Campie, Visuia si Fantanita.

Gospodaria de apa va avea in componenta doua rezervoare de inmagazinare cu volumul de 100 mc fiecare, o statie de clorinare care va procesa un debit de  $Q = 2,84$  l/s si o statie de pompare care asigura presiunea in retelele de distributie, cu urmatoarele caracteristici:

- SP-1MIC: va avea in componenta doua pompe active si una de rezerva (2A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q_{pompa} = 5,0$  l/s,  $Q_{total} = 8,16$  l/s,  $H = 60$  mCA.

Rezervoarele noi realizate vor fi metalice si montate suprateran. Rezervoarele se vor integra in SCADA si vor fi prevazute cu urmatoarele echipamente:

- debitmetru pe conducta de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria comunei Micestii de Campie in satul Micestii de Campie si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

#### Statii de pompare

Pe reseaua de distributie care se va extinde vor fi prevazute doua statii de pompare (SP2MIC, SP4MIC) echipate cu doua pompe active si una de rezerva (2A + 1R) cu urmatoarele caracteristicile:

- SP2MIC:  $Q_{pompa} = 4,0$  l/s,  $H_p = 40$  mCA, amplasata in localitatea Micestii de Campie, pe DJ 162;

- SP4MIC:  $Q_{pompa} = 3,0$  l/s,  $H_p = 50$  mCA amplasata in localitatea Visuia, pe drumul comunal DC 21.

Tot pe rețeaua de distribuție care se va extinde va fi prevăzută o stație de pompare (SP3MIC) echipată cu o pompă activă și una de rezervă (1A+1R) cu următoarele caracteristici:

- SP3MIC:  $Q = 1,0$  l/s,  $H_p = 27$  mCA amplasata in localitatea Visuia, pe Strada 13 - Visuia;

Stațiile de pompare vor fi prefabricate, complet echipate, montate în cămin suprateran din beton.

Stațiile de pompare vor fi prefabricate, complet echipate, prevăzute cu instalații proprii de ventilare, climatizare, și vor veni echipate cu tablou de comandă și automatizare.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune, printr-un racord aferent stației. Pentru siguranța în exploatare stațiile de pompare vor fi echipate cu un grup electrogen fix.

#### Retele de distribuție

În localitățile Micestii de Campie, Visuia și Fantanita, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient. Astfel, prin proiect se propune:

- extinderea rețelilor de distribuție în cele 3 localități din cadrul UAT Micestii de Campie cu o lungime totală de aprox. 23.742 m (conform Anexa 9.1 din Vol. II), din care:
  - în localitatea Micestii de Campie,  $L = 6.424$  m, din care:
    - $L = 4.359$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 545$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 1.520$  m, De 140 mm, PEID, PN10;
  - în localitatea Visuia,  $L = 12.660$  m, din care:
    - $L = 2.397$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 4.667$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 2.961$  m, De 125 mm, PEID, PN10;
    - $L = 2.635$  m, De 140 mm, PEID, PN10;
  - în localitatea Fantanita,  $L = 4.658$  m, din care:
    - $L = 1.705$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 2.343$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 610$  m, De 140 mm, PEID, PN10.
- aprox. 400 bransamente noi, împartite pe localități după cum urmează:
  - Localitatea Visuia – aprox. 135 bransamente noi;
  - Localitatea Micestii de Campie – aprox. 142 bransamente noi;
  - Localitatea Fantanita – aprox. 123 bransamente noi;
- pentru reglarea presiunii astfel încât în rețeaua de distribuție să existe o presiune optimă, la intrarea în localitatea Fantanita, pe drumul comunal DC 21 - Fantanita a fost prevăzut un cămin cu vana reductoare de presiune care reduce presiunea de la 68,5 mCA la 25 mCA.

*Lungimea totală a rețelei de distribuție care se va realiza în subsistemul de alimentare cu apă Micestii de Campie va fi de 23.742 m, iar numărul de bransamente noi va fi de 400 buc.*

Reteaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul căminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea

acesteia se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări, supratraversări.

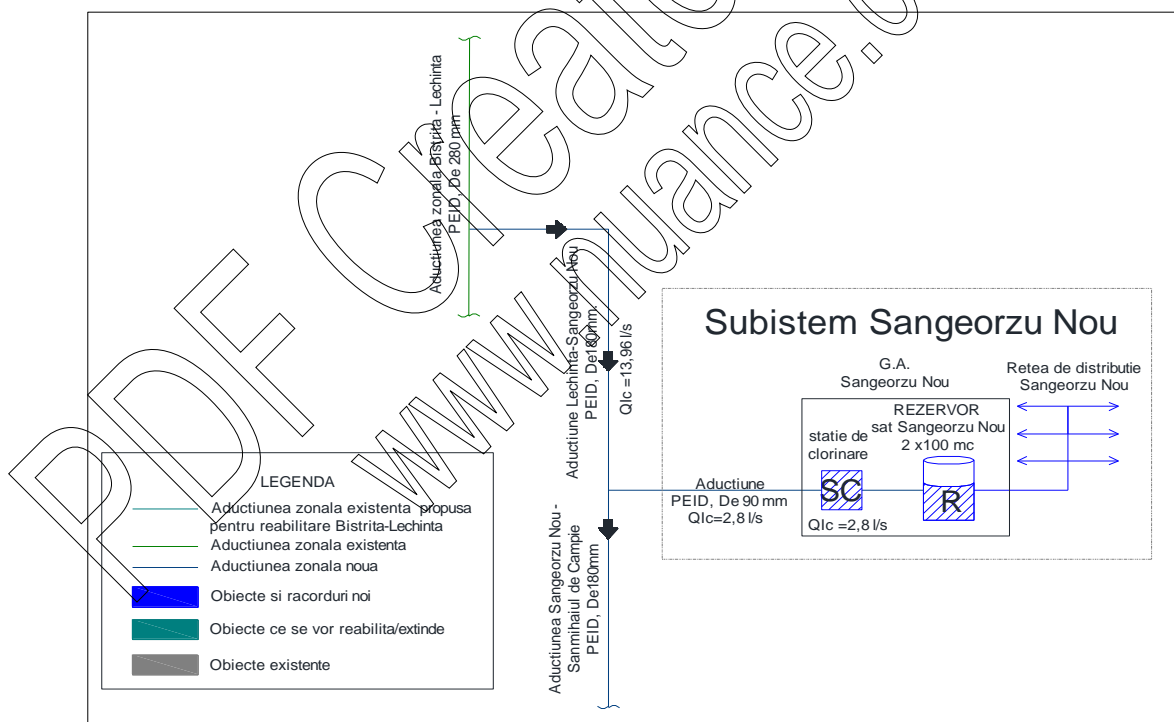
Conducta utilizată pentru extinderea rețelilor de apă va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. În localități, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrărilor de extindere a rețelei de distribuție s-au identificat 22 de subtraversări, după cum urmează:

- în localitatea Micestii de Campie, 12 subtraversări, din care:
  - 9 subtraversări de drum județean – DJ 162;
  - 3 subtraversări de viroage necadastrate.
- în localitatea Visuia, 10 subtraversări, din care:
  - 5 subtraversări de drum județean – DJ 162;
  - 5 subtraversări de viroage necadastrate.

### 39. Caracteristici tehnice investiții Subsistem de alimentare cu apă Sangeorzu – Nou



Figură 14 - Schema tehnologică subsistem de alimentare cu apă Sangeorzu Nou

#### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apă a localității Sangeorzu Nou din cadrul UAT Lechinta se propune realizarea unui racord la conducta nouă de aducțiune Lechinta – Micestii de Campie.

#### Aducțiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune de la caminul de racord din aducțiunea nou proiectată Lechinta – Micestii de Campie până la GA Sangeorzu Nou, lungimea conductei fiind de aprox.  $L = 1.308 \text{ m}$ , PEID, De 110 mm, PN 16, SDR 11.

Pentru executia lucrarilor de extindere a retelei de aductiune s-au identificat doua subtraversari, dupa cum urmeaza:

- o subtraversare de viroaga necadastrata;
- o subtraversare de drum judetean – DJ 151.

#### Gospodarie de apa Sangeorzu Nou

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodarii de apa in localitatea Sangeorzu Nou, alcatuita din:

- 2 rezervoare de inmagazinare modulare a apei pentru a asigura rezerva necesara de apa;
- Statie de clorinare pentru apa trata;

Aceasta gospodarie noua de apa va asigura rezerva de apa necesara pentru localitatea Sangeorzu Nou.

Gospodaria de apa va avea in componenta un rezervor de inmagazinare cu volumul de 200 mc si o statie de clorinare care va procesa un debit  $Q = 2,80$  l/s.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria comunei Lechinta in satul Sangeorzu Nou si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – *Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara*). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

#### Retele de distributie

In prezent, in localitatea Sangeorzu Nou nu exista retele de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propune:

- retea de distributie noua in localitatea Sangeorzu Nou cu o lungime totala de aprox. 10.664 m, din care:
  - L = 3.635 m, De 63 mm;
  - L = 6.591 m, De 110 mm;
  - L = 438 m, De 125 mm;
  - aprox. 321 bransamente noi.

*Lungimea totala a retelei de distributie care se va extinde in subsistemul de alimentare cu apa Sangeorzu Nou va fi de **10.664 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **321 buc**.*

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

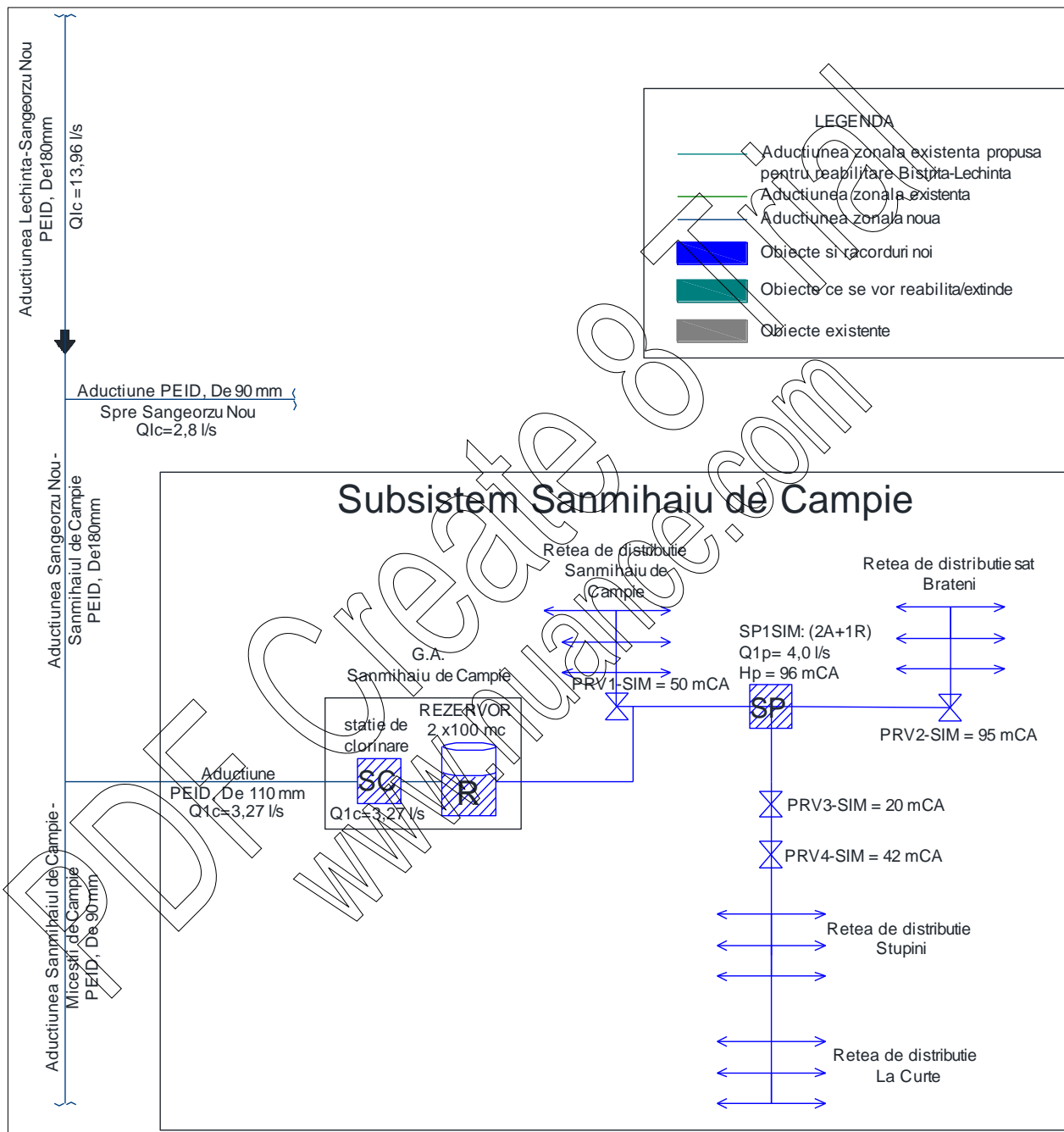
Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing$  500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor de realizare a rețelei de distributie s-a identificat o subtraversare de drum judetean – DJ 151.

#### 40. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie



Figură 15 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie

#### Captare

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor La Curte, Stupini, Brateni si Sanmihaiu de Campie din cadrul UAT Sanmihaiu de Campie se propune realizarea unui racord la conducta noua de aductiune Lechinta – Miestii de Campie.

#### Aductiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune de la caminul de racord din aducțiunea nou proiectată Lechinta – Micestii de Campie până la GA Sanmihaiu de Campie, lungimea conductei fiind de aprox.  $L = 1.049$  m, PEID, De 110 mm, PN 10.

Pentru executia lucrarilor de extindere a rețelei de aducțiune s-a identificat o subtraversare de drum județean – DJ 162, în localitatea Sanmihaiu de Campie.

Gospodaria de apă Sanmihaiu de Campie

Pentru asigurarea debitului și calitatii apei potabile se propune construirea unei gospodării de apă în localitatea Sanmihaiu de Campie, Strada 25 – Sanmihaiu, alcătuită din:

- rezervoare de înmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesară de apă,  $V = 2 \times 100$  mc;
- stație de clorinare pentru apă tratată;

Această gospodărie nouă de apă va asigura rezerva de apă necesară pentru localitățile Sanmihaiu de Campie, Stupini, La Curte și Brateni.

Gospodăria de apă va avea în componență două rezervoare de înmagazinare cu volumul de 100 mc fiecare și o stație de clorinare care va procesa un debit de  $Q = 3,27$  l/s.

Rezervoarele noi realizate vor fi metalice și montate suprateran. Rezervoarele vor fi prevăzute cu următoarele echipamente:

- debitmetru pe conductă de ieșire din rezervor;
- vane electrice pe conductă de ieșire și de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv închiderea vanelor electrice menționate anterior.

Gospodăria de apă va fi amplasată pe terenul pus la dispoziție de primăria comunei Sanmihaiu de Campie în satul Sanmihaiu de Campie și va avea o suprafață ocupată de 2.500 mp ce cuprinde și zona de protecție sanitară (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară). Amplasamentul va fi îngrădit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protecția sanitară și va avea poarta de acces securizată.

Stații de pompare

Pentru asigurarea presiunii în rețelele de distribuție din localitățile Brateni, Stupini și La Curte se propune un grup de pompare SP1SIM, ce va avea în componență două pompe active și una de rezervă (2A + 1R) cu următoarele caracteristici:  $Q_{1p} = 4,0$  l/s,  $H_p = 96$  mCA, amplasat pe Strada 30 – Sanmihaiu

Rețele de distribuție

În localitățile La Curte, Stupini și Brateni, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient, iar în localitatea Sanmihaiu de Campie nu există rețea de distribuție apă potabilă. Astfel, prin prezentul proiect se propun următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitățile La Curte, Stupini și Brateni și rețea nouă de distribuție în localitatea Sanmihaiu de Campie cu o lungime totală de aprox. 27.210 m (conform Anexa 9.1 din Vol. II), din care:
  - în localitatea Stupini,  $L = 3.852$  m, din care:
    - $L = 2.018$  m, De 63 mm, PEID, PN10;

- L = 1.834 m, De 110 mm, PEID, PN10;
- in localitatea Sanmihaiu de Campie, L = 12.715 m, din care:
  - L = 4.402 m, De 63 mm, PEID, PN10;
  - L = 4.510 m, De 110 mm, PEID, PN10;
  - L = 945 m, De 125 mm, PEID, PN 16;
  - L = 8,0 m, De 125 mm, PEID, PN 10;
  - L = 2.850 m, De 160 mm, PEID, PN 10.
- in localitatea La Curte, L = 4.778 m, din care:
  - L = 1.651 m, De 63 mm, PEID, PN10;
  - L = 3.127 m, De 110 mm, PEID, PN10.
- in localitatea Brateni, L = 5.855 m, din care:
  - L = 1.579 m, De 63 mm, PEID, PN10;
  - L = 2.900 m, De 110 mm, PEID, PN16;
  - L = 1.376 m, De 110 mm, PEID, PN10.
- aprox. 492 bransamente noi, impartite pe localitati dupa cum urmeaza:
  - Localitatea Stupini – aprox. 58 bransamente noi;
  - Localitatea Sanmihaiu de Campie – aprox. 282 bransamente noi;
  - Localitatea La Curte – aprox. 74 bransamente noi;
  - Localitatea Brateni – aprox. 78 bransamente noi.
- pentru reglarea presiunii astfel incat in rețeaua de distributie sa existe o presiunea optima au fost prevazute 4 camine cu vane reductoare de presiune, astfel:
  - un camin la intersectia dintre Strada 18 – Sanmihaiu si Strada 28b – Sanmihaiu; reduce presiunea de la 54,6 mCA la 45 mCA;
  - doua camine in localitatea La Curte amplasate pe drumul judetean DJ 162; reduc presiunea de la 34,59 mCA la 15 mCA, respectiv de la 60,51 mCA la 18 mCA;
  - un camin la intrarea in localitatea Brateni, pe Strada 31 - Brateni; reduce presiunea de la 127,51 mCA la 34 mCA;
- extinderea rețelei de distributie in localitatea Zoreni este descrisa in *paragraful 41) Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Budesti, punctul e. Rețele de distributie.*

Lungimea totala a rețelei de distributie care se va extinde in subsistemul de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie va fi de **27.210 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **492 buc.**

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE 100RC, SDR 17.

Rețeaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, vane de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

În localități, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente. Amplasarea în localități a rețelelor de distribuție se va face respectând SR 8591 – 97, cu respectarea condițiilor privind distanțele minime față de alte rețele edilitare pe orizontală, la intersecțiile cu acestea pe verticală precum și de alte vecinătăți.

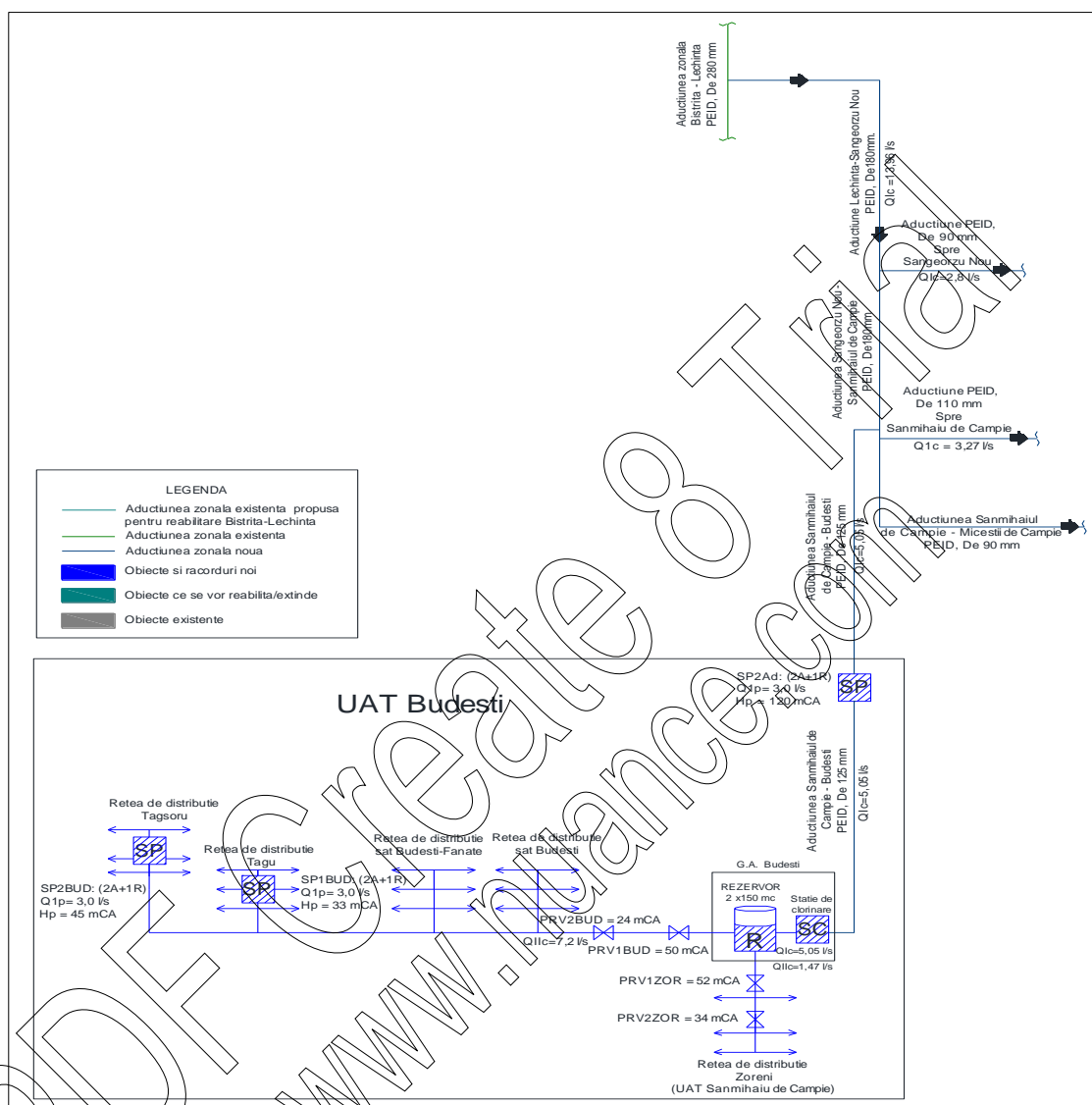
Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de bransament supraterane.

Pentru executia lucrărilor de extindere a rețelei de distribuție s-au identificat următoarele tipuri de lucrări speciale:

- în localitatea Sanmihaiu de Câmpie 22 subtraversări, din care:
  - 18 subtraversări de drum județean – DJ 162;
  - două subtraversări de drum județean – DJ 151;
  - două subtraversări de C.F.;
- în localitatea La Curte, 7 subtraversări de drum județean – DJ 162;
- în localitatea Brăteni, două subtraversări de viroage necadastrate.



#### 41. Caracteristici tehnice investitii Subsistem Budesti



Figură 16 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Micestii de Campie

#### Captarea apei

Pentru alimentare cu apa a localitatilor Budesti, Budesti – Fanate, Tagu si Tagsoru din cadrul UAT Budesti si a localitatii Zoreni din cadrul UAT Sanmihaiu de Campie prin prezentul proiect se propune realizarea unui racord la noua conducta de aductiune Lechinta – Micestii de Campie.

#### Aduciune

Prin prezentul proiect, pentru alimentarea cu apa a UAT-ului Budesti si a localitatii Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie se propune realizarea unei conducte noi de aductiune de la caminul de racord la conducta de aductiune Lechinta – Micestii de Campie pana la rezervorul din GA Budesti. Conducta de aductiune va avea o lungime de aprox.  $L = 9.113$  m, din care:

- $L = 8.054$  m, PEID, PN10, De 125 mm;
- $L = 1.059$  m, PEID, PN16, De 125 mm;

Pe traseu conductei de aducțiune, aproape de intersecția dintre Strada 1 - Zoreni cu drumul județean DJ 151 este amplasată o stație de pompare SP2-Ad ce va asigura presiunea minimă necesară pentru alimentarea cu apă a rezervoarelor din GA Budești. Stația de pompare va fi echipată cu o pompă activă și una de rezervă (1A + 1R), va fi supraterană și va avea următoarele caracteristici:  $Q = 5,05$  l/s,  $H = 120$  m, echipată cu convertizor de frecvență.

Stația de pompare va fi prevăzută cu instalații proprii de ventilare, climatizare și va veni echipată cu tablou de comandă și automatizare.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune, printr-un racord aferent stației. Pentru siguranța în exploatare stația de pompare va fi echipată cu un grup electrogen fix.

Pentru executia lucrărilor de extindere a rețelei de aducțiune s-au identificat următoarele lucrări speciale:

- o subtraversare de cale ferată;
- două subtraversări de drum județean – DJ 162;
- 5 subtraversări de drum județean – DJ 151;
- două subtraversări de viroage necadastrate.

#### Gospodăria de apă Budești

Pentru asigurarea debitului și calității apei potabile se propune construirea unei gospodării de apă amplasată la intrarea în localitatea Budești, alcătuită din:

- rezervoare de înmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesară de apă,  $V = 2 \times 150$  mc;
- stație de clorinare pentru apă tratată;

Această gospodărie nouă de apă va asigura rezerva de apă necesară pentru localitățile Budești, Budești – Fanate, Tagu și Tagsoru din cadrul UAT Budești și pentru localitatea Zoreni din cadrul UAT Sannihaiu de Campie.

Gospodăria de apă va avea în componență două rezervoare de înmagazinare noi cu volumul de 150 mc fiecare și o stație de clorinare care va procesa un debit  $Q = 5,05$  l/s.

Rezervoarele noi realizate vor fi metalice și montate suprateran. Rezervoarele vor fi prevăzute cu următoarele echipamente:

- debitmetru pe conductă de ieșire din rezervor;
- vane electrice pe conductă de ieșire și de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv închiderea vanelor electrice menționate anterior.

Gospodăria de apă va fi amplasată pe terenul pus la dispoziție de primăria comunei Budești în satul Budești și va avea o suprafață ocupată de 2.500 mp ce cuprinde și zona de protecție sanitară (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară). Amplasamentul va fi îngrădit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protecția sanitară și va avea poarta de acces securizată.

### Statii de pompare

Pe noua retea de distributie a localitatilor Tagu si Tagsoru vor fi prevazute doua statii de pompare, dupa cum urmeaza:

- O statie de pompare, SP1BUD, pentru asigurarea presiunii in retea de distributie din localitatea Tagu echipata cu doua pompe active si una de rezerva (2A+1R) cu urmatoarele caracteristicile:  $Q_{1p} = 3,0$  l/s si  $H_p = 33$  mCA, amplasata la intersectia dintre Strada 23 – Tagu cu Strada 19 - Tagu;
- O statie de pompare, SP2BUD, pentru asigurarea presiunii in retea de distributie din localitatea Tagsoru echipata cu doua pompe active si una de rezerva (2A+1R), cu urmatoarele caracteristicile:  $Q_{1p} = 3,0$  l/s si  $H_p = 45$  mCA, amplasata la intersectia dintre Strada 8 – Tagsoru cu DC 22A.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet echipate, montate in camin suprateran din polietilena.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet echipate, prevazute cu instalatii proprii de ventilare, climatizare, si vor veni echipate cu propriul tablou de comanda si automatizare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune, printr-un racord aferent statiei. Pentru siguranta in exploatare statiile de pompare vor fi dotate cu un grup electrogen fix.

### Retele de distributie

In prezent, in localitatile Budesti, Budesti – Fanate, Tagu si Tagsoru nu exista retea de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele investitii:

- retea de distributie noua in cele 4 localitatile din cadrul UAT Budesti cu o lungime totala de aprox.  $L = 45.475$  m (conform Anexa 9.1 din Vol. II), din care:
  - in localitatea Tagu,  $L = 12.475$  m, din care:
    - $L = 6.164$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 4.185$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 1.027$  m, De 125 mm, PEID, PN 10;
    - $L = 1.099$  m, De 140 mm, PEID, PN 10.
  - in localitatea Tagsoru,  $L = 9.134$  m, din care:
    - $L = 2.732$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 2.723$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 3.679$  m, De 125 mm, PEID, PN10;
  - in localitatea Budesti – Fanate,  $L = 10.346$  m, din care:
    - $L = 3.617$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 3.698$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 3.031$  m, De 140 mm, PEID, PN10.
  - in localitatea Budesti,  $L = 13.520$  m, din care:
    - $L = 4.806$  m, De 63 mm, PEID, PN10;
    - $L = 2.361$  m, De 110 mm, PEID, PN10;
    - $L = 3.401$  m, De 140 mm, PEID, PN10;

- L = 2.733 m, De 160 mm, PEID, PN10;
- L = 219 m, De 200 mm, PEID, PN10.
- Se propun aprox. 766 bransamente, dupa cum urmeaza:
  - in localitatea Tagu, un numar de aprox. 235 bransamente;
  - in localitatea Tagsor, un numar de aprox. 134 bransamente;
  - in localitatea Budesti – Fanate, un numar de aprox. 155 bransamente;
  - in localitatea Budesti, un numar de aprox. 242 bransamente.
- pentru reglarea presiunii astfel incat in rețeaua de distribuție sa existe o presiunea optima au fost prevazute 3 camine cu vane reductoare de presiune, astfel:
  - doua camine in localitatea Budesti, pe drumului judetean DJ 151; reduc presiunea de la 63,36 mCA la 13 mCA, respectiv de la 53,69 mCA la 30 mCA;
  - un camin la intrarea in localitatea Budesti – Fanate amplasat pe drumul judetean DJ 151; reduce presiunea de la 66,79 mCA la 50 mCA;

In localitatea Zoreni, din cadrul UAT Sanmihaiu de Campie, gradul de acoperire cu rețea de distribuție este insuficient. Astfel, prin proiect se propune alimentarea cu apa a localitatii Zoreni din GA Budesti, lungimea rețelei de distribuție fiind de aprox. L = 9.833 m, din care:

- L = 3.940 m, De 63 mm;
- L = 5.893 m, De 110 mm;
- aprox. 168 bransamente noi.
  - pentru reglarea presiunii astfel incat in rețeaua de distribuție sa existe o presiunea optima au fost prevazute doua camine cu vane reductoare de presiune amplasate pe drumul judetean DJ 151; reduc presiune de la 69,5 mCA la 16 mCA, respectiv de la 48,63 mCA la 14 mCA.

Lungimea totala a rețelei de distribuție care se va realiza in subsistemul de alimentare cu apa Budesti va fi de **55.308 m** si un numar de **934 de bransamente**, din care:

- L = 45.475 m rețea de distribuție si 766 de bransamente, in UAT Budesti;
- L = 9.833 m rețea de distribuție si 168 bransamente, in localitatea Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE 100RC, SDR 17.

Rețeaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, vane de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

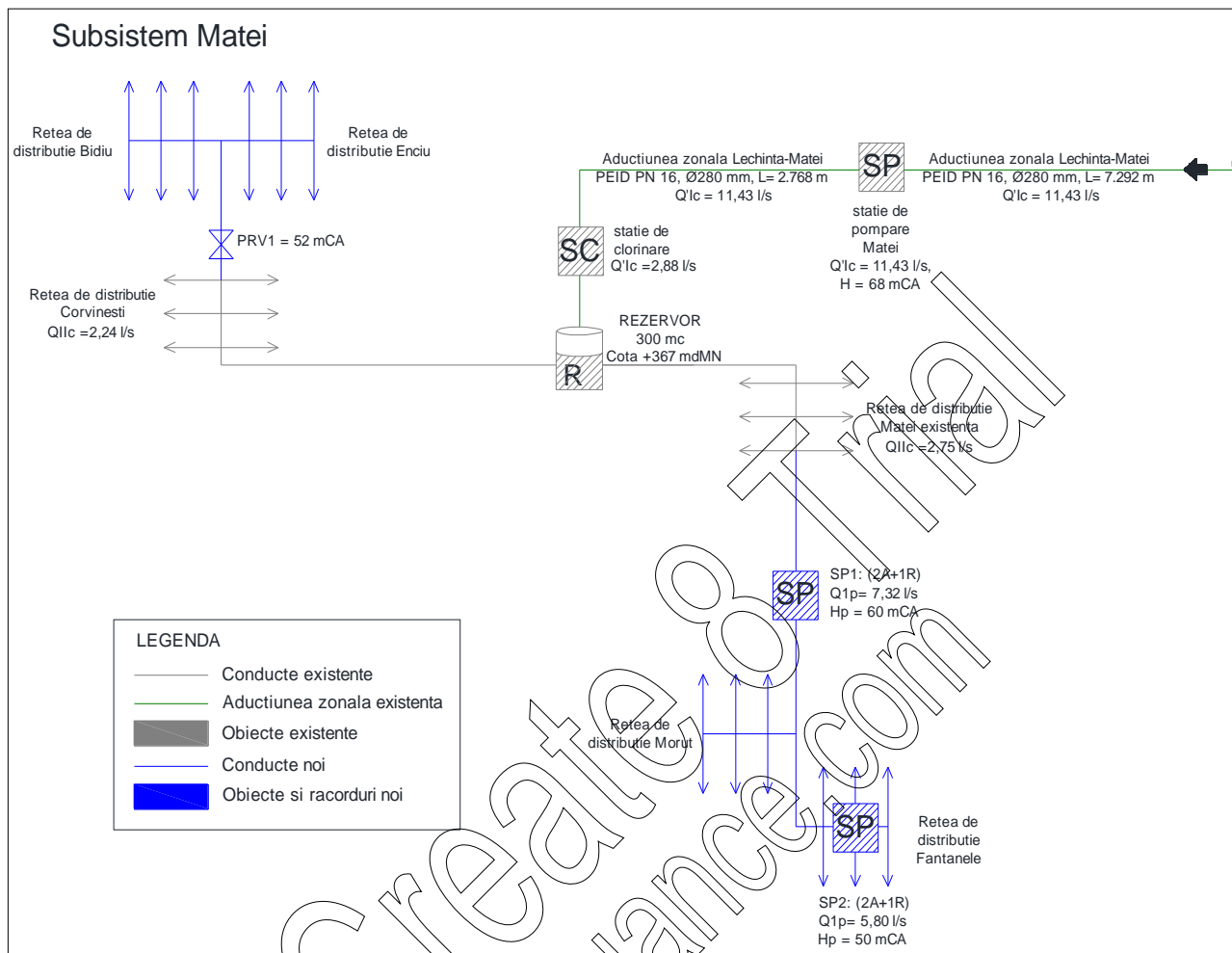
In localitati, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfasura de-a lungul drumurilor existente. Amplasarea in localitati a rețelelor de distribuție se va face respectand SR 8591 – 97, cu respectarea conditiilor privind distantele minime fata de alte rețele edilitare pe orizontala, la intersectiile cu acestea pe verticala precum si de alte vecinatati.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 și 63 mm care se vor amplasa în camine de bransament suprateerane.

Pentru execuția lucrărilor de extindere a rețelei de distribuție s-au identificat următoarele tipuri de lucrări speciale:

- în localitatea Budești, 13 subtraversări, din care:
  - 9 subtraversări de drum județean – DJ 151;
  - 4 subtraversări de viroage necadastrate.
- în localitatea Budești – Fanate, 10 subtraversări, din care:
  - 8 subtraversări de drum județean – DJ 151;
  - o subtraversare de viroaga necadastrată;
  - o subtraversare combinată de drum județean – DJ 151, cale ferată și viroaga necadastrată.
- în localitatea Tagu, 11 subtraversări, din care:
  - 7 subtraversări de drum județean – DJ 151;
  - o subtraversare de C.F.;
  - 3 subtraversări de viroage necadastrate.
- în localitatea Tagsor, 7 subtraversări, din care:
  - o subtraversare de drum județean – DJ 151;
  - o subtraversare de linie C.F.;
  - 5 subtraversări de viroage necadastrate.
- în localitatea Zoreni, din UAT Sannihaiu de Campie, 5 subtraversări de drum județean – DJ 151.

#### **42. Caracteristici tehnice investiții Sistem de alimentare cu apă Matei**



Figură 17 - Schema tehnologică subsistem de alimentare cu apă Municipiile de Campie

## Captarea

Pentru alimentarea cu apă a localităților Fantanele și Morut din cadrul UAT Matei se propune realizarea unui racord la rețeaua de distribuție existentă din localitatea Matei.

Pentru alimentarea cu apă a localităților Bidiu și Enciu din cadrul UAT Matei se propune realizarea unui racord la rețeaua de distribuție existentă din localitatea Corvinesti.

## Statii de pompare

Pentru asigurarea debitului și presiunii necesare la consumatorii din localitățile Fantanele și Morut deservite de rețelele de distribuție noi prevăzute prin prezenta investiție se propune realizarea a două stații noi de pompare:

- SP1 – amplasată pe rețeaua de distribuție din localitatea Morut, pe DJ 172H, echipată cu două pompe active și una de rezervă (2A+1R) cu următoarele caracteristici:  $Q_{IIC} = 3,34$  l/s, ( $Q_{IIV} = 7,32$  l/s),  $H = 50$  mCA;
- SP2 – amplasată pe rețeaua de distribuție din localitatea Fantanele, pe Strada Fantanele nr. 6, echipată cu două pompe active și una de rezervă (2A+1R) cu următoarele caracteristici:  $Q_{IIC} = 1,15$  l/s ( $Q_{IIV} = 5,80$  l/s),  $H = 30$  mCA;

## Retele de distributie

In prezent, in localitatile Fantanele, Morut, Bidiu si Enciu nu exista retele de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele lucrari:

- Conducta noua de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Morut si Fantanele, de la caminul de racord la rețeaua de distributie existenta din localitatea Matei pana la intrarea in localitatea Fantanele, L = 3.795 m, PEID, De 140 mm, PN 10.
- rețea de distributie noua in localitatea Fantanele cu o lungime totala de aprox. 8.203 m, din care:
  - L = 2.702 m, De 63 mm;
  - L = 4.152 m, De 110 mm;
  - L = 258 m, De 125 mm;
  - L = 1.091 m, De 140 mm
  - aprox. 311 bransamente noi.
- rețea de distributie noua in localitatea Morut cu o lungime totala de aprox. 1.517 m din care:
  - L = 870 m, De 63 mm;
  - L = 647 m, De 110 mm;
  - aprox.100 bransamente noi.
- Conducta noua de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Enciu si Bidiu, de la caminul de racord la rețeaua de distributie existenta din localitatea Corvinesti pana la intretsectia dintre drumul judetean DJ 172H cu Strada Bidiu 1, L = 3.207 m, PEID, De 140 mm, PN 10.
- rețea de distributie noua in localitatea Enciu cu o lungime totala de aprox. 3.304 m din care:
  - L = 1.109 m, De 63 mm;
  - L = 2.195 m, De 110 mm.
  - aprox. 146 bransamente noi;
- rețea de distributie noua in localitatea Bidiu cu o lungime totala de aprox. 3.071 m din care:
  - L = 994 m, De 63 mm;
  - L = 2.077 m, De 110 mm.
  - aprox. 176 bransamente noi;
- pentru reglarea presiunii astfel incat in rețeaua de distributie sa existe o presiunea optima, pe conducta de transport (pe drumul judetean DJ 172H) a fost prevazut un camin cu vana reductoare de presiune; reduce presiunea de la 59,41 mCA la 53 mCA.

Lungimea totala a rețelei de distributie care se va realiza in subsistemul de alimentare cu apa Matei va fi de **23.097 m** iar numarul de bransamente noi de **733 buc.**

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE 100RC, SDR 17.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, vane de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente. Amplasarea in localitati a retelelor de distributie se va face respectand SR 8591 – 97, cu respectarea conditiilor privind distantele minime fata de alte retele edilitare pe orizontala, la intersectiile cu acestea pe verticala precum si de alte vecinatati.

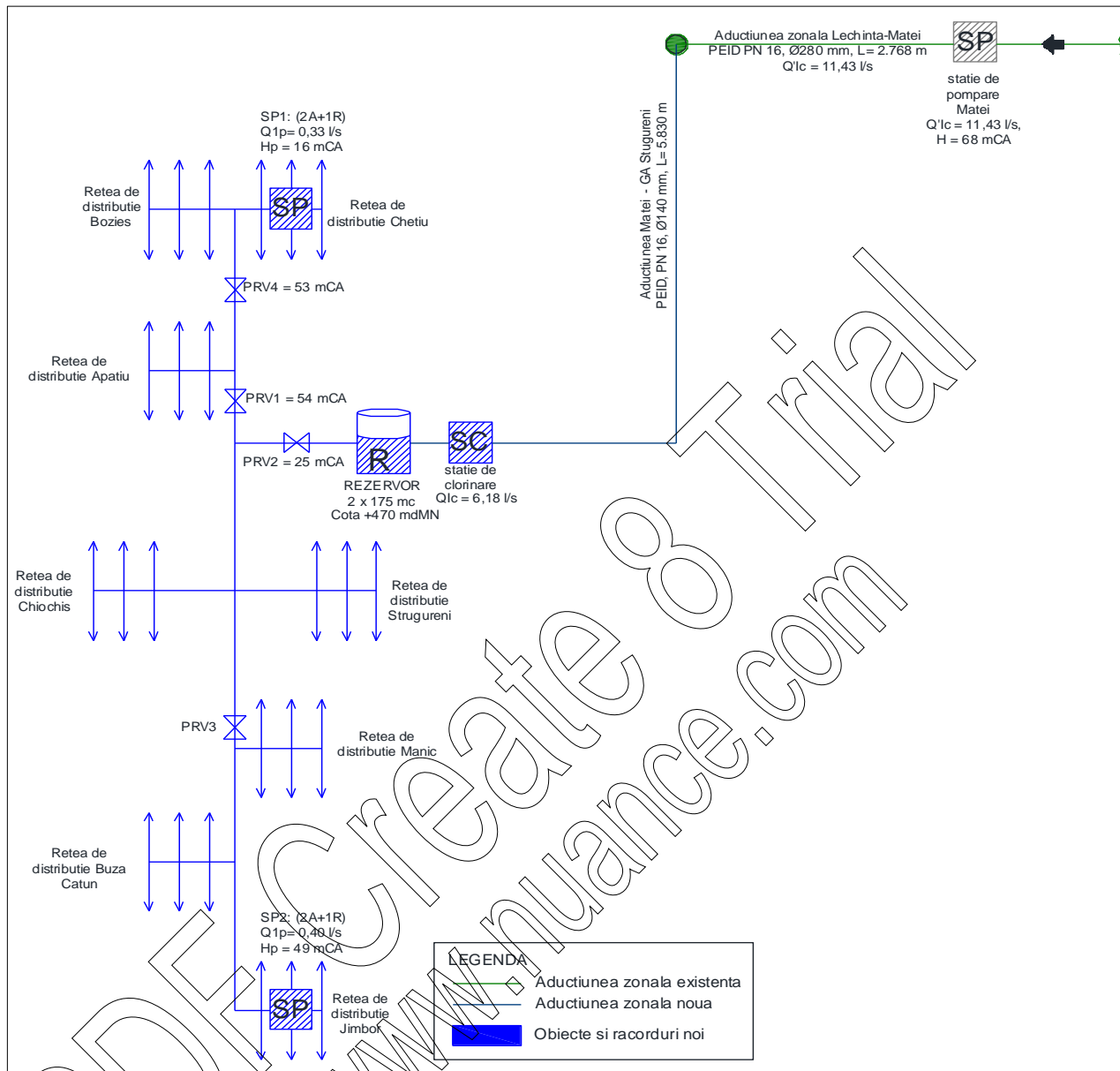
Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de bransament supraterrane.

Pentru executia lucrarilor de extindere retea de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in localitatea Fantanele, 9 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de parau;
  - 3 subtraversari de rau – raul Valea Meles;
  - 4 subtraversari de drum judetean – DJ 172H;
- in localitatea Morut, 5 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de parau;
  - o subtraversare de rau – raul Valea Meles;
  - doua subtraversari de drum judetean – DJ 172H;
- in localitatea Bidiu, 6 subtraversari, din care:
  - o subtraversare de drum judetean – DJ 172H;
  - 5 subtraversari de parau;
- in localitatea Enciu, o subtraversare de rau – Raul Valea Meles.

#### **46. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Strugureni**





Figură 16 - Schema tehnologică subsistem de alimentare cu apă Chiochis

### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apă a UAT Chiochis, se propune realizarea unui racord la conducta existentă de aducțiune Lechinta – Matei.

### Aducțiune

Prin prezentul proiect, pentru alimentarea cu apă a UAT-ului Chiochis se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune de la caminul de racord la conducta de aducțiune Lechinta – Matei până la GA Stugureni. Conducta de aducțiune va avea o lungime de aprox.  $L = 5.832$  m, din care:

- $L = 3.802$  m, PEID, PE 100RC, PN 10, De 140 mm – de la rezervorul existent în localitatea Matei din UAT Matei până la SP1 amplasată pe Strada Stugureni 1;
- $L = 2.030$  m, PEID, PE 100RC, PN 16, De 140 mm - de la SP1 amplasată pe Strada Stugureni 1 până la gospodăria de apă nouă Stugureni.

Pe traseu conductei de aducțiune, pe Strada Strugureni 1 este amplasată o stație de pompare SP1 ce va asigura presiunea minimă necesară pentru alimentarea cu apă a rezervoarele din GA Strugureni. Stația de pompare va fi echipată cu o pompă activă și una de rezervă (1A + 1R), va fi supraterană și va avea următoarele caracteristici:  $Q = 6,0$  l/s,  $H = 110$  m, echipată cu convertizor de frecvență.

Stația de pompare va fi prevăzută cu instalații proprii de ventilare, climatizare și va veni echipată cu tablou de comandă și automatizare.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune, printr-un racord aferent stației. Pentru siguranță în exploatare stația de pompare va fi echipată cu un grup electrogen fix.

Pentru executia lucrărilor de extindere a conductei de aducțiune s-au identificat următoarele tipuri de lucrări speciale:

- o subtraversare de drum județean – DJ 172H;
- două subtraversări de parau.

#### Gospodărie de apă Strugureni

Pentru asigurarea debitului și calității apei potabile se propune construirea unei gospodării de apă în localitatea Strugureni, pe Strada Strugureni 1, alcătuită din:

- rezervoare de înmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesară de apă,  $V = 2 \times 175$  mc;
- stație de clorinare pentru apă tratată;

Gospodăria de apă va asigura rezerva de apă necesară pentru localitățile Chiochis, Strugureni, Jimbor, Buza Catun, Manic, Bozies, Chetiu și Apatiu.

Gospodăria de apă va avea în componență două rezervoare de înmagazinare cu volumul de 175 mc fiecare și o stație de clorinare care va procesa un debit  $Q = 6,18$  l/s.

Rezervoarele noi realizate vor fi metalice și montate suprateran. Rezervoarele vor fi prevăzute cu următoarele echipamente:

- debitmetru pe conductă de ieșire din rezervor;
- vane electrice pe conductă de ieșire și de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv închiderea vanelor electrice menționate anterior.

Gospodăria de apă va fi amplasată pe terenul pus la dispoziție de primăria comunei Chiochis în satul Strugureni și va avea o suprafață ocupată de 3.400 mp ce cuprinde și zona de protecție sanitară (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară). Amplasamentul va fi îngrădit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protecția sanitară și va avea poarta de acces securizată.

#### Stații de pompare

Pentru asigurarea debitului și presiunii necesare la consumatorii din localitățile Chetiu și Jimbor deserviți de rețelele de distribuție noi prevăzute prin prezenta investiție se propune realizarea a două stații noi de pompare:

- SP1 – echipata cu o pompa activa si una de rezerva (1A+1R), amplasata pe retea de distributie din localitatea Chetiu, pe strada DC 24A, cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 16,0$  mCA;
- SP2 – echipata cu o pompa activa si una de rezerva (1A+1R), amplasata pe retea de distributie din localitatea Jimbor, pe Strada Jimbor 8, cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 49,0$  mCA;

#### Retele de distributie

In prezent, in localitatile Apatiu, Bozies, Chetiu, Chiochis, Strugureni, Manic, Buza Catun si Jimbor nu exista retele de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele investitii:

- Pentru alimentarea cu apa a Comunei Chiochis se propune realizarea unei conducte noi de transport apa potabila de la gospodaria de apa nou propusa pana la intersectia cu drumul judetean 172A. De aici, apa va fi distribuita catre satele Apatiu, Bozies, Chetiu, Chiochis, Strugureni, Manic, Buza Catun si Jimbor prin intermediul retelelor de distributie. Conducta de transport va avea o lungime de aprox.  $L = 1.286$  m, PEID, De 160 mm;
- retea de distributie noua in localitatea Apatiu cu lungimea totala de aprox. 5.820 m, din care:
  - $L = 372$  m, De 63 mm;
  - $L = 2.975$  m, De 110 mm;
  - $L = 1.809$  m, De 125 mm;
  - $L = 664$  m, De 160 mm;
  - aprox. 122 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Bozies cu lungimea totala de aprox. 7.308 m, din care:
  - $L = 2.161$  m, De 63 mm;
  - $L = 5.147$  m, De 110 mm;
  - aprox. 227 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Chetiu cu lungimea totala de aprox. 3.489 m, din care:
  - $L = 844$  m, De 63 mm;
  - $L = 2.645$  m, De 110 mm;
  - aprox. 134 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Chiochis cu lungimea totala de aprox. 8.004 m, din care:
  - $L = 3.728$  m, De 75 mm;
  - $L = 4.276$  m, De 110 mm;
  - aprox. 198 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Strugureni cu lungimea totala de aprox. 2.571 m, din care:

- L = 757 m, De 75 mm;
- L = 1.566 m, De 110 mm;
- L = 248 m, De 160 mm;
- aprox. 84 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Manic cu lungimea totala de aprox. 6.535 m, din care:
  - L = 3.206 m, De 110 mm;
  - L = 3.329 m, De 160 mm;
  - aprox. 123 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Buza Catun cu lungimea totala de aprox. 4.946 m, din care:
  - L = 284 m, De 63 mm;
  - L = 2.556 m, De 110 mm;
  - L = 2.106 m, De 160 mm;
  - aprox. 74 bransamente noi.
- retea de distributie noua in localitatea Jimbor cu lungimea totala de aprox. 8.821 m, din care:
  - L = 1.903 m, De 63 mm;
  - L = 5.899 m, De 110 mm;
  - L = 1.019 m, De 160 mm;
  - aprox. 139 bransamente noi.
- Pentru a mentine presiunea apei in rețeaua de distributie sub limita superioara de 6 bari s-au prevazut 5 vane de reducere a presiunii in UAT Chiochis. Vanele controleaza si mentin in mod constant o presiune aval prestabilita redusa, impreuna cu o presiune amonte data, oricare ar fi variatiile cerintei aval si ale presiunii amonte. S-au prevazut vane echipate cu ventil pilot.
  - un camin amplasat pe conducata de transport; reduce presiunea de la 89,12 mCA la 30 mCA;
  - un camin amplasat pe drumul judetean DJ 172A in localitatea Strugureni; reduce presiunea de la 72,33 mCA la 57 mCA;
  - un camin la intrarea in localitatea Manic amplasat pe drumul comunal DC 24 Manic Tr.1; reduce presiunea de la 71,85 mCA la 60 mCA;
  - un camin la intrarea in localitatea Apatiu amplasat pe drumul judetean DJ 172A; reduce presiunea de la 78,15 mCA la 54 mCA;
  - un camin la intrarea in localitatea Bozies amplasat pe drumul judetean DJ 172A; reduce presiunea de la 58,76 mCA la 53 mCA;

*Lungimea totala a rețelei de distributie care se va realiza in subsistemul de alimentare cu apa Strugureni va fi de **48.780 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **1.101 buc**.*

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, vane de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente. Amplasarea in localitati a retelelor de distributie se va face respectand SR 8591 – 97, cu respectarea conditiilor privind distantele minime fata de alte retele edilitare pe orizontala, la intersectiile cu acestea pe verticala precum si de alte vecinatati.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in camine de bransament supraterane.

Pentru executia lucrarilor de extindere a retelei de distributie s-au identificat 50 subtraversari, din care:

- in localitatea Chiochis, 9 subtraversari, din care:
  - 6 subtraversari de parau;
  - 3 subtraversari de drum judetean – DJ 172A;
- in localitatea Manic, 3 subtraversari de parau;
- in localitatea Buza Catun, 7 subtraversari de parau;
- in localitatea Strugureni, 3 subtraversari de drum judetean – DJ 172E;
- in localitatea Jimbor, 16 subtraversari de parau;
- in localitatea Apatiu, 4 subtraversari de parau;
- in localitatea Bozies, 5 subtraversari, din care:
  - 3 subtraversari de drum judetean – DJ 172A;
  - doua subtraversari de parau.
- in localitatea Chetiu, 3 subtraversari de parau;

#### **Sistemul zonal de alimentare cu apa Beclean este alcatuit din subsistemele:**

Sistemul zonal de alimentare cu apa Beclean deserveste in prezent 7 subsisteme de alimentare cu apa, respectiv 19 localitati.

- Subsistemul de alimentare cu apa Beclean care asigura in prezent alimentarea cu apa a orasului Beclean si a localitatilor Figa si Rusu de Jos;
- Subsistemul de alimentare cu apa Branistea care asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Branistea si Malut din cadrul UAT Branistea;
- Subsistemul de alimentare cu apa Uriu care asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Uriu, Cristestii Ciceului si Ilisua din cadrul UAT Uriu, si localitatea Coldau din cadrul orasului Beclean;
- Subsistemul de alimentare cu apa Petru Rares care asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Reteag si Bata din UAT Petru Rares si localitatea Ciceu - Mihaesti din UAT Ciceu - Mihaesti;

- Subsistemul de alimentare cu apa Ciceu Giurgesti-Negrilesti care asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Ciceu Giurgesti din cadrul UAT Ciceu Giurgesti, si localitatea Negrilesti din cadrul UAT Negrilesti;
- Subsistemul de alimentare cu apa Caianu Mic care asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Caianu Mic si Caianu Mare din cadrul UAT Caianu Mic
- Subsistemul de alimentare cu apa Chiuza care asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Chiuza, Sasarm si Piatra din cadrul UAT Chiuza.

Prin realizarea investitiilor prevazute in prezentul proiect, sistemul zonal Beclean se va extinde urmand a fi incluse un numar de 3 localitati noi care vor fi conectate la sistemul existent: Ciresoaia din UAT Branistea, Dobric din UAT Caianu Mic si Dumbravita din UAT Spermezeu.

Prin prezentul proiect se prevad lucrari de investitii, atat investitii la nivelul central al sistemului de alimentare cu apa (captare, conducta de aductiune etc.), cat si la nivelul localitatilor deservite de acest sistem zonal.

### **In cadrul sistemul zonal de alimentare cu apa Beclean se propun urmatoarele investitii principale:**

- reabilitarea captarii de suprafata Sasarm;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa bruta din otel, Dn 600 mm, de la captare la statia de tratare, cu o conducta din fonta ductila, Dn 600 mm, in lungime de aprox.  $L = 2.433$  m;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa tratata din OL si PREMO, Dn 600 mm, de la statia de tratare la rezervoarele existente,  $2 \times 2.500$  mc, cu o conducta din fonta ductila, DN 600 mm, in lungime de aprox.  $L = 811$  m;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de transport apa potabila din OL, Dn 400 mm, tronson: rezervoare existente,  $2 \times 2500$  mc – Str. Parcului, cu o conducta din PAFSIN, De 400 mm in lungime de aprox.  $L = 2.665$  m.

In subsistemele de alimentare cu apa din cadrul sistemului zonal Beclean se propun urmatoarele investitii:

#### ***Subsistem de alimentare cu apa Beclean***

- conducta noua de aductiune pentru localitatea Figa,  $L_{tot} = 343$  m;
- realizare gospodarie de apa in localitatea Figa alcatuita dintr-un rezervor de inmagazinare a apei,  $V = 200$  mc si o statie de clorinare;
- realizare statii de pompare apa potabila in localitatile Figa si Rusu de Jos;
- marirea capacitatii statiei de pompare SP Horea prin adaugarea unei electropompe pilot cu urmatoarele caracteristicile:  $Q = 5,0$  l/s si  $H_p = 39$  mCA. Aceasta pompa va fi prevazuta cu convertizor de frecventa.
- extindere retea de distributie in orasul Beclean,  $L_{tot} = 6.729$  m;
- extindere retea de distributie in localitatea Rusu de Jos,  $L_{tot} = 3.510$  m;
- extindere retea de distributie in localitatea Figa,  $L_{tot} = 1.970$  m;
- reabilitare retea de distributie in orasul Beclean,  $L_{tot} = 11.771$  m;

#### ***Subsistem de alimentare cu apa Coldau***

- realizarea unui racord la conducta de aductiune existenta Beclean – Cristestii Ciceului;
- conducta noua de aductiune apa potabila pentru localitatea Coldau,  $L_{tot} = 2.048$  m;
- realizare gospodarie de apa in localitatea Coldau alcatuita dintr-un rezervor de inmagazinare a apei,  $V = 200$  mc si o statie de clorinare;
- realizare unei statii de pompare apa potabila pe conducta de aductiune in localitatea Coldau;
- extindere retea de distributie in localitatea Coldau,  $L_{tot} = 4.358$  m;

#### ***Subsistem de alimentare cu apa Branistea***

- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatii Ciresoaia, Ltot = 9.442 m;
  - realizarea unei gospodarii de apa in localitatea Ciresoaia (alcatuita dintr-un rezervor de inmagazinare a apei, V = 200 mc si statie de clorinare);
  - realizare a doua statii de pompare pe traseul aductiunii catre localitatea Ciresoaia;
  - retea noua de distributie in localitatea Ciresoaia, L = 9.845 m.
  - extindere retea de distributie in localitatea Branistea, Ltot = 1.746 m;
- Subsistem de alimentare cu apa Petru Rares**
- extindere retea de distributie in localitatile Reteag si Bata, Ltot = 11.825 m;
  - extindere retea de distributie in localitatea Ciceu – Mihaesti, Ltot = 4.927 m.
- Subsistem de alimentare cu apa Caianu Mic**
- realizarea a doua racorduri la reseaua existenta de distributie din localitatea Caianu Mic pentru alimentarea cu apa potabila a localitatilor Dobric din UAT Caianu Mic și Dumbravita din UAT Spermezeu;
  - realizarea unei statii de pompare pentru incendiu prevazuta in localitatea Dumbravita;
  - extindere retea de distributie in localitatea Caianu Mic, Ltot = 3.058 m;
  - extindere retea de distributie in localitatea Caianu Mare, Ltot = 1.691 m;
  - retea de distributie noua in localitatea Dobric, Ltot = 10.099 m;
  - retea de distributie noua in localitatea Dumbravita, Ltot = 8.689 m.

Propunerile de investitii prevazute pentru Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Beclean vor fi detaliate in continuare in sectiunile de mai jos:

#### 1. Caracteristici tehnice investitii Sistem zonal de alimentare cu apa Beclean

##### **Captarea apei**

- Se propune reabilitarea captarii de suprafata Sasarm. Lucrarile propuse constau in:
  - inlocuirea angrenajului de ridicare;
  - reabilitarea separatorului de zai;
  - inlocuirea gratarelor de deseuri;
  - inlocuirea macaralei de admisie;
  - inlocuirea sistemului de deznisipare (pompe pentru evacuarea nisipului);
  - remedierea lucrarilor civile (atat la sistemul de captare cat si la anexa personal existenta);
  - inlocuirea instalatiilor hidromecanice existente.

##### **Aductiune**

###### *Conducte de aductiune apa brută Captare de suprafata Sasarm – STAP Beclean*

Datorita starii tehnice precare a conductelor de aductiune apa bruta de la captarea pana la statia de tratare Beclean, exista o crestere a pierderilor specifice, dar si un risc ridicat asupra sistemului de alimentare cu apa, precum si asupra sanatatii umane. De asemenea, traseul aductiunilor este partial pe sub proprietati private. Accesul si interventia pe aceste zone genereaza costuri suplimentare mari, ca urmare a imposibilitatii de interventie in timp util pentru remedierea avariilor si a efectuarii altor lucrari necesare de intretinere (spalari, goliri etc.).

Cea mai eficienta solutie din punct de vedere tehnic, economic si al exploatarei pentru alimentarea cu apa a localitatilor din cadrul sistemul zonal Beclean este reabilitarea conductelor de apa bruta.

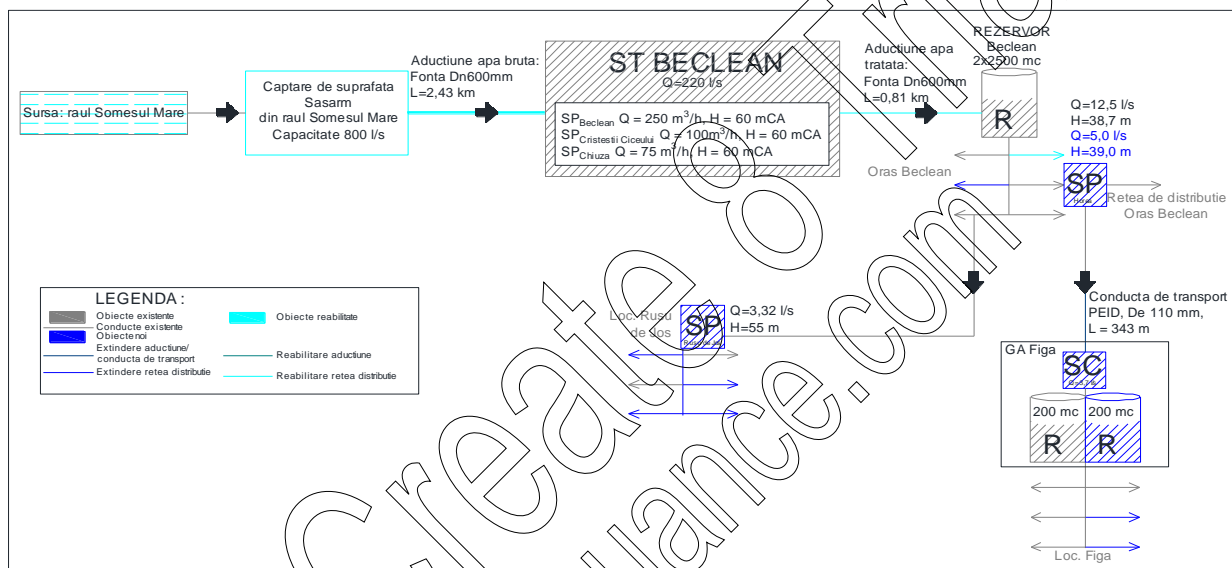
Prin reabilitarea conductelor de aductiune se urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, a reducerii drastice a numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

*Investitiile propuse:*

- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa tratata din OL si PREMO, Dn 600 mm, de la statia de tratare la rezervoarele existente, 2 x 2.500 mc, cu o conducta din fonta ductila, Dn 600 mm, in lungime de aprox. L = 811 m;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de transport apa potabila din OL, Dn 400 mm, tronson: rezervoare existente, 2 x 2.500 mc – Str. Parcului, cu o conducta din PAFSIN, De 400 mm in lungime de aprox. L = 2.665 m.

Prin aceste investitii se urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind siguranta in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, reducerea drastica a numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

## 2. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Beclean



Figură 19 - Schema tehnologica subsistem de alimentare cu apa Beclean

### Aductiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei noi conducte de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatii Figa. Lungimea totala a conductei va fi de aprox. 935 m, PEID, PN10, SDR 17,6, De 110 mm.

### Gospodarie de apa Figa

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile, prin proiect se propune realizarea unei gospodarii de apa in localitatea Figa, alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei pentru a asigura rezerva de apa;
- Statie de clorinare pentru apa tratata.

Gospodaria de apa va avea in componenta un rezervor de inmagazinare nou cu volumul de 200 mc si o statie de clorinare care va procesa un debit de Q = 3,70 l/s.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.
- Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria orasului Beclean in satul Figa si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie



sanitara (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara).

- Gospodaria de apa va fi imprejmuita cu un gard metalic pentru a asigura protectia sanitara (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara) si va avea poarta de acces securizata.

### Statii de pompare

Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare la consumatorii din localitatile Figa si Rusu de Jos deserviti de retelele de distributie noi prevazute prin prezenta investitie, se propune realizarea a doua statii noi de pompare cu urmatoarele caracteristici:

- SP1 – (1A+1R) pompe, de tip hidrofor, amplasata in localitatea pe reseaua de distributie Figa,  $Q = 3,70$  l/s,  $H = 45,0$  mCA;
- SP2 – (1A+1R) pompe, amplasata pe reseaua de distributie in localitatea Rusu de Jos, in zona cimitirului,  $Q = 3,32$  l/s,  $H = 55,0$  mCA;

De asemenea, se propune reabilitarea SP Horea a carei capacitate hidraulica este depasita datorita dezvoltarii localitatii Beclean. Se propune marirea capacitatii acesteia prin prevederea unei electropompe cu convertizor de frecventa avand  $Q_p = 5,0$  l/s si  $H_p = 39$  mCA.

### Rețele de distributie

In prezent, in subsistemul de alimentare cu apa Beclean gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apa este de cca. 75%. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populatiei sunt necesare lucrari de extindere a retelei existente de distributie. Astfel, se propune urmatoarele investitii:

- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in orasul Beclean cu lungimea totala de aprox. 6.729 m, De 110 mm si aprox. 197 bransamente;
- extindere retelei de distributie in localitatea Figa cu lungimea totala de aprox. 1.970 m, De 110 mm si aprox. 59 bransamente;
- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in localitatea Rusu de Jos cu lungimea totala de aprox. 3.510 m, De 110 mm si aprox. 87 bransamente;
- reabilitarea (prin inlocuire) a retelelor de distributie cu apa potabila din orasul Beclean cu lungimea totala de aprox. 11.771 m si aprox. 683 bransamente, din care:
  - L = 5.430 m, De 110 mm;
  - L = 3.644 m, De 125 mm;
  - L = 1.182 m, De 225 mm;
  - L = 339 m, De 250 mm;
  - L = 1.176 m, De 315 mm.
- realizarea a aprox. 1.026 de bransamente (aprox. 343 buc. pe reseaua extinsa si 683 buc. pe reseaua reabilitata) in UAT Beclean;

*Lungimea totala a retelei de distributie care se va extinde in subsistemul de alimentare cu apa Beclean va fi de **12.209 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **343 buc**.*

*Lungimea totala a retelei de distributie care se va reabilita in subsistemul de alimentare cu apa Beclean va fi de **11.771 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **683 buc**.*

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru reabilitarea (prin inlocuire) si extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in canie de apometru Ø 500 mm din polietilena.

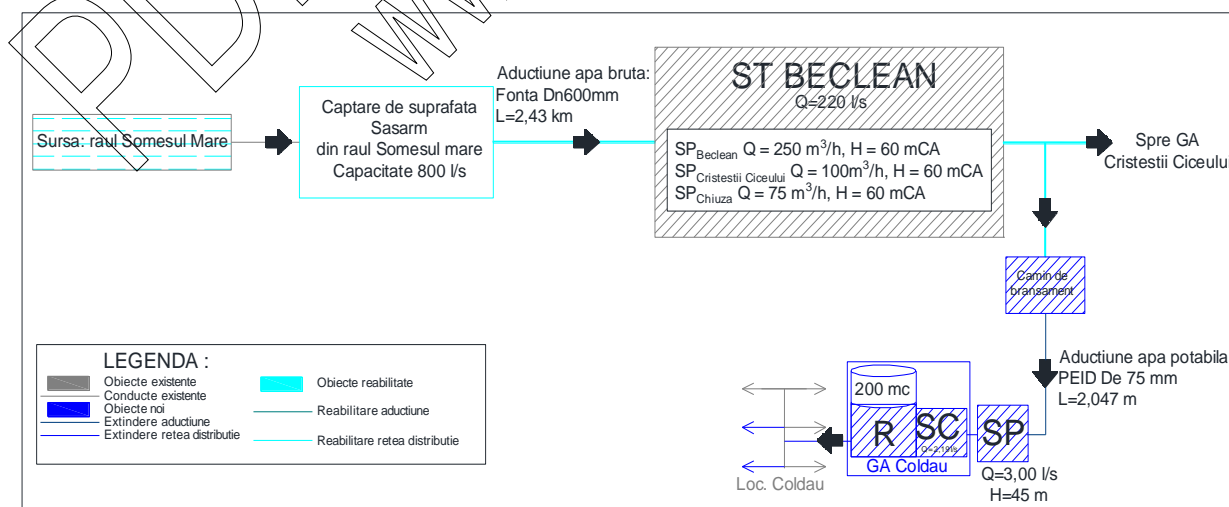
Pentru executia lucrarilor de extindere retea de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in orasul Beclean 4 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de drum national – DN 17 si DN 17D;
  - o subtraversare de drum judetean – DJ 172F;
  - o subtraversare de cale ferata.
- in localitatea Rusu de Jos, o subtraversare de parau.

Pentru executia lucrarilor de reabilitare a retelei de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in orasul Beclean, 5 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de drum judetean – DJ 172A si DJ 172;
  - o subtraversare de cale ferata;
  - doua subtraversari de drum national – DN 17;

### 3. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Coldau



Figură 20 - Schema subsistem de alimentare cu apa Coldau

### Captare

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Coldau din cadrul UAT Beclean, la intersectia drumului national DN 17 cu Str. Valea Coldaului 3 se propune realizarea unui racord la conducta de aductiune existenta Beclean – Cristestii Ciceului.

### Aductiune

Alimentarea cu apa a localitatii Coldau se realizeaza in prezent necorespunzator, direct din conducta de aductiune Beclean – Cristestii Ciceului. Astfel, prin proiect se propune realizarea unei conducte noi de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Coldau amplasata pe Str. Coldau 4, lungimea conductei fiind de aprox.  $L = 2.047$  m, PEID, PN10, PE100, De 75 mm.

Noua conducta de aductiune va asigura alimentarea cu apa a localitatii Coldau din cadrul UAT Beclean

### Gospodarie de apa

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile, prin proiect se propune realizarea unei gospodarii de apa in localitatea Coldau, alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesara de apa;
- Statie de clorinare pentru apa tratata.

Gospodaria de apa va avea in componenta un rezervor de inmagazinare nou cu volumul de 200 mc si o statie de clorinare care va procesa un debit de  $Q = 2,19$  l/s.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.
- Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria orasului Beclean in localitatea Coldau si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – *Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara*). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

### Statii de pompare

Pentru alimentarea cu apa a noului rezervor de inmagazinare a apei (cota 325 mdMN) din GA Coldau se propune realizarea unei noi statii de pompare cu urmatoarele caracteristici:

- SP1 – amplasata pe conducta de aductiune, la intersectia dintre Strada Coldau 4 si Strada Valea Coldaului 3, echipata cu o pompa activa si una de rezerva (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 3,00$  l/s,  $H = 45,0$  mCA.

### Rețele de distributie

In prezent, in subsistemul de alimentare cu apa Coldau gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apa este insuficient. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populatiei sunt necesare lucrari de extindere a retelei existente de distributie. Astfel, prin proiect se propune:

- extinderea retelei de distributie in localitatea Coldau cu lungimea totala de aprox. 4.358 m, De 110 mm si 75 bransamente.

Lungimea totala a retelei de distributie din subsistemul Coldau care se va extinde prin prezenta investitie este de aprox. **4.358 m**.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

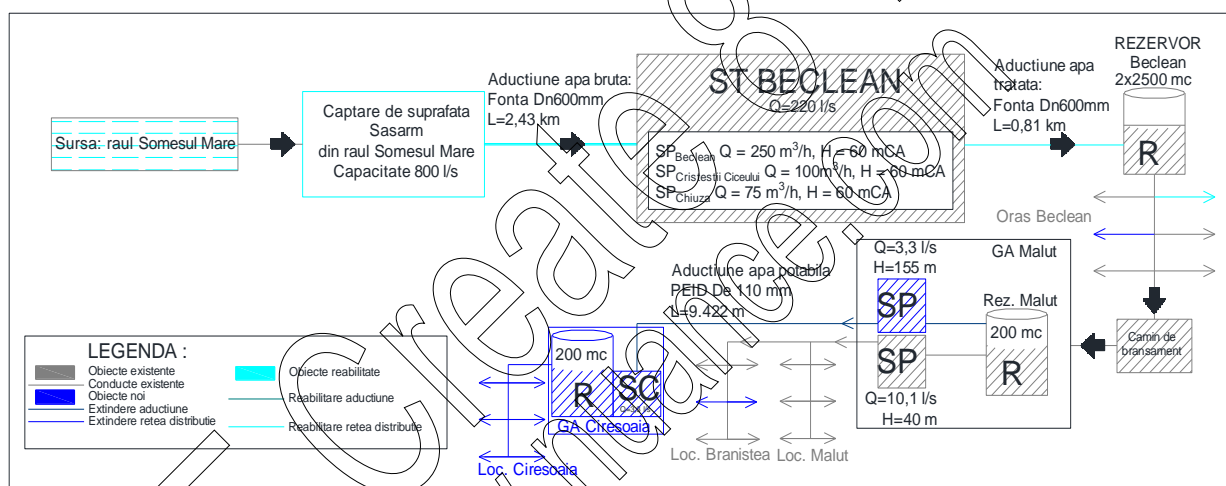
Conducta utilizata pentru reabilitarea (prin inlocuire) si extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor de extindere retea de distributie s-au identificat o subtraversare de parau.

#### 4. Caracteristici tehnice investitii Subsystem de alimentare cu apa Branistea



Figură 21 - Schema subsistem de alimentare cu apă Branistea

#### Aductiune

Pentru alimentare cu apă a localității Ciresoia se propune realizarea unei conducte de aducțiune din gospodăria de apă existentă în localitatea Malut până la rezervorul nou de înmagazinare realizat în localitatea Ciresoia. Lungimea conductei de aducțiune este de aprox. 9.442 m, De 1110 mm, PEID, PE100RC, PN16-PN20, SDR17.

Pentru executia lucrarilor s-a identificat o subtraversare de drum judetean – DJ 172K.

#### Gospodăria de apă Ciresoia

Pentru asigurarea debitului și calitatii apei potabile, prin proiect se propune realizarea unei gospodării de apă noi în localitatea Ciresoia.

Gospodăria de apă Ciresoia cuprinde:

- Rezervor de înmagazinare pentru a asigura rezerva necesară de apă;
- Stație de clorinare pentru apă tratată.

Gospodăria de apă propusă va fi situată în comuna Branistea, în satul Ciresoia. Această gospodărie nouă de apă va asigura rezerva de apă necesară pentru localitatea Ciresoia.

Gospodăria de apă va avea în componență un rezervor de înmagazinare cu volumul de 200 mc și o stație de clorinare care va procesa un debit Q = 3,30 l/s,

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conducta de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conducta de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.
- Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria comunei Branistea in satul Ciresoaia si va avea o suprafata ocupata de 450 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – *Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara*). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

### Statii de pompare

Diferenta mare de cote intre gospodariile de apa Malut si Ciresoaia impune realizarea a doua statii de pompare pe conducta de aductiune, cu urmatoarele caracteristici:

- SP1 – amplasata in gospodaria de apa existenta Malut, echipata cu o pompa activa si una de rezerva (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 3,30 \text{ l/s}$ ,  $H = 155 \text{ mCA}$ ;
- SP2 – amplasata pe drumul judetean DJ 172K, echipata cu o pompa activa si una de rezerva (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 3,30 \text{ l/s}$ ,  $H = 155 \text{ mCA}$ ;

### Rețele de distributie

In localitatea Branistea, gradul de acoperire cu rețeaua de distributie apa potabila este de 49%, iar in localitatea Ciresoaia nu exista rețeaua de distributie apa potabila. Astfel, prin prezentul proiect se propun urmatoarele investitii:

- rețeaua de distributie noua in localitatea Ciresoaia cu lungimea totala de aprox. 9.845 m, De 110 mm si aprox. 440 bransamente, din care 31 de bransamente sunt cu reductoare de presiune;
- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in localitatea Branistea cu lungimea totala de aprox. 1.746 m, De 63 mm si aprox 15 bransamente;

Pentru a mentine presiunea apei in rețeaua de distributie sub limita superioara de 6 bari s-au prevazut 4 vane de reducere a presiunii in UAT Branistea, localitatea Ciresoaia. Vanele controleaza si mentin in mod constant o presiune aval prestabilita reduca, impreuna cu o presiune amonte data, oricare ar fi variatiile cerintei aval si ale presiunii amonte. S-au prevazut vane echipate cu ventil pilot. Vana de reducere a presiunii va permite service-ul fara intreruperea functionarii.

- un camin, CVRP1 amplasat pe Strada 3; reduce presiunea de la 59,66 mCA la 22 mCA;
- un camin, CVRP2 amplasat pe Strada 1; reduce presiunea de la 59,27 mCA la 30 mCA;
- un camin, CVRP3 amplasat pe Strada 4; reduce presiunea de la 59,67 mCA la 50 mCA;
- un camin, CVRP 4 amplasat pe Strada 8; reduce presiunea de la 58,9 mCA la 20 mCA;

Lungimea totala a rețelei de distributie care se va realiza in subsistemul de alimentare cu apa Branistea va fi de **11.591 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **455 buc**, din care: **424 de bransamente cu De 25 mm** si **31 bransamente cu reductoare de presiune cu De 25 mm**.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE 100RC, SDR 17.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventilile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestia se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de bransament supraterrane.

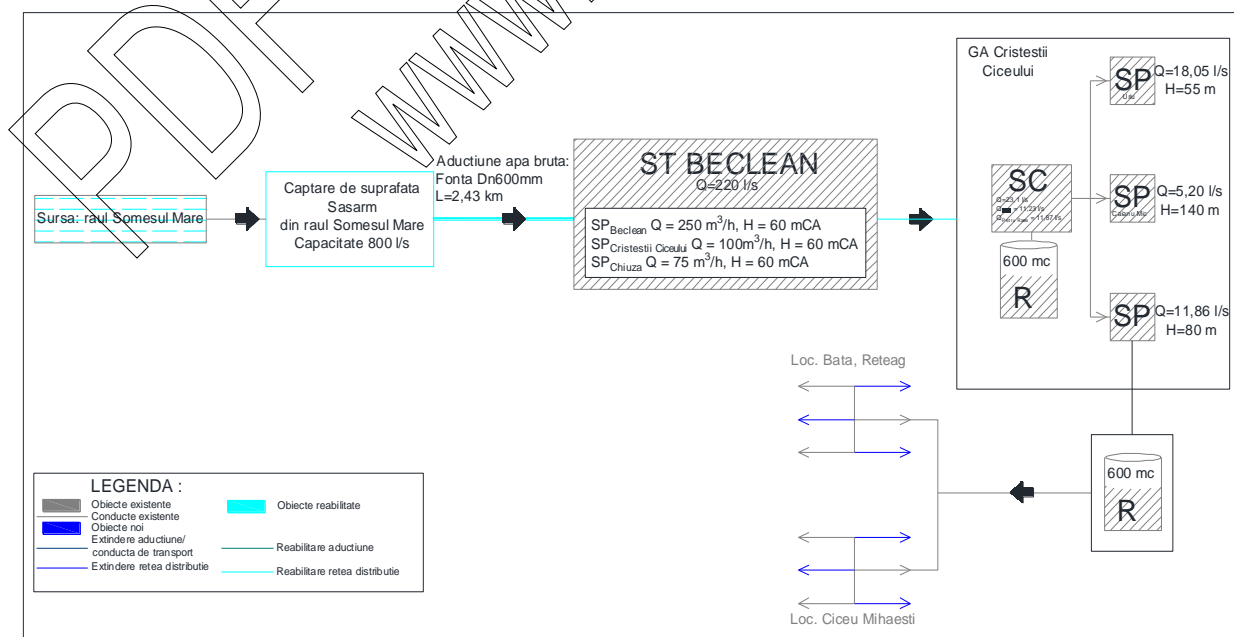
Pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- doua subtraversari de drum judetean in localitatea Ciresoaia – DJ 172K;
- o subtraversare de drum judetean in localitatea Branistea – DJ 172F;
- o subtraversare de viroaga necadastrata.

## 5. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Uriu

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Uriu.

## 6. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Petru Rares



Figură 22 - Schema subsistem de alimentare cu apa Petru Rares

### Retele de distributie

In prezent, in subsistemul de alimentare cu apa Petru Rares gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apa este de cca. 70 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populatiei sunt necesare lucrari de extindere a retelei existente de distributie. Astfel, se propune urmatoarele investitii:

- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in localitatile Bata si Reteag cu lungimea totala de aprox. 11.825 m din care:
  - L = 4.647 m, De 63 mm;
  - L = 6.638 m, De 110 mm;
  - si aprox. 353 bransamente;
- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in localitatea Ciceu Mihaesti cu lungimea totala de aprox. 4.927 m, din care:
  - L = 857 m, De 63 mm;
  - L = 4.070 m, De 110 mm;
  - si aprox. 133 bransamente noi;

Lungimea totala a retelei de distributie care se va extinde in subsistemul de alimentare cu apa Petru Rares va fi de **16.752 m** (11.825 m in UAT Petru Rares si 4.927 m in UAT Ciceu Mihaesti) iar numarul de bransamente noi va fi de **486 buc** (353 de bransamente in UAT Petru Rares si 133 de bransamente in UAT Ciceu Mihaesti).

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

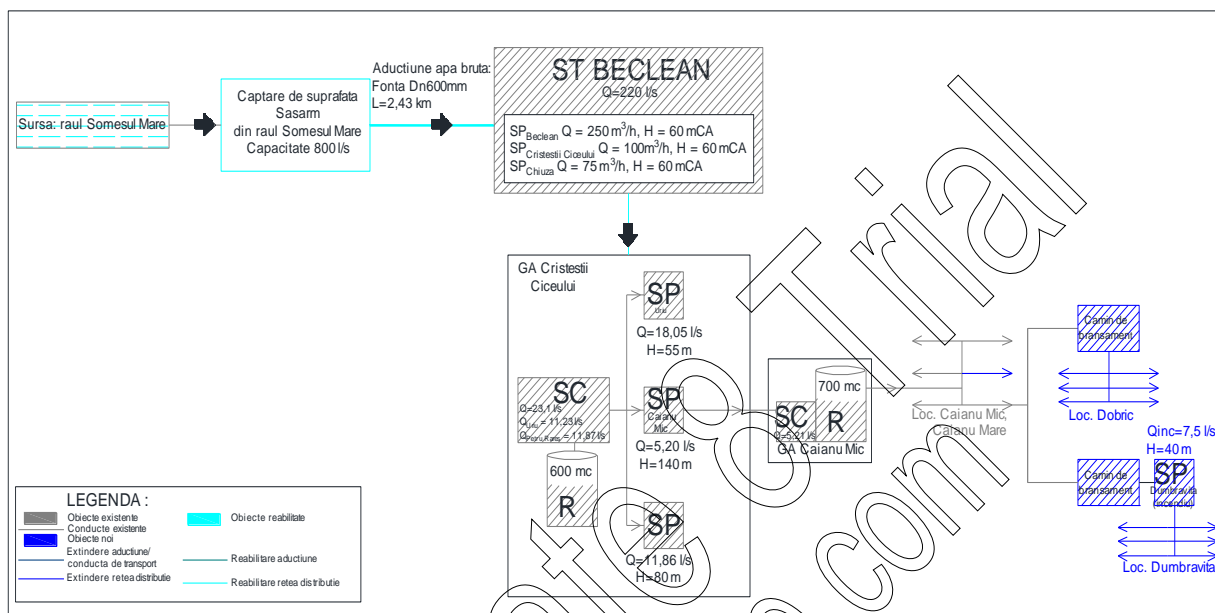
Pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in UAT Petru Rares, 7 subtraversari, din care:
  - 4 subtraversari de drum national – DN 17 in localitatile Bata si Reteag;
  - 3 subtraversari de drum judetean – DJ 172K in localitatea Reteag;
  - o subtraversare canal de irigatii.
- in UAT Ciceu Mihaesti, 5 subtraversari, din care:
  - o subtraversare de drum comunal – DC 34;
  - doua subtraversari de parau;
  - doua subtraversari de viroage necadastrate.

## 7. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Ciceu Giurgesti – Negriesti

Nu sunt prevazute investitii.

## 8. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Caianu Mic



Figură 23 - Schema subsistem de alimentare cu apa Caianu Mic

### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apă a localității Dobric din UAT Caianu Mic și a localității Dumbravita din UAT Spermezeu se propune realizarea a două racorduri la rețeaua de distribuție existentă din localitatea Caianu Mic.

### Stații de pompare

Prin prezentul proiect, în localitatea Dumbravita, pe Strada DC38 este prevăzută o stație de pompare pentru incendiu echipată cu o pompă cu următoarele caracteristici:  $Q = 7,5 \text{ l/s}$ ,  $H = 40 \text{ mCA}$ .

### Rețele de distribuție

În prezent, în subsistemul de alimentare cu apă Caianu Mic gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apă este insuficient. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populației sunt necesare lucrări de extindere a rețelei existente de distribuție, precum și de rețele noi. Astfel, se propune următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Caianu Mic cu lungimea totală de aprox. 3.058 m din care:
  - $L = 86 \text{ m}$ ,  $De = 63 \text{ mm}$ ;
  - $L = 2.972 \text{ m}$ ,  $De = 110 \text{ mm}$ ;
  - aprox. 159 bransamente noi.
- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Caianu Mare cu lungimea totală de aprox. 1.691 m din care:



- L = 974 m, De 90 mm;
- L = 717 m, De 110 mm;
- aprox. 67 bransamente noi.
- retea noua de distributie cu apa potabila in localitatea Dobric cu lungimea totala de aprox. 10.099 m din care:
  - L = 658 m, De 90 mm;
  - L = 9.441 m, De 110 mm;
  - aprox. 444 bransamente noi.
- Pentru a mentine presiunea apei in rețeaua de distributie sub limita superioara de 6 bari s-au prevazut doua vane de reducere a presiunii in UAT Caianu Mic. Vanele controleaza si mentin in mod constant o presiune aval prestabilita redusa, impreuna cu o presiune amonte data, oricare ar fi variatiile cerintei aval si ale presiunii amonte. S-au prevazut vane echipate cu ventil pilot. Vana de reducere a presiunii va permite service-ul fara intreruperea functionarii.
  - un camin (CRP1) amplasat pe Strada 12 Caianu Mic (camin amplasat pe rețeaua existenta de alimentare cu apa, aproape de intersectia cu DJ 171); reduce presiunea de la 57,90 mCA la 35 mCA;
  - un camin (CRP2) amplasat pe drumul judetean DJ 171 - Dobric; reduce presiunea de la 59,90 mCA la 45 mCA;

In prezent, in localitatea Dumbravita din UAT Spermezeu nu exista rețeaua de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propune:

- rețeaua noua de distributie cu apa potabila in localitatea Dumbravita cu lungimea totala de aprox. 8.689 m, din care:
  - L = 2.571 m, De 63 mm;
  - L = 641, De 90 mm;
  - L = 5.477 m, De 110 mm;
  - aprox. 230 bransamente.

**Lungimea totala a rețelei de distributie care se va realiza in subsistemul de alimentare cu apa Caianu Mic va fi de 23.537 m (14.848 m in UAT Caianu Mic si 8.689 m in UAT Spermezeu), iar numarul de bransamente noi va fi de 900 buc (670 de bransamente in UAT Caianu Mic si 230 de bransamente in UAT Spermezeu).**

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor, pe traseul rețelilor de distributie s-au identificat următoarele tipuri de lucrari speciale:

- in localitatea Dobric din UAT Caianu Mic, 17 subtraversari, din care:
  - 11 subtraversari de viroage necadastrate;
  - 5 subtraversari de drum judetean – DJ 171;
  - o supratraversare de rau.
- in localitatea Dumbravita din UAT Spermezeu, o supratravesare si 5 subtraversari, din care:
  - o supratraversare de rau – raul Ilisua;
  - 3 subtraversari de drum comunal - DC 38;
  - doua subtraversari de viroage necadastrate.

### 9. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Chiuza

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru subsistemul de alimentare cu apa Chiuza.

#### **Sistemul zonal de alimentare cu apa Nasaud este alcatuit din subsistemele :**

1. Subsistem Nasaud – UAT Nasaud, localitatea Lusca ;
2. Subsistem Liviu Rebreanu – UAT Nasaud, localitatea Liviu Rebreanu ;
3. Subsistem Rebrisoara – UAT Rebrisoara, localitatile Poderei, Rebrisoara ;
4. Subsistem Feldru – UAT Feldru, localitatile Feldru, Nepos ;
5. Subsistem Salva – UAT Salva, localitatea Salva ;
6. Subsistem Cosbuc – UAT Cosbuc, localitatea Cosbuc

#### **In cadrul sistemul zonal de alimentare cu apa Nasaud se propun urmatoarele investitii principale:**

- reabilitare captare de suprafata Rebra;
- reabilitare statie de tratare Rebra

In subsistemele de alimentare cu apa din cadrul sistemului zonal Nasaud se propun urmatoarele investitii:

##### ***Subsistem de alimentare cu apa Nasaud:***

- extindere retea de distributie in orasul Nasaud, Ltot = 1.686 m;
- extindere retea de distributie in cartierul Liviu Rebreanu, Ltot = 823 m;
- reabilitare retea de distributie in orasul Nasaud, Ltot = 5.280 m;
- realizarea a doua statii de pompare, una pentru zona inalta a orasului Nasaud si una pentru cartierul Liviu Rebreanu.

##### ***Subsistem de alimentare cu apa Liviu Rebreanu:***

- conducta noua de aductiune pentru localitatea Liviu Rebreanu, Ltot = 3.635 m;
- realizarea unei statii de pompare apa potabila amplasata in GA Lusca.

##### ***Subsistem de alimentare cu apa Rebrisoara:***

- racord la conducta de aductiune ST Rebra – GA Feldru si conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatii Poderei, Ltot = 1.322 m;
- realizarea unei gospodarie de apa in localitatea Poderei;
- realizarea unei statii de pompare pentru localitatea Poderei;
- extindere retea de distributie in localitatea Rebrisoara, Ltot = 80 m;
- retea de distributie noua pentru localitatea Poderei, Ltot = 3.272 m.

##### ***Subsistem de alimentare cu apa Feldru:***

- extindere retea de distributie in localitatea Nepos, Ltot = 1.304 m;
- extindere retea de distributie in localitatea Feldru, Ltot = 94 m.

#### Subsistem de alimentare cu apa Salva:

- conducta noua de transport de la GA Salva la GA Cosbuc, Ltot = 8.892 m;
- realizarea unei statii de pompare apa potabila;
- extindere retea de distributie in localitatea Salva, Ltot = 803 m.

#### Subsistem de alimentare cu apa Cosbuc:

- realizarea unei statii de pompare in localitatea Cosbuc;
- extindere retea de distributie in localitatea Cosbuc, Ltot = 3.470 m.

Propunerile de investitii prevazute pentru Sistemul Zonal de Apa Nasaud vor fi detaliate in continuare in sectiunile de mai jos.

### 1. Caracteristici tehnice investitii Sistem zonal de alimentare cu apa Nasaud

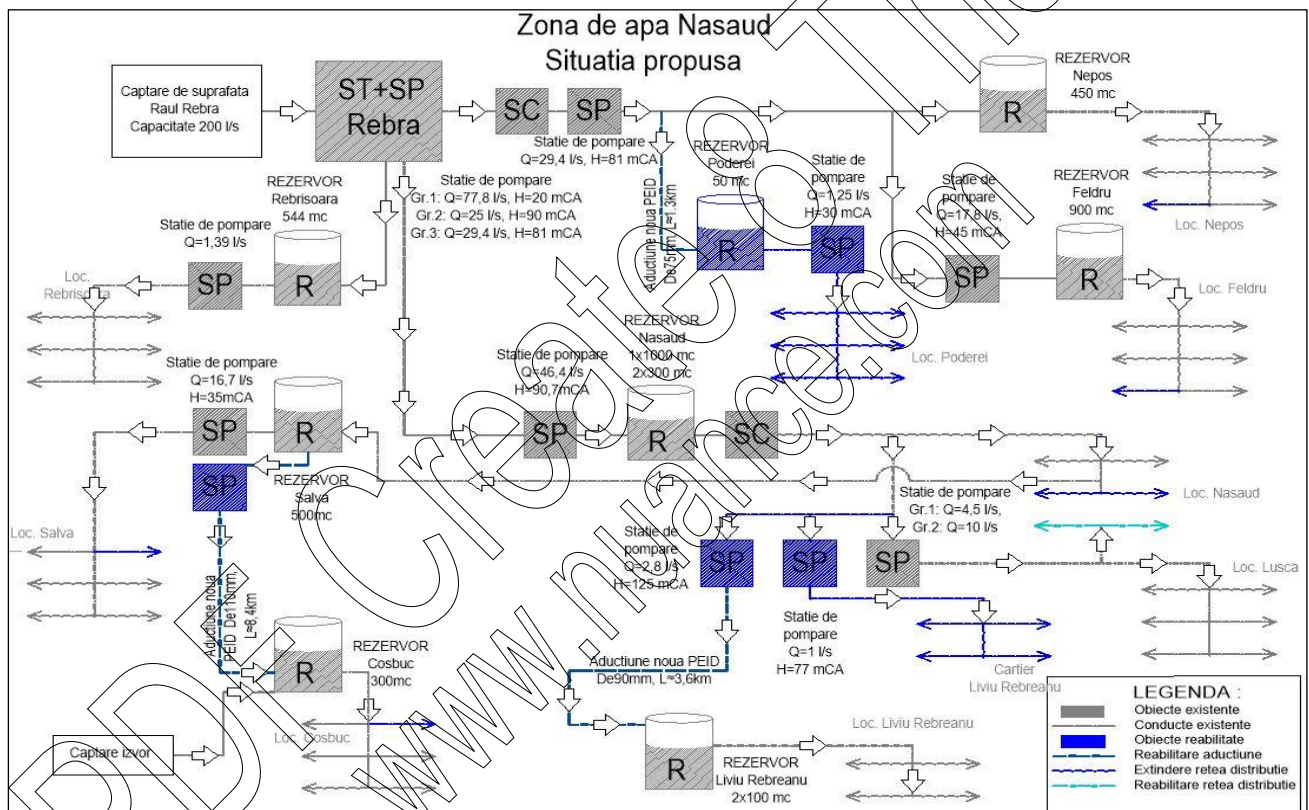


Figura 24 - Schema sistem zonal de alimentare cu apa Nasaud

#### Captarea apei

- Lucrarile de la nivelul captarii Rebra constau in:
  - izolarea unor zone ale barajului pentru repararea suprafetelor betonului barajului, erodate, fenomen determinat de uzura in timp si a fenomenului de inghet-dezghet repetat;
  - indepartarea stratului de rugina acolo unde fenomenul de coroziune a afectat cele doua stavile existente, in vederea vopsirii acestora pentru a se evita fenomenul de coroziune;
  - in conditiile in care gradul de uzura se constata ca este avansat se propune inlocuirea celor doua stavile existente cu altele noi cu aceleasi caracteristici geometrice si mecanice;
  - refacerea pintenilor din beton armat, in sistem prefabricat si montarea lor in aval de baraj;
  - decolmatarea spatiului amonte barajului;
  - se impune inlocuirea instalatiei de automatizare cu una performanta.

Deznisipatoarele captarii Rebra, in numar de doua au urmatoarele caracteristici geometrice: L = 23,0 m, B = 3,0 m si H (adancimea) = 6,0 m. In vederea reabilitarii acestora se impune realizarea urmatoarelor lucrari:

- inlocuirea placilor din beton armat care acopera deznisipatoarele cu altele noi;

- starea de coroziune a balustradelor care asigura o circulatie pe suprafata deznisipatoarelor va fi eliminata prin indepartarea stratului de rugina, vopsirea cu miniu de plumb si apoi cu vopsea rezistenta la intemperii;
- vor fi inlocuire toate vanele si stavilele existente cu altele noi, avand posibilitatea actionari automata a acestora.

In vederea reabilitarii corpului de cladire cu destinatia supraveghere a captarii Rebra se impun urmatoarele lucrari:

- invelitoarea din tigla uzata se va inlocui cu tigla noua;
- sarpanta fiind uzata se va demonta si se va executa o sarpanta noua;
- tencuielile interioare si exterioare exfoliate vor fi reparate;
- tamplaria din rasinoase uzata se va inlocui cu o tamplarie noua;
- instalatia electrica veche va fi inlocuita cu o instalatie electrica noua.

### Tratarea apei

- Modernizarea/reabilitarea intregii STAP din punct de vedere tehnologic si constructiv, astfel sunt necesare urmatoarele lucrari:
  - Reabilitarea statiei de tratare veche executata in perioada 1975 -1977;
  - Reabilitarea statiei de tratare noua executata in anul 1983;
  - Reabilitarea camerei de intrare - se vor executa lucrari de reabilitare structurala, refacere tencuieli exterioare, etanseizare, refacere platforme metalice de acces; se vor inlocui toate stavilele si deversoarele. Deversoarele vor fi reglabile pe inaltime;
  - Reabilitarea a trei decantoare longitudinale, respectiv un decantor realizat in prima etapa si doua decantoare realizate in a doua etapa; lucrarile vor consta in etanseizari, refacerea rosturilor, refacerea tencuielilor, acolo unde este cazul. Vor fi inlocuite toate stavilele, deversoarele, vanele si fittingurile. Se vor lua toate masurile necesare pentru evita formarea ghetii pe timpul iernii. Se vor reface toate scările si platformele de acces;
  - Reabilitare filtre rapide cu nivel liber, 4 unitati cu un compartiment, realizate in prima etapa si trei unitati cu doua compartimente realizate in a doua etapa. Lucrarile vor consta in inlocuirea dalelor port crepine si a calaretilor, inlocuirea materialului filtrant, refacerea tencuielilor si etansari (acolo unde este cazul). Se vor inlocui conductele, fittingurile si armaturile din galeriile tehnologice care deservesc cele doua linii de filtrare. Se vor inlocui pompele de apa de spalare, suflantele de aer de spalare. Intreg procesul de spalare va fi automatizat. Toate vanele vor fi automate, iar pozitia acestora (inchis/deschis) va fi transmisa in SCADA.
  - Reabilitare statie pentru sulfati de aluminiu; Prin prezenta documentatie se propune demolarea actualei cladiri care adaposteste statia de stocare, preparare si dozare de var. Stocarea varului se va asigura intr-un siloz nou prevazut, amplasat in imediata vecinatatea unui pavilion tehnologic nou prevazut, care va adaposti prepararea, stocarea si dozarea solutiei de var (pavilionul tehnologic va fi comun instalatiilor de preparare si dozare de var si sulfat de aluminiu);
  - Reabilitare statie de preparare a solutiei de var; Prin prezenta documentatie se propune demolarea actualei cladiri care adaposteste statia de stocare, preparare si dozare de sulfat de aluminiu. Stocarea sulfatului dealuminiu se va asigura intr-un siloz nou prevazut, amplasat in imediata vecinatate a soluzolui de var, in pavilionul tehnologic nou prevazut care adaposteste si instalatia de var, se va amplasa prepararea, stocarea si dozarea solutiei de sulfat de aluminiu;
  - Reabilitare instalatie de pompare. Lucrarile vor consta in inlocuirea tuturor echipamentelor de pompare, precum si a conductelor, fittingurilor si armaturilor. Toate echipamentele vor fi integrate in sistemul SCADA nou prevazut.

In continuare se prezinta lucrarile propuse, pentru fiecare obiect al statiei de tratare in parte:

#### Cladirea statiei de tratare:

- Invelitoarea din placi de azbociment se va demonta si se va inlocui cu o invelitoare din tabla tip "Lindbab";
- Sarpanta din rasinoase ecarisate se va demonta si se va executa o sarpanta noua din rasinoase ecarisate ignifugate, in vederea asigurarii sigurantei la incendiu;
- Se vor reface zugravelie la planseul pe chesoane 1,5 x 9,0 m, prefabricate din beton armat precomprimat;

- Tencuielile interioare si exterioare se vor verifica daca prezinta deteriorari si pe suprafete, altele decat cele dislocate de pe zidaria peretilor, si se vor reface;
- Instalatia de automatizare fiind veche nu mai corespunde cerintelor actuale si se va inlocui in totalitate;
- Filtrele vechi, deoarece nu mai corespund din punct de vedere tehnologic, vor fi inlocuite cu echipamente moderne de ultima generatie;
- Pompele vechi, uzate si cu parametrii functionali depasiti vor fi inlocuite cu echipamente moderne de ultima generatie;
- Instalatiile constituite din conducte de diferite diametre, vanele fiind corodate, cu depuneri, nu mai prezinta siguranta in exploatare si vor fi inlocuite cu echipamente moderne de ultima generatie;
- Instalatia electrica de iluminat si de forta este veche si se produc defecte de alimentare cu energie electica – aceasta va fi inlocuita in totalitate.

#### Decantoarele longitudinale:

- Indepartarea tuturor straturilor de tencuiala existente, deteriorate de pe peretii decantorului pana se ajunge la structura din beton;
- Demolarea betonului din centura perimetrala precum si a armaturii acesteia;
- Montarea unor armaturi noi pe centura perimetrala in vederea refacerii capacitatii portante a acesteia;
- Executia unui cofraj pentru realizarea centurii pe tot perimetrul decantorului;
- Executarea unor tencuieli etanse pe suprafetele decantorului;
- Refacerea tuturor pasarelelor si scarilor de acces, se vor prevedea materiale antiderapante;
- Refacerea instalatiilor electrice, de evacuare, precum si inlocuirea utilajelor.

#### Filtre rapide:

- Inlocuirea stratului filtrant de nisip;
- Inlocuirea crepinelor, a dalelor port crepine si a calaretilor;
- Inlocuirea instalatiilor mecanice si electrice;
- Inlocuirea panourile de automatizare.

#### Statie pentru sulfati de aluminiu:

- Actuala statie de sulfat de aluminiu se va demola. Pe locul acesteia se vor amplasa doua silozuri de stocare, unul pentru pudra de sulfat de aluminiu si unul pentru pudra de var. In imediata vecinatate se va construi un pavilion tehnologic care va adaposti instalatiile de preparare, stocare si dozare solutie de sulfat de aluminiu si solutie de var.
- Amestecul solutiei de sulfat de aluminiu cu apa bruta se va face cu ajutorul unui mixer static, amonte de treapta de decantare.

#### Statie pentru preparare solutie cu var:

- Actuala statie de var se va demola, se propune construirea unui pavilion tehnologic comun pentru prepararea, stocarea si dozarea solutiilor de var si sulfat de aluminiu.
- Amestecul solutiei de lapte de var cu apa bruta se va face cu ajutorul unui mixer static, amonte de treapta de decantare.

#### Instalatia de pompare:

- Inlocuirea tuturor echipamentelor de pompare si a instrumentatiei necesare functionarii automatizata a transferului de apa catre consumatori.

#### Statia de dezinfectie:

- Reabilitare prin inlocuire echipamente existente cu controlul dozarii agentului de dezinfectie.
- Asigurarea contactului apa-agent-dezinfectie.

Este necesara asigurarea logisticii pentru monitorizarea intregului procesu tehnologic.

Capacitatea instalatiilor va depinde in mod direct de debitul tratat (Qmax zilnic) in STAP Rebra.

Tabel 1 Debitul de calcul necesar consumatorilor din cadrul SZ Nasaud – Sursa Rebra

Elemente de calcul	UM	Debit de calcul
Debitul de calcul necesar consumatorilor	l/s	92
	mc/h	332
	mc/zi	7.962

Parametrii de calitate ai apei tratate vor respecta valorile prevazute in standardele de apa potabila si cerintele in privinta calitatii stabilite prin Directiva Europeana 98/83/CE si transpusa

in legislatia din Romania prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificata de Legea 311/2004, de Ordonanta 11/2010 si de Ordonanta 1/2011.

## 2. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Nasaud

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii si debitului la consumatorii din zona inalta a orasului Nasaud se propune realizarea unei statii de pompare apa potabila amplasata intr-un cantainer prefabricat pe Strada Gagi cu urmatoarele caracteristici:

- SPAP1: (1A+1R) pompe,  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 88$  mCA si o pompa de incendiu (1A),  $Q_{inc} = 5,0$  l/s,  $H = 88$  mCA..

Pentru asigurarea presiunii si debitului la consumatorii din cartierul Liviu Rebreanu (str. Bistritei – Liviu Rebreanu) se propune realizarea unei statii de pompare apa potabila amplasata intr-un container prefabricat in gospodaria de apa Lusca cu urmatoarele caracteristici:

- SPAP2: (1A + 1R) pompe,  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 77$  mCA si o pompa de incendiu (1A),  $Q_{inc} = 5$  l/s,  $H = 77$  mCA.

### Rețele de distributie

In prezent, in subsistemul de alimentare cu apa Nasaud gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apa este de cca. 80 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populatiei sunt necesare lucrari de extindere a rețelei existente de distributie. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele investitii:

- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in orasul Nasaud cu lungimea totala de aprox. 1.682 m, De 110 mm si aprox. 89 bransamente noi;
- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in cartierul Liviu Rebreanu cu lungimea totala de aprox. 832 m, De 110 si aprox. 15 bransamente noi;
- reabilitarea (prin inlocuire) a rețelelor de distributie cu apa potabila din orasul Nasaud cu lungimea totala de aprox. 5.280 m, din care:
  - $L = 5.070$  m, De 110 mm;
  - $L = 210$  m, De 160 mm;
- aprox. 288 bransamente inlocuite.

Lungimea totala a rețelei de distributie care se va extinde in subisteful Nasaud este de **2.509 m**, iar cea care se va reabilita de **5.280 m**.

Rețeaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru reabilitarea (prin inlocuire) si extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati, traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing 500$  mm din polietilena.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor, pe traseul rețelei de distributie extinse s-au identificat un numar de 4 subtraversari:

- doua subtraversari de podet;
- o subtravesare de rigola;
- o subtraversare de drum national – DN 17C.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor, pe traseul rețelei de distributie reabilitate s-au identificat un numar de 5 subtraversari:

- 3 subtraversari de podet;
- o subtraversare de drum national – DN 17D;

- o subtraversare de cale ferata.

### 3. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Liviu Rebreanu

#### Aductiune

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Liviu Rebreanu, prin prezenta investitie se va realiza:

- conducta de aductiune apa tratata intre gospodaria de apa Lusca si gospodaria de apa Liviu Rebreanu in lungime totala de aprox. 3.635 m, din care:
  - L = 332 m, PEID, PE100RC, PN 16, De 90 mm.
  - L = 3.303 m, PEID, PE100RC, PN 10, De 90 mm.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor, pe traseul retelei de distributie reabilitate s-au identificat un numar de 6 subtraversari:

- doua subtraversari de podet;
- o subtraversare de drum national – DN 17C.

Pentru alimentare cu apa a rezervoarelor existente 2 x 100 mc din localitatea Liviu Rebranu pe conducta de aductiune a fost prevazuta o statie de pompare amplasata intr-un container prefabricat in gospodaria de apa Lusca cu urmatoarele caracteristici:

- SPAP1: (2A+1R) pompe, Q = 2,8 l/s, H = 125 mCA.

### 4. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Rebrisoara

#### Captarea apei

Pentru alimentarea cu apa a localitatii Poderei se propune realizarea unui racord la conducta de aductiune dintre gospodaria de apa Rebra si gospodaria de apa Feldru.

#### Aductiune

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei conducte noi de aductiune de la caminul de racord la rezervorul din gospodaria de apa Poderei. Conducta va avea o lungime de aprox. 1.322 m din PEID, PE100RC, SDR 17, De 75 mm si va fi montata pe partea stanga a drumului comunal DC 2D si DC 2D1 in sensul de mers spre Rebrisoara.

In aceasta faza de proiectare s-au identificat 4 subtraversari si anume:

- o subtraversare de rau – raul Somesul Mare;
- o subtraversare de drum national – DN 17D;
- o subtraversare de cale ferata;
- o subtraversare de podet.

#### Gospodaria de apa Poderei

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile se propune construirea unei noi gospodarii de apa in localitatea Poderei, alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei pentru a asigura rezerva necesara de apa;
- Statie de pompare.

Gospodaria de apa va avea in componenta un rezervor de inmagazinare cu volumul de 50 mc si o statie de pompare care va asigura debitul si presiunea necesara la consumatorii deserviti de retelele de distributie din localitatea Poderei. Statia de pompare are urmatoarele caracteristici :

- SPAP1: (1A+1R) pompe, Q = 1,60 l/s, H = 20 mCA.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul se va integra in SCADA si va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

#### Rețele de distributie

În localitatea Rebrisoara, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient, iar în localitatea Poderei nu există rețea de distribuție apă potabilă. Astfel, prin prezentul proiect se propun următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă pentru localitatea Rebrisoara cu lungimea totală de aprox. 80 m, De 110 mm și 8 bransamente noi;
- rețea de distribuție nouă în localitatea Poderei cu lungimea totală de aprox. 3.272 m, De 63 mm și aprox. 86 bransamente noi.

Lungimea totală a rețelei de distribuție din subsistemul Rebrisoara care se va realiza prin prezenta investiție este de aprox. **3.352 m**.

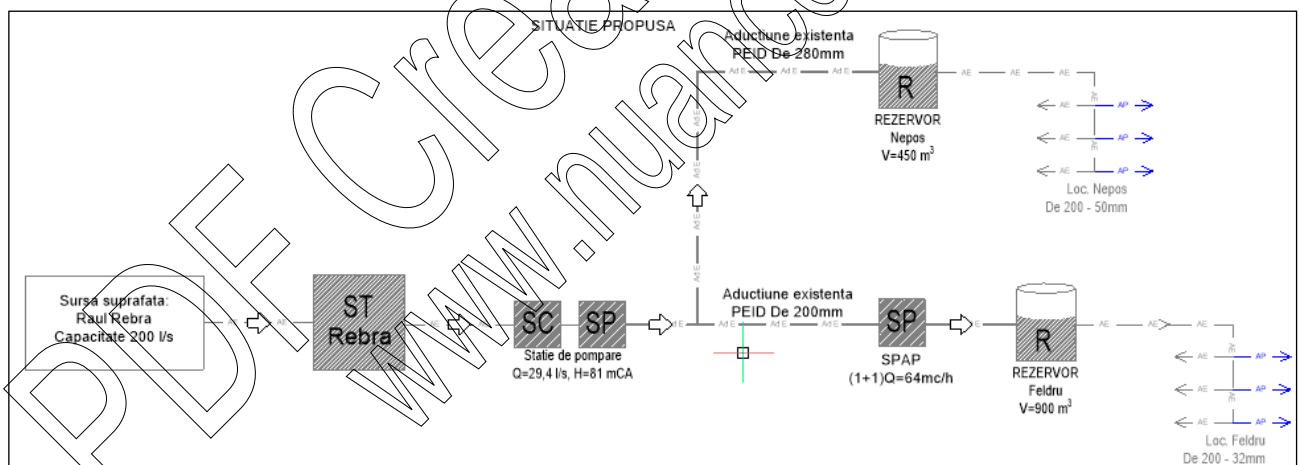
Rețeaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări, supratraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. În localități, traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

În această fază de proiectare, pentru execuția lucrărilor, pe traseul rețelei de distribuție nu au fost identificate subtraversări/supratraversări.

## 5. Caracteristici tehnice investiții Subsistem de alimentare cu apă Feldru



Figură 25 - Schema subsistem de alimentare cu apă Feldru

### Rețele de distribuție

În localitățile Nepos și Feldru, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient, cca 93,5%. Astfel, se propun următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Nepos cu lungimea totală de aprox. 1.305 m, din care:
  - L = 563 m, De 63 mm;
  - L = 742 m, De 110 mm;
  - aprox. 41 bransamente noi.
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Feldru cu lungimea totală de aprox. 94 m, De 110 mm și aprox. 5 bransamente noi.

Lungimea totală a rețelei de distribuție din subsistemul de alimentare Feldru care se va extinde prin prezenta investiție este de aprox. 1.397 m.



Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari

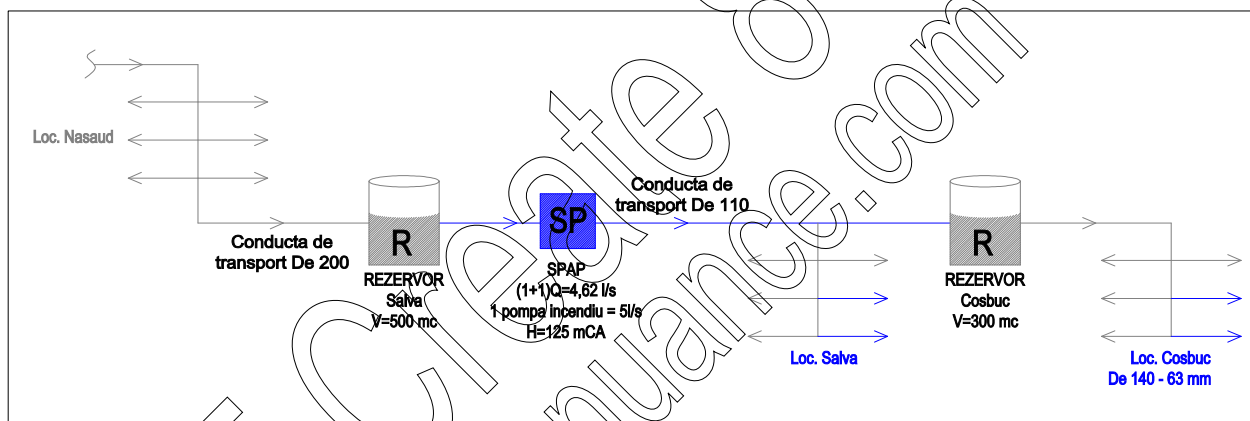
Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o o subtraversare de drum national – DN 17D;
- o o subtraversare de viroaga.

## 6. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Salva



Figură 26. Subsistem de alimentare cu apa Salva

### Conducte de transport

Pentru alimentare cu apa a strazilor 10 si 11 din localitatea Salva, si pentru alimentarea cu apa a rezervorului de inmagazinare din GA Cosbuc se va realiza o conducta de transport din PEID, PE100, PN16, SDR11, De 110 mm cu lungimea totala de aprox. 8.892 m. Conducta porneste din gospodaria de apa Salva si va avea urmatoarul traseu: strada Tanase Todoran, apoi subtraverseaza raul Salaută, pe urmatoarea portiune este in acostamentul DN 17C, urmand ca pe ultima portiune de drum din balast sa intre in gospodaria de apa Cosbuc.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o o subtraversare de rau – raul Salaută;
- o 3 subtraversari de drum national – DN 17 C;
- o o supratraversare de drum national – DN 17C;
- o 4 subtraversari de viroage in lungul drumului national - DN 17C;
- o doua supratraversari de viroaga in lungul drumului national – DN 17C;
- o o subtraversare de cale ferata.

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de retelele de distributie noi prevazute prin prezenta investitie si pentru alimentarea cu apa a rezervorului din localitatea

Cosbuc se propune realizarea unei statii de pompare a apei potabile de tip hidrofor cu urmatoarele caracteristici:

- SPAP1: amplasa in gospodaria de apa Salva, echipata cu o pompa activa si una de rezerva,:  
 $Q = 4,62 \text{ l/s}$ ,  $H = 125 \text{ mCA}$  si o pompa de incendiu  $Q_{inc} = 5,0 \text{ l/s}$ ,  $H = 125 \text{ mCA}$ .

### Retele de distributie

In localitatea Salva, gradul de acoperire cu retele de distributie apa potabila este insuficient, cca 96,5%. Astfel, prin prezentul proiect se propune:

- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in localitatea Salva cu lungimea totala de aprox. 803 m), din care:
  - $L = 460 \text{ m}$ ,  $De 63 \text{ mm}$ ;
  - $L = 343 \text{ m}$ ,  $De 110 \text{ mm}$ ;
  - aprox. 25 de bransamente noi.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestia se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

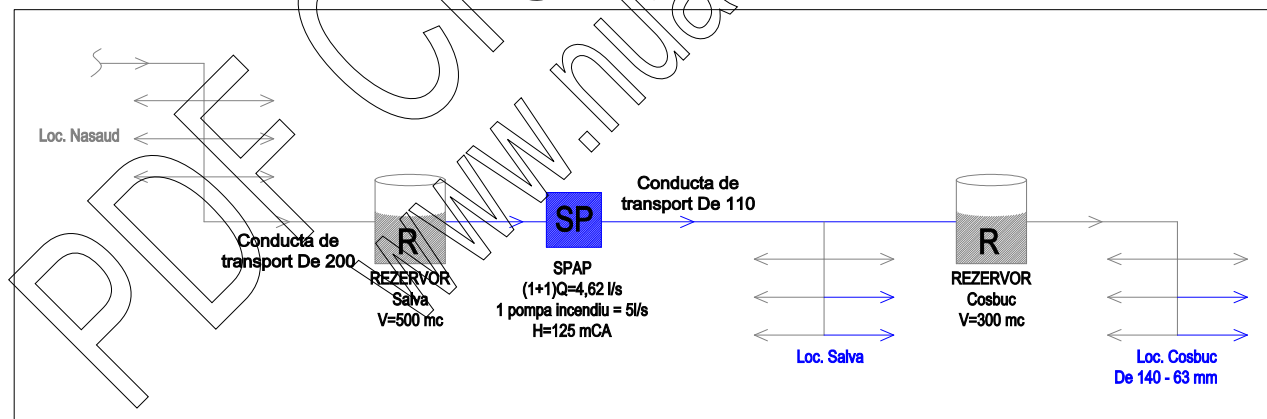
Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing 500 \text{ mm}$  din polietilena.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o doua subtraversari de cale ferata.

## 7. Caracteristici tehnice investitii Subsistem de alimentare cu apa Cosbuc



Figură 27 - Schema subsistem de apa Cosbuc

### Aductiune / conducte de transport

Pentru alimentare cu apa a strazilor 10 si 11 din localitatea Salva, si pentru alimentarea cu apa a rezervorului de inmagazinare din GA Cosbuc se va realiza o conducta de transport din PEID, PE100, PN16,

De 110 mm cu lungimea totala de aprox. 8.892 m. Conducta porneste din gospodaria de apa Salva si va avea urmatorul traseu: strada Tanase Todoran, apoi subtraverseaza raul Salauta, pe urmatoarea portiune este in acostamentul DN 17C, urmand ca pe ultima portiune de drum din balast sa intre in gospodaria de apa Cosbuc.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o subtraversare de rau – raul Salauta;

- 3 subtraversari de drum national – DN 17 C;
- o supratraversare de drum national – DN 17C;
- 4 subtraversari de viroage in lungul drumului national - DN 17C;
- doua supratraversari de viroaga in lungul drumului national – DN 17C;
- o subtraversare de cale ferata.

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de rețele de distributie noi prevazute prin prezenta investitie, se propune realizarea unei statii de pompare a apei potabile de tip hidrofor cu urmatoarele caracteristici:

- SPAP1: amplasata pe Strada 8, echipata cu o pompa activa si una de rezerva, si o pompa de incendiu:  $Q = 1,0 \text{ l/s}$  (1A+1R) si  $Q = 5,0 \text{ l/s}$  (Inc),  $H_t = 35,0 \text{ mCA}$ .

### Retele de distributie

In localitatea Cosbuc, gradul de acoperire cu rețele de distributie apă potabila este insuficient, cca 75 %. Astfel, prin prezentul proiect se propune:

- extinderea rețelei de distributie cu apă potabila in localitatea Cosbuc cu lungimea totala de aprox. 3.470 m, De 110 mm si aprox. 156 bransamente noi.

Reteaua de apă va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apă s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing 500 \text{ mm}$  din polietilena.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- o supratraversare de viroaga;
- doua subtraversari de cale ferata.

### Sistemul zonal de alimentare cu apă Bargau

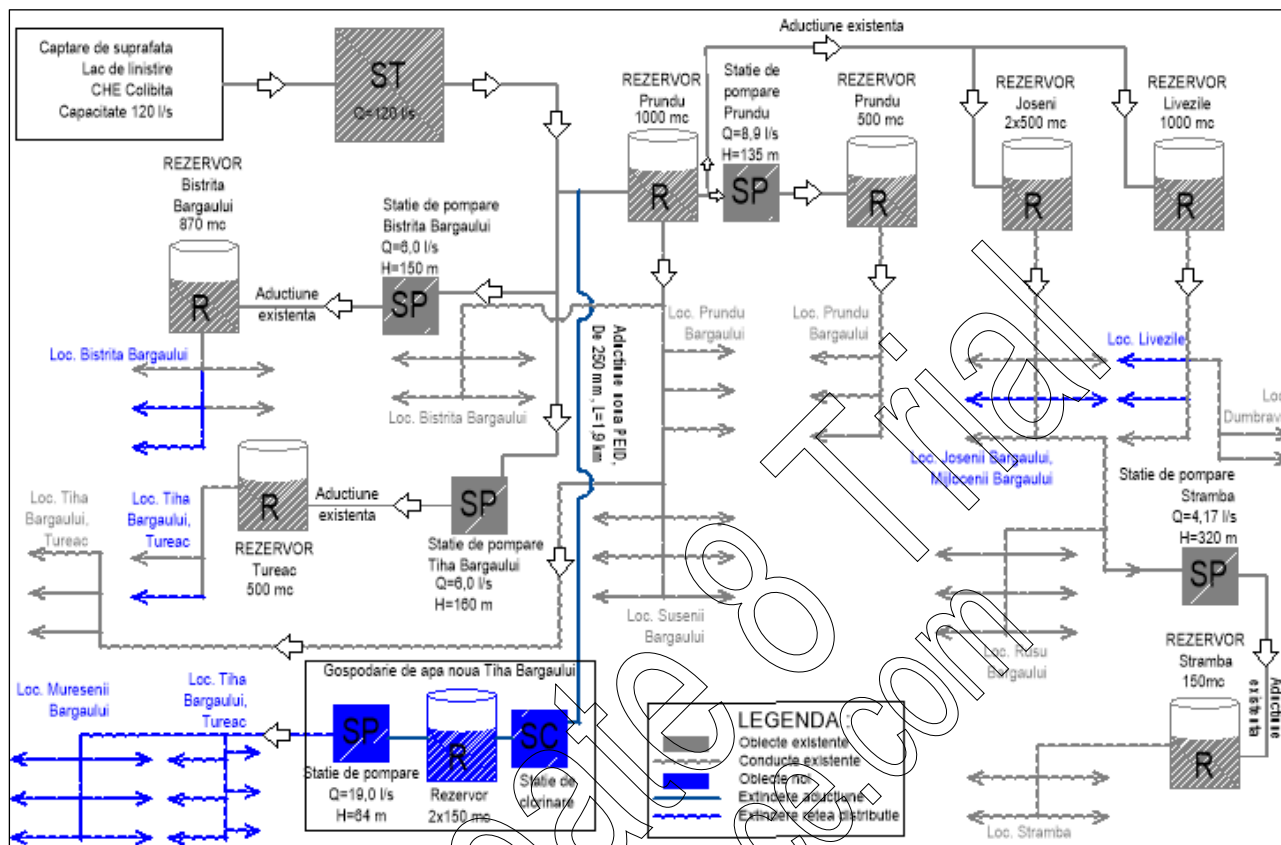
Este alcatuit din – UAT Bistrita Bargaului (localitatea Bistrita Bargaului); UAT Josenii Bargaului (localitatile Josenii Bargaului, Mijlocenii Bargaului); UAT Tiha Bargaului (localitatile Tiha Bargaului, Tureac, Muresenii Bargaului).

Prin prezentul proiect se prevad lucrari de investitii, atat investitii la nivelul central al sistemului de alimentare cu apă (captare, statie tratare apă etc.), cat si la nivelul localitatilor deservite de acest sistem.

### **In sistemul zonal de alimentare cu apă Bargau se propun urmatoarele investitii principale:**

- sistem de monitorizare si control al sistemului de captare;
- realizarea de lucrari de reabilitare la constructia care deserveste statia de tratare a apei potabile, precum si sistem de monitorizare si control SCADA al proceselor din statia de tratare;
- conducta de aductiune noua in localitatea Tiha Bargaului,  $L_{tot} = 1.956 \text{ m}$ ;
- 21 de statii de pompare apă potabila pe rețeaua de distributie;
- gospodarie de apă noua amplasata in localitatea Tiha Bargaului (alcatuita dintr-un rezervor, o statie de clorinare si o statie de pompare);
- extindere rețele de distributie in zona Bargau (comunele Bistrita Bargaului, Josenii Bargaului, Tiha Bargaului),  $L_{tot} 59.758 \text{ m}$ .

### Caracteristici tehnice investitii sistem zonal Bargau



Figură 28 - Schema sistem zonal de alimentare cu apă Bargau

#### Captarea apei

La nivelul sursei de tratare nu se propun investiții majore, fiind propuse doar lucrări aferente SCADA, compatibile cu conducerea proceselor din stația de tratare.

#### Aducțiuni

Pentru asigurarea cerinței de apă necesară alimentării cu apă a localităților Tihă Bargaului, Tureac și Muresenii Bargaului, se propune realizarea unei conducte noi de aducțiune. Noua conductă de aducțiune se va conecta la conductă de aducțiune existentă din localitatea Prundu Bargaului, de la intersecția drumului județean DJ 173 A cu drumul național DN 17 și va avea o lungime totală de aprox. 1.973 m, din PEID, PE100RC, PN10, SDR17, De 180 mm, din care, aprox. 871 m se vor amplasa pe teritoriul UAT Prundu Bargaului.

Traseul conductei de aducțiune este pe partea stângă a drumului național DN 17 spre localitatea Tihă Bargaului, de la intersecția drumului județean DJ 173 A cu drumul național DN 17 până la gospodăria de apă nouă amplasată în spatele primăriei din localitatea Tihă Bargaului.

În această fază de proiectare s-a identificat o subtraversare de drum național – DN 17.

#### Stație de tratare

La nivelul stației de tratare a apei Bistrita Bargaului se propune realizarea de lucrări de reabilitare la construcția care deserveste STAP. Aceste lucrări vor include înlocuirii ale finisajelor și elementelor degradate, pentru aducerea clădirii la standardele actuale de siguranță, confort și utilizare corespunzătoare în exploatare.

De asemenea, este necesară realizarea unui sistem SCADA compatibil cu sistemul de la nivelul captării apei brute, astfel încât operarea și tratarea apei brute să se desfășoare în condiții optime.

#### Gospodăria de apă Tihă Bargaului

Pentru asigurarea debitului si calitatii apei potabile se propune realizarea unei gospodarii de apa in localitatea Tiha Bargaului, alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare apa pentru a asigura rezerva necesara de apa;
- Statie de clorinare pentru apa tratata;
- Statie de pompare.

Gospodaria de apa propusa va fi situata in spatele primariei din localitatea Tiha Bargaului. Aceasta gospodarie noua de apa va asigura rezerva de apa necesara pentru localitatile Tiha Bargaului, Tureac si Muresenii Bargaului.

Gospodaria de apa va avea in componenta doua rezervoare de inmagazinare cu volumul de 150 mc fiecare, o statie de clorinare si o statie de pompare care asigura presiunea in retelele de distributie, cu urmatoarele caracteristici:

- SP TBG 1 : (1A+1R) pompe, Q = 19 l/s, H = 64 mCA.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul se va integra in SCADA si va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de iesire si de intrare în rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.
- mentionate anterior.

Gospodaria de apa va fi amplasata pe terenul pus la dispozitie de primaria comunei Tiha Bargaului in satul Tiha Bargaului si va avea o suprafata ocupata de 2.500 mp ce cuprinde si zona de protectie sanitara (conform HG930/2005 – Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara). Amplasamentul va fi ingradit cu un gard realizat din panouri cu plasa pentru a asigura protectia sanitara si va avea poarta de acces securizata.

#### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de retelele de distributie noi prevazute prin prezenta investitie, se propune realizarea unui numar de 21 de statii de pompare apa potabila care vor avea in componenta, dupa caz, 1 pompa activa si una de rezerva (1A+1R), si o pompa de incendiu (1A), Qinc = 5,0 l/s, cu urmatoarele caracteristici:

Tabela 2 Statii de pompare din sistemul zonal Bargaului

Nr. crt.	Localitate	Strada	SP	Nr. pompe	Q (l/s)	H (m)
UAT Bistrita - Bargaului						
1	Bistrita Bargaului	DJ 173A	SP1	2+1	9,0	50,0
2		Brazii Buni	SP2	2+1	2,0	55,0
3		Brazii Buni	SP3	2+1	1,0	67,0
4		Slatina	SP4	2+1	2,0	62,0
5		Slatina	SP5	2+1	1,0	75,0
6		Valea Munceilor 2	SP6	2+1	4,0	55,0
7		Valea Munceilor 1	SP7	2+1	1,0	50,0
UAT Josenii Bargaului						
8	Josenii Bargaului	La intersectia dintre Str. 16 si Str. 17	SP1	2+1	1,3	25,0
UAT Tiha Bargaului						
9	Tiha Bargaului	Strada 9	SP2	1+1	17,0	39,0
10	Tureac	DN17	SP3	2+1	9,0	40,0
11		Valea Tureacului	SP6	2+1	4,0	29,0
12		Valea Tureacului	SP7	2+1	2,0	47,0

Nr. crt.	Localitate	Strada	SP	Nr. pompe	Q (l/s)	H (m)
13	Muresenii Bargaului	Valea Tureacului	SP8	2+1	1,0	76,0
14		Strada 7	SP9	2+1	1,0	73,0
15		Strada 12	SP11	2+1	1,0	46,0
16		Strada 9	SP16	2+1	1,0	36,0
17		DN17	SP5	2+1	2,0	29,0
18		Strada 6	SP17	2+1	1,0	49,0
19		Strada 9	SP18	2+1	1,0	19,0
20		Strada 15	SP20	2+1	1,0	17,0
21		DN17	SP21	2+1	6,0	38,0

### Retele de distributie

În prezent, în sistemul zonal de alimentare cu apă Bargaului gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apă este de cca. 80 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populației sunt necesare lucrări de extindere a rețelei existente de distribuție. Astfel, se propun următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Bistrița – Bargaului, din UAT Bistrița - Bargaului cu lungimea totală de aprox. 10.425 m din care:
  - L = 1.188 m, De 63 mm;
  - L = 8.164 m, De 110 mm;
  - L = 1.073 m, De 160 mm;
  - aprox. 154 bransamente noi;
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în UAT Josenii Bargaului în lungime totală de 9.295 m, De 110 mm și aprox. 368 bransamente noi; astfel:
  - în localitatea Josenii Bargaului cu lungimea totală de aprox. 3.902 m, De 110 mm și aprox. 287 bransamente noi;
  - în localitatea Mijlocenii Bargaului cu lungimea totală de aprox. 5.393 m, De 110 mm și aprox. 81 bransamente noi;
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în UAT Tiha Bargaului în lungime totală de 40.038 m și aprox. 1.016 bransamente noi, astfel:
  - în localitatea Tiha Bargaului cu lungimea totală de aprox. 6.819, din care:
    - L = 3.276 m, De 63 mm;
    - L = 897 m, De 110;
    - L = 2.646 m, De 160 mm;
    - aprox. 243 bransamente cu De 25 mm din care, aprox. 120 sunt cu reductoare de presiune.
  - în localitatea Tureac cu lungimea totală de aprox. 19.105 m, din care:
    - L = 6.250 m, De 63 mm;
    - L = 9.233 m, De 110 mm;
    - L = 3.622 m, De 160 mm; aprox. 498 bransamente cu De 25 mm din care, aprox. 50 sunt cu reductoare de presiune.

- in localitatea Muresenii Bargaului (retea de distributie noua) cu lungimea totala de aprox. 14.114 m din care:
  - L = 7.099 m, De 63 mm;
  - L = 7.015 m, De 110 mm;
  - aprox. 275 bransamente cu De 25 mm din care, aprox. 126 sunt cu reductoare de presiune

Lungimea totala a retelei de distributie care se va extinde in sistemul zonal de alimentare cu apa Bargau va fi de **59.758 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **1.538 buc.**

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17.

In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in localitatea Bistrita – Bargaului, 3 subtraversari de cale ferata;
- in localitatea Josenii Bargaului, 3 subtraversari de rau;
- in localitatea Mijlocenii Bargaului, doua subtraversari, din care:
  - o subtraversare de viroaga;
  - o subtraversare de cale ferata;
- in localitatea Tureac, 5 subtraversari, din care:
  - 3 subtraversari de drum national - DN 17;
  - doua subtravesari de parau – Paraul Bargau.
- in localitatea Muresenii Bargaului, 10 subtraversari, din care:
  - 5 subtraversari de drum national - DN 17;
  - 5 subtravesari de parau.

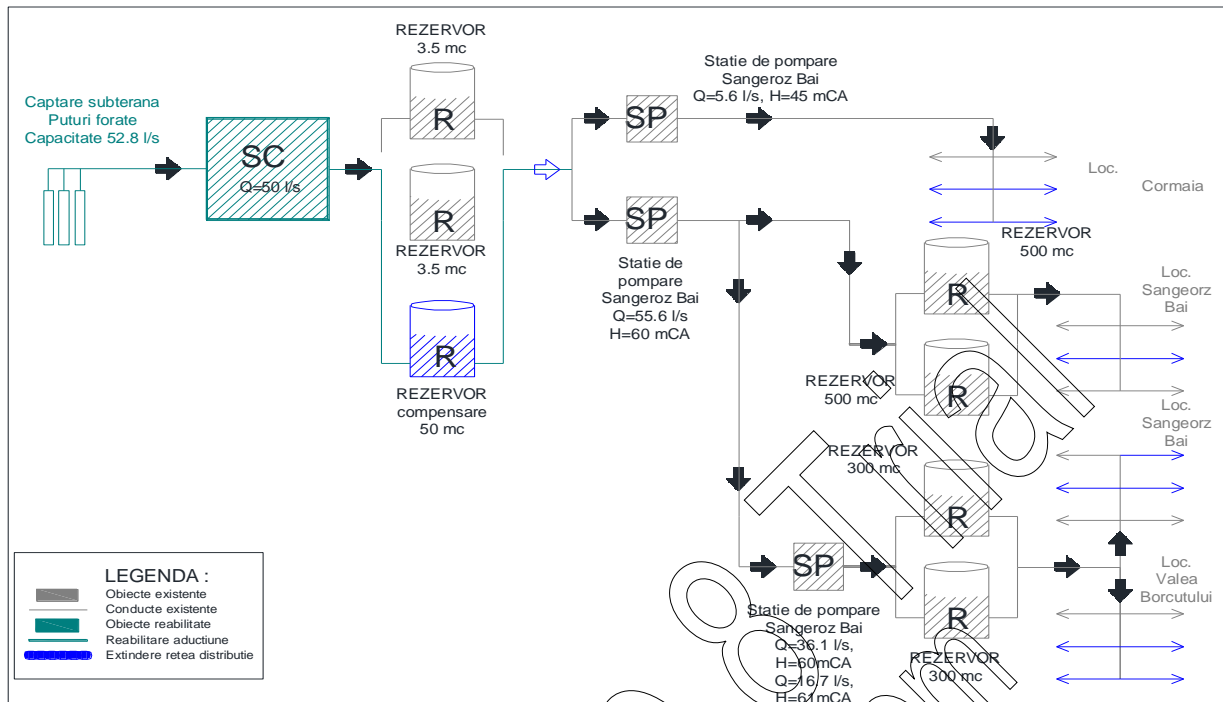
### Sistemul de alimentare cu apa Sangeorz

Este alcatuit din: UAT Sangeorz-Bai (localitatile Sangerz-Bai, Comaia, Valea Borcutului).

In sistemul de alimentare cu apa Sangeorz se propun urmatoarele investitii principale:

- reabilitarea captarii subterane;
- reabilitarea conductei de aductiune apa bruta, Ltot = 376 m;
- reabilitarea statiei de tratare/dezinfectie Sangeorz;
- realizarea a doua statii de pompare apa potabila pentru zona inalta a orasului Sangeorz - Bai;
- realizarea unui rezervor tampon
- extindere retea de distributie in orasul Sangeorz – Bai, Ltot = 3.210 m;
- extindere retea de distributie in localitatea Cormaia, Ltot = 3.152;
- retea noua de distributie in localitatea Valea Borcutului, L = 3.542 m.

### Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Sangeorz



Figură 29 - Schema sistem de alimentare cu apă Sangeorz Bai

#### Captarea apei

În urma analizării contextului geologic și hidrogeologic general al zonei Sangeorz Bai, din puterile executate pentru alimentarea cu apă a localității și a comportării acestor surse în timp, pentru asigurarea debitului de apă necesar alimentării orașului (37 l/s), trebuie luate în calcul următoarele aspecte:

- compoziția litologică a formațiunilor ce se dezvoltă în areal este puțin favorabilă infiltrării precipitațiilor și a apelor de suprafață și nu oferă condiții optime de circulație a acestora în subteran, cu excepția depozitelor aluvionare din zona luncii și teraselor râului Somesul Mare;
- atât forajele care exploatează acviferul de adâncime cât și emergentele acestuia prezintă debite foarte reduse de apă puternic mineralizată;
- cercetările hidrogeologice din zona au fost focalizate pe descoperirea de noi surse de apă minerală terapeutică și mai puțin pe punerea în evidență a unor surse de apă potabilă.

Având în vedere aspectele menționate mai sus, singura soluție viabilă pentru asigurarea necesarului de apă a orașului se dovedește a fi reabilitarea frontului de captare existent din lunca și terasele Somesului Mare, luând în considerare faptul că zona dispune de un potențial acvifer ridicat, exploatat numai într-o mică măsură.

Forajele F1 - 3 (care funcționează prin pompare) și cele două cheoane asigurând un debit de aproximativ 13 l/s, în vederea asigurării diferenței de 27 l/s se propune casarea celor 9 foraje care funcționau prin evacuare, iar în prezent sunt aproape complet colmatate și înlocuirea lor cu alte 9 foraje cu adâncimi de 12 - 15 m, care să fie echipate cu pompe submersibile și deci să funcționeze prin pompare.

Casarea puturilor de vacuumare va consta în executarea următoarelor operațiuni:

- determinarea adâncimii forajelor și a nivelelor hidrostatice;
- clorinarea forajelor;
- umplerea acestora cu pietris margaritar de la adâncimea finală până la cota -1,20 m;
- plasarea unui dop de argilă pe intervalul 1,20 - 1,00 m, cimentarea pe intervalul 1,00 - 0,00 m și blindarea capetelor de coloană;



➤ plasarea deasupra fiecarui foraj, după casare, a bornelor de avertizare cu inscripția "FORAJ CASAT".

Forajele proiectate (P1-9) se vor executa pe terasa Somesului Mare, pe amplasamente situate intercalat forajelor existente ce vor fi casate, în sistem uscat, cu coloana de urmarire și cu prelevare de probe pe toată adâncimea de sapare în scopul stabilirii cu precizie a intervalului poros - permeabil, astfel:

Forajul	Diametrul de sapare (mm)	Interval(m)
F1 - 9	400	0,0 - 12,0 (15,0)

Forajele vor testa și exploata acviferul freatic general în depozitele aluvionare din terasa Somesului Mare și se vor opri după minim 3 m de la ieșirea din stratul acvifer.

Coroborând informațiile obținute în timpul forajului cu datele geologice și hidrogeologice generale ale zonei se vor stabili programele definitive de tubaj.

Puturile vor fi echipate cu coloana de exploatare DN 200 mm din PVC, prevăzută cu filtre în zona de dezvoltare a acviferului. Coloana va fi împachetată cu pietris margaritar sort 3 - 5 mm până la 0,50 m deasupra filtrelor, se va plasa un dop de argilă și apoi, spațiul inelar se va cimentă până la zi.

După efectuarea operațiilor de decolmatăre - denisipare în sistem aer - lift cu pompa Mamouth și testare hidrogeologică în regim stabilizat a forajelor executate, în scopul stabilirii parametrilor hidrogeologici și a debitelor optime de exploatare, se vor recolta probe de apă, care vor fi analizate din punct de vedere fizico - chimic și microbiologic în laboratoare de specialitate, pentru stabilirea caracteristicilor calitative ale apei.

Se estimează că din puturile P1- 9 Sangeorz Bai se pot obține debite de 3 - 4 /s, pentru nivelări de 0,50 - 1,00 m, adâncimea nivelului hidrostatic situându-se la 2,50 - 3,50 m.

La suprafață, forajele vor fi protejate prin cabine supraterane, protejate împotriva inundațiilor. În cabina, după capul de pompare solidarizat de coloana tehnică, pe conductă de refulare, se vor monta apometrul, vana, robinetul de reținere cu clapet, robinetul pentru recoltarea periodică a probelor de apă. În lungul tevi de refulare, se va monta o teavă cu diametrul de 1", pentru măsurarea periodică a nivelului apei subterane.

Frontul de captare va fi împrejmuit cu gard de protecție pentru delimitarea zonei de protecție sanitară, conform normelor în vigoare. În acest perimetru vor fi interzise orice fel de activități, cu excepția intervențiilor periodice la foraje și a activităților curente ale personalului deservent (recoltare probe de apă, măsuratori de nivel, verificare instalație electrică, etc.).

Pentru exploatare, forajele vor fi echipate cu pompe submersibile adecvate cu următoarele caracteristici:

- F<sub>1</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 9,50 mCA;
- F<sub>2</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 8,49 mCA;
- F<sub>3</sub>: Q = 4,0 l/s; H = 8,36 mCA;
- F<sub>4</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 8,29 mCA;
- F<sub>5</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 8,14 mCA;
- F<sub>6</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 9,84 mCA;
- F<sub>7</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 9,47 mCA;
- F<sub>8</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 11,08 mCA;
- F<sub>9</sub>: Q = 4,0 l/s, H = 11,81 mCA;

## Aductiune

Avand in vedere ca se modifica modul de functionare al captarii (din sistem vacuumatic in sistem cu pompe submersibile) este necesara o aductiune noua pentru frontul de captare.

Investitiile propuse:

- conducte de legatura intre foraje pana la rezervorul tampon si statia de pompare. Acestea vor fi din PEID, PN 10, SDR 17,6 si vor avea o lungime de aprox.  $L = 376$  m cu diametre de la De 90 mm la De 225 mm, din care:
  - $L = 140$  m, De 90 mm;
  - $L = 77$  m, De 110 mm;
  - $L = 80$  m, De 125 mm;
  - $L = 64$  m, De 160 mm;
  - $L = 15$  m, De 225 mm.

## Statie de tratare

Pentru asigurarea calitatii apei s-a propus reabilitarea statiei de clorinare existenta, pentru o capacitate de  $Q = 39,96$  l/s.

### Clorinarea apei:

In amonte de rezervorul de inmagazinare se dozeaza hipoclorit de sodiu in scopul mentinerii unui continut de clor rezidual care sa asigure dezinfectia apei pentru a o face propice consumului uman. Dozarea se face cu o pompa dozatoare.

Dezinfectia apei va fi realizata cu o instalatie de dozare NaOCl, obtinuta prin electroliza sarii, care va cuprinde doua grupuri de 1+1 linii de dozare cu reglaj automat:

- Un grup va fi controlat in functie de debitul de apa bruta si de doza presetata si va injecta reactivul in amonte de rezervorul de inmagazinare.
- Celalalt grup va fi controlat automat in functie de senzorul de clor rezidual amplasat dupa rezervorul de inmagazinare si va avea punctul de injectie in aval de senzor. Acest grup de pompare va fi dimensionat pentru o capacitate mai mica avand doar rol de ajustare finala.

Instalatia de dezinfectie va fi amplasata in pavilionul tehnologic reabilitat.

### Reactivi si gospodaria de reactivi

Reactivii utilizati in cadrul diverselor scheme de tratare sunt urmatoarii:

- NaOCl pentru dezinfectie;

Statia de reactivi se va amplasa in cladirea existenta reabilitata. Recipientii de stocare s-au dimensionat pentru cantitatea de stocare necesara pentru perioada de 30 de zile.

### Masurare debite si prelevare probe

Debitul de apa bruta va fi masurat/contorizat in urmatoarele puncte din schema tehnologica:

- Pe conducta principala de apa bruta in amonte de prima treapta de proces;
- Pe conducta de refulare apa potabila in reseaua de distributie;

Debitmetrele principale vor fi de tip electromagnetice cu eroare de masura de maxim  $\pm 1\%$ . Cele pentru echipartitie debite pot fi si de tip ultrasonic. O grija deosebita se va acorda la amplasarea lor in cadrul instalatiilor astfel incat sa se respecte conditiile de montare recomandate de catre furnizori.

Debitmetrele vor fi echipate pentru citire locala si transmitere la distanta a semnalului astfel incat sa poata fi integrate in sistemul SCADA.

### Alte lucrari necesare in gospodaria de apa GA

- Se vor asigura toate retelele necesare pentru buna functionare si intretinere a obiectivului tehnologic;
- Se vor asigura toate lucrarile de amenajare a incintei: sistematizare verticala, peisagistica, drumuri de acces, alei pietonale;
- Se va asigura inchiderea incintei dotata cu sisteme antiefracție si porti de acces corespunzatoare;

- Se vor asigura toate lucrarile de automatizare si monitorizare cerute integrate SCADA pentru intreaga schema tehnologica;
- Pentru monitorizarea calitatii apei se prevede un fotoclorimetru mobil pentru masurare pH si clor rezidual si o lada frigorifica pentru transportul probelor catre laboratorul central;
- Gospodaria de apa va fi dotata si cu un generator electric de rezerva care va putea asigura functionalitatea echipamentelor din gospodarie in caz de avarie.

#### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii si debitului la consumatorii din zona inalta a orasului Sangeorz-Bai se propune realizarea a doua statii de pompare apa potabila:

- SP1 - (1A+1R) pompe, amplasata pe strada Trandafirilor cu urmatoarele caracteristici:  
 $Q_{pompa} = 1,0 \text{ l/s}$ ,  $H = 77,0 \text{ mCA}$  si o pompa de incendiu avand:  $Q = 5,0 \text{ l/s}$ ,  $H = 77,0 \text{ mCA}$ ;
- SP2 - (2A+1R) pompe, amplasata pe strada Valea Borcutului cu urmatoarele caracteristici:  
 $Q_{pompa} = 3,25 \text{ l/s}$ ,  $Q_{total} = 6,5 \text{ l/s}$ ,  $H = 92,0 \text{ mCA}$  si o pompa de incendiu:  $Q = 5,0 \text{ l/s}$ ,  $H = 92,0 \text{ mCA}$ .

#### Rezervoare de inmagazinare

Pentru functionarea in bune conditii a captarii si a statiei de pompare apa spre rezervoarele de inmagazinare se propune un rezervor tampon de 50 mc amplasat in imediata apropiere a statiei de pompare din cadrul gospodariei de apa.

#### Rețele de distributie

In orasul Sangeorz - Bai si in localitatea Cormaia, gradul de acoperire cu rețele de distributie apa potabila este insuficient, cca. 88% iar in localitatea Valea Borcutului nu exista rețea de distributie apa potabila. Astfel, prin prezentul proiect se propun urmatoarele investitii:

- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in orasul Sangeorz - Bai cu lungimea totala de aprox. 3.210 m din care:
  - $L = 608 \text{ m}$ , De 110 mm;
  - $L = 2.602 \text{ m}$ , De 125 mm;
  - aprox. 272 bransamente noi.
- extinderea rețelei de distributie in localitatea Cormaia cu lungimea totala de aprox. 3.152 m, De 110 mm si aprox. 59 bransamente noi;
- extindere rețea de distributie in localitatea Valea Borcutului cu lungimea totala de aprox. 3.542 m, din care:
  - $L = 411 \text{ m}$ , De 90 mm;
  - $L = 3.131 \text{ m}$ , De 110 mm
  - si aprox. 105 bransamente noi.

*Lungimea totala a rețelei de distributie care se va extinde in sistemul de alimentare cu apa Sangeorz va fi de **9.904 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **436 buc**.*

Rețeaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari, supratraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor, pe traseul retelei de distributie s-au identificat un numar de 6 subtraversari:

- 6 subtraversari de podet in localitatea Valea Borcutului.

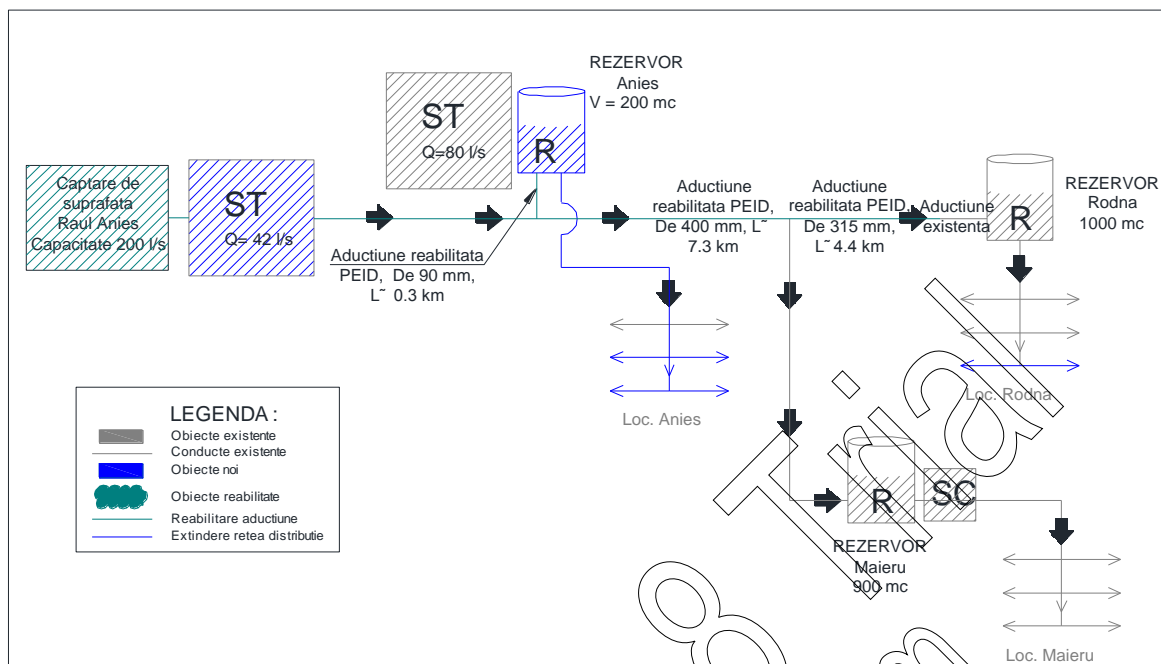
### **Sistemul de alimentare cu apa Maieru – Rodna (Anies)**

Este alcatuit din: UAT Maieru (localitatile Maieru, Anies); UAT Rodna (localitatea Rodna)

**In sistemul de alimentare cu apa Maieru – Rodna se propun urmatoarele investitii principale:**

- reabilitarea captarii de suprafata Anies;
- reabilitarea conductei de aductiune apa tratata de la statia de tratare noua amplasata in incinta captarii existente Anies (care se va reabilita prin prezentul proiect) pana la caminul de vane din intersectia drumului comunal DC2H cu drumul national DN 17D; Ltot = 7.308 m, De 400 mm, PEID;
- racordarea la conducta de aductiune apa potabila reabilitata prin prezentul proiect pentru alimentarea cu apa a rezervorului nou propus pentru localitatea Anies, Ltot = 273 m, De 90 mm, PEID.
- reabilitare conducta de aductiune apa tratata de la caminul de vane din intersectia drumului comunal DC2H cu drumul national DN 17D pana la caminul de vane existent din intersectia drumului national DN 17D cu Str. Sportului, Ltot = 4.348 m, De 315 mm, PEID;
- statie de tratare noua amplasata in incinta captarii existente Anies;
- rezervor nou de inmagazinare pentru localitatea Anies, V = 200 mc;
- retea de distributie noua in localitatea Anies, Ltot = 5.013 m;
- extinderea retelei de distributie in localitatea Rodna, Ltot = 593 m.

### **Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Maieru – Rodna**



Figură 30 - Schema sistem de alimentare cu apă Maieru-Rodna

### Captarea apei

Se propun realizarea următoarelor lucrări

- reabilitarea lucrărilor civile degradate și aducerea acestora la standardele actuale de siguranță și confort; se vor executa lucrări de reabilitare structurală a deznisipatorului și echiparea acestuia cu stavile, senzori de nivel patură de nisip, etc;
- se vor executa lucrări de remediere a împrejurimii zonei de protecție sanitară;
- reabilitarea instalațiilor hidraulice și SCADA;
- utilizarea cu echipamentele necesare pentru funcționarea corespunzătoare a captării.

### Aducțiune

Asa cum este prezentat în descrierea situației existente din capitolul 4, datorită stării tehnice precare a conductei de aducțiune apă brută de la captare până la stația de tratare Anies și a conductei de aducțiune apă potabilă de la stația de tratare până la caminul de vane existent de la intersecția drumului național DN17D cu Str. Sportului din localitatea Rodna, există o creștere a pierderilor specifice, dar și un risc ridicat asupra sistemului de alimentare cu apă, precum și asupra sănătății umane. De asemenea, există bransamente efectuate direct în conducta de aducțiune, fapt ce duce la nefuncționarea în parametri a sistemului de alimentare cu apă și la alimentarea intermitentă a rezervoarelor.

În urma analizei de opțiuni efectuată în capitolul 8 a rezultat că cea mai eficientă soluție din punct de vedere tehnic, economic și al exploatarei pentru alimentarea cu apă a localităților din cadrul sistemului Maieru - Rodna este reabilitarea acestor conducte de aducțiune.

Prin reabilitarea conductelor de aducțiune apă brută și apă potabilă se urmărește reducerea vulnerabilității sistemului în vederea asigurării îndeplinirii cerințelor privind reducerea riscurilor asupra sănătății umane, a siguranței în exploatarea sistemului de alimentare cu apă, a reducerii drastice a numărului de avarii și volumului de pierderi de apă, conducând totodată la reducerea costurilor de exploatare și întreținere.

### Investitiile propuse:

- Conducta de aducțiune apă brută:

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea conductei de aductiune din PAFISN, SN 10000, cu diametrul 427,7 de la statia noua de tratare amplasata in incinta captarii existente pana la intersectia drumului comunal DC2H cu drumul national DN 17D. Noua conducta va fi realizata din PEID, De 400 mm si va avea lungimea de aprox.  $L = 7.308$  m.

Pe traseul conductei de aductiune apa potabila s-au identificat un numar de 22 subtraversari:

- 13 subtraversari de parau;
- doua subtraversari de rau;
- 7 subtraversari de viroaga.

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea conductei de aductiune din PAFSIN, SN 10000 cu diametrul 324,9 mm de la intersectia drumului comunal DC2H cu drumul national DN 17D pana la caminul de vane existent de la intersectia drumului national DN 17D cu Str. Sportului din localitatea Rodna unde se va cupla la conducta de aductiune existenta din PEID, De 400 mm,  $L = 611$  m care alimenteaza rezervorul existent de 1.000 mc din Rodna. Noua conducta va fi realizata din PEID, De 315 mm si va avea lungimea de aprox.  $L = 4.348$  m.

In aceasta faza de proiectare, pentru executia lucrarilor, pe traseul retelei de aductiune apa potabila s-au identificat un numar de 11 subtraversari:

- o subtraversare de parau;
- 6 subtraversari de viroaga;
- doua subtraversari de cale ferata;
- doua subtraversari de drum national – DN 17D

Statie de tratare

Pentru asigurarea calitatii apei s-a propus:

- reabilitarea structurala a cladirii statiei existente si re tehnologizarea completa a statiei de tratare prin constructia unei statii noi de tratare pentru o capacitate de  $Q = 42,00$  l/s.

Schema tehnologica de tratare a apei brute propuse asigura operarea statiei de tratare functie de variatiile indicilor de calitate ai apei brute.

Tehnologia de tratare a apei include:

- Predecantare (pentru turbiditati  $> 500$  NTU)
- Coagulare, floclare si control pH;
- Statie de pompare apa decantata;
- Decantare lamelara;
- Instalatie de filtrare cu nisip;
- Dezinfectie finala.

Componentele statiei de tratare a apei brute sunt urmatoarele:

#### Predecantare

Se va prevedea un predecantor cu doua linii, capabil sa preia incarcari de pana in 500 NTU provenite din apa bruta. Se vor prevedea toate facilitatile pentru monitorizarea calitatii apei inainte si dupa procesul de predecantare. Vor fi asigurate toate facilitatile necesare pentru monitorizarea paturii de namol si evatuarea controlata a acesteia. Va fi asigurata posibilitatea by-pass-ari treptei de predecantare atunci cand calitatea apei bruta o permite.

#### Instalatie de floclare:

Instalatie de coagulare - floclare contine trei puncte de injectie pentru: corector de pH, agent de floclare, agent de coagulare si sectoare cu sectiuni diferite pentru o buna mixare intre agentii chimici si apa bruta.

Statie de pompare apa decantata

Se va prevedea in grup de pompare pentru apa decantata, in vedea transferului acesteia catre filtrele rapide sub presiune.

Grup de pompare echipat cu 2 electropompe orizontale. Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare, clapeti de sens, vane

de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4 - 20 mCA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare , protectie lipsa apa inclusa.

#### Dozarea reactivilor:

Exista trei pompe dozatoare pentru pre-tratarea apei. Prima, dozeaza acid sau baza, in functie de rezultatele analizelor de laborator executate inainte de pornirea instalatiei. Daca pH-ul este mai mic de 7 trebuie injectata o solutie alcalina; daca pH-ul este mai mare de 7,5 se dozeaza o solutie diluata de acid; pH-ul este masurat de un senzor montat la partea de inceput a decantorului; el comanda pornirea sau oprirea dozarii de reactivi in functie de necesitati. A doua si a treia pompa dozatoare injecteaza un agent de coagulare (sulfat de aluminiu, clorura ferica, sulfat feros, etc.), respectiv un agent de floclurare care se afla intr-un rezervor dotat cu agitator electric; acesta din urma serveste la dizolvarea coagulantului in apa. Coagulantul se dozeaza in functie de turbiditatea apei si de gradul de incarcare cu substante coloidale. Pentru determinarea dozei exacte de coagulant este necesar sa se efectueze in prealabil teste de laborator; totodata se stabileste pH-ul optim pentru realizarea celei mai bune coagulari. Odata obtinute rezultatele de laborator se executa setarile pompei. Continutul de substante solide in suspensie se poate modifica destul de des, in dependenta de anotimp, astfel incat se recomanda ajustarea periodica a dozajului pompei, pentru evitarea unui consum inutil de produs chimic.

#### Decantor lamelar:

Componente: intrarea apei brute in rezervor, canale de decantare a apei, rezervor de apa tratata, zona de colectare a solidelor in suspensie, set lamele, zona de acumulare si evacuare namol, aspiratie apa tratata prin decantare.

#### Pomparea apei tratate in filtre:

Grup de pompare echipat cu 2 electropompe orizontale, cu rol in alimentarea instalatiilor de filtrare. Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4 - 20 mCA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare , protectie lipsa apa inclusa.

#### Instalatii de filtrare automate:

Constau din 6 filtre automate, dintre care unul cu multimedia si unul cu carbune activat. Filtrele sunt din poliester armat cu fibra de sticla, cu supapa automata de aerisire, sistem cu distribuitor ramificat, flanse (intrare si iesire) din PVC si manometru. Apa care vine din decantor este trimisa in primul filtru cu multimedia de pompa de alimentare filtre, urmand ca apoi apa sa fie directionata in filtrul automat cu carbune activat. Apa parcurge descendent stratul de mediu filtrant, unde se retin particulele mai mari de 10 - 15 microni.

#### Clorinarea apei tratate:

Dupa filtre se dozeaza hipoclorit de sodiu in scopul mentinerii unui continut de clor rezidual care sa asigure dezinfectia apei pentru a o face propice consumului uman. Dozarea se face cu o pompa dozatoare.

Dezinfectia apei va fi realizata cu o instalatie de dozare NaOCl, obtinut prin electroliza sarii, care va cuprinde doua grupuri de 1+1 linii de dozare cu reglaj automat:

- Un grup va fi controlat in functie de debitul de apa bruta si de doza presetata si va injecta reactivul in amonte de rezervorul de inmagazinare.
- Celalalt grup va fi controlat automat in functie de senzorul de clor rezidual amplasat dupa rezervorul de inmagazinare si va avea punctul de injectie in aval de senzor. Acest grup de pompare va fi dimensionat pentru o capacitate mai mica avand doar rol de ajustare finala.

Instalatia de dezinfectie va fi amplasata in pavilionul tehnologic nou construit.

Reglarea pH-lui final al apei

În funcție de reactivii utilizați, schema propusă poate să cuprindă corecția pH-ului. Se va utiliza ca reactiv NaOH. Punctul de injecție pentru corecția pH-ului va fi amplasat amonte de rezervoarele de înmagazinare și aval de injecția clorului. Instalația va fi controlată automat în funcție de debit și doza prestabilită. Citirea debitului se va face la debitmetrul care va fi amplasat pe conducta de apă brută. Instalația constă din: recipient depozitare NaOH, (1+1) pompe dozatoare de soluție de NaOH, conducte, fittinguri, armături pentru vehicularea soluției.

Echipamentele de depozitare și dozare a soluției de NaOH se vor amplasa în hala stației de tratare.

#### Recuperarea apei de la spălarea filtrelor

Apa de la spălarea filtrelor se va introduce într-un bazin tampon amplasat în incinta stației de tratare. Bazinul este dimensionat pentru acumularea volumelor de la spălarea și clătirea succesivă a două filtre. Bazinul va fi acoperit, iar în cazul amplasării supraterane, acesta va fi izolat termic, pentru a preveni înghețul apei. Pe radierul bazinului se va realiza o basă în care se vor monta (1+1) electropompe submersibile pentru reintroducerea apei în circuitul de tratare, în camera de amestec rapid de la intrarea în stație. Capacitatea totală a pompelor este de maxim 10% din debitul influent pentru evitarea decantării suspensiilor. Bazinul va fi prevăzut cu un mixer submersibil. Bazinul va fi echipat cu instalații hidraulice, inclusiv preaplin și golire, racordate la rețeaua de canalizare a incintei.

#### Ingrosatorul de namol

Namolul extras de la predecantoare și de la decantoarele lamelare va fi îngrosat într-un ingrosator gravitațional. Ingrosatorul de namol va fi prevăzut cu un sistem de amestecare periferică și un deversor circular fix pentru evacuarea supernatantului.

Concentrația minimă a namolului extras din decantoare este estimată la 3% substanță uscată. În urma concentrării se urmărește obținerea unui namol cu 6% substanță uscată. Namolul îngrosat gravitațional va fi evacuat și transportat cu o autospecială pentru transport namol la stația de epurare Bistrița.

#### Reactivi și gospodăria de reactivi

Reactivii utilizați în cadrul diverselor scheme de tratare sunt următorii:

- NaOCl pentru preoxidare metale sau regenerarea continuă a masei catalitice;
- NaOCl pentru dezinfectie;
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> - carbonat de sodiu pentru reglarea de pH.

Stația de reactivi se va amplasa într-un container nou prevăzut. Recipientii de stocare s-au dimensionat pentru cantitatea de stocare necesară pentru perioada de 30 de zile.

#### Măsurare debite și prelevare probe

Debitul de apă brută va fi măsurat contorizat în următoarele puncte din schema tehnologică:

- Pe conducta principală de apă brută în amonte de prima treaptă de proces;
- Pe conducta de refulare apă potabilă în rețeaua de distribuție;
- Debitmetre vor fi prevăzute și în cadrul bateriilor de filtre pentru echipartitia debitelor.

Debitmetrele principale vor fi de tip electromagnetice cu eroare de măsură de maxim ±1%. Cele pentru echipartitie debite pot fi și de tip ultrasonic. O grijă deosebită se va acorda la amplasarea lor în cadrul instalațiilor astfel încât să se respecte condițiile de montare recomandate de către furnizori.

Debitmetrele vor fi echipate pentru citire locală și transmitere la distanță a semnalului astfel încât să poată fi integrate în sistemul SCADA.

#### Alte lucrări necesare în gospodăria de apă GA

- Se vor asigura toate rețelele necesare pentru bună funcționare și întreținere a obiectivului tehnologic;
- Se vor asigura toate lucrările de amenajare a incintei: sistematizare verticală, peisagistică, drumuri de acces, alei pietonale;
- Se va asigura închiderea incintei dotată cu sisteme anti-efracție și porți de acces corespunzătoare;



- Se vor asigura toate lucrarile de automatizare si monitorizare cerute integrate SCADA pentru intreaga schema tehnologica;
- Pentru monitorizarea calitatii apei se prevede un fotoclorimetru mobil pentru masura pH si clor rezidual si o lada frigorifica pentru transportul probelor catre laboratorul central;
- Gospodaria de apa va fi dotata si cu un generator electric de rezerva care va putea asigura functionalitatea echipamentelor din gospodarie in caz de avarie.

#### Rezervoare de inmagazinare

Pentru asigurarea volumelor de compensare si de rezerva la incendiu pentru localitatea Anies, prin prezenta investitie s-a propus realizarea unui rezervor de inmagazinare de 200 mc, care va fi amplasate in incinta vechii statii de tratare Anies.

Pentru alimentare cu apa a rezervorului se va face un bransament la conducta de aductiune apa potabila reabilitata prin prezentul proiect. Conducta de aductiune va fi realizata din PEID si va avea o lungime de aprox.  $L = 273$  m, De 90 mm.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul se va integra in SCADA si va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare si de iesire din rezervoare;
- vane electrice pe conductele de iesire si de intrare in rezervoare;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

#### Rețele de distributie

In localitatile Anies si Maieru, gradul de acoperire cu rețele de distributie apa potabila este insuficient. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in localitatea Anies cu lungimea totala de aprox. 5.013 m, De 110 mm si aprox. 232 bransamente noi;
- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in localitatea Rodna cu lungimea totala de aprox. 593 m, De 110 mm si aprox. 125 bransamente noi.

*Lungimea totala a rețelei de distributie din sistemul de alimentare Maieru - Rodna care se va extinde prin prezenta investitie este de aprox 5.606 m.*

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acesteia se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC SDR 17. In localitati, traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing 500$  mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor, pe traseul rețelei de distributie s-a identificat un numar de 13 subtraversari, din care:

- in localitatea Anies, 12 subtraversari, din care:
  - doua subtraversari de parau;
  - 10 subtraversari de viroaga.
- in localitatea Rodna, o subtraversare de parau.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Bichigiu**

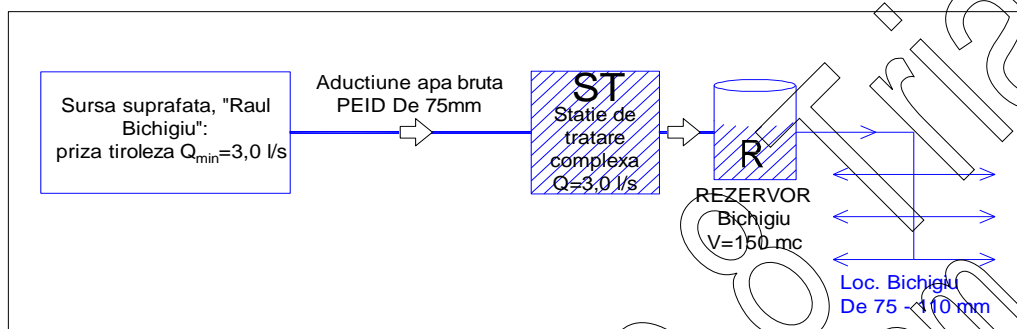
Este alcatuit din: UAT Telciu (localitatea Bichigiu).

Se propun urmatoarele investitii principale:

- captare noua cu priza de mal;
- conducta noua de aductiune,  $L_{tot} = 2.654$  m;
- statie de tratare noua,  $Q = 3,0$  l/s;
- realizarea unui rezervor nou de inmagazinare a apei,  $V = 150$  mc;
- retea noua de distributie apa potabila,  $L_{tot} = 9.745$  m.

Propunerile de investitii prevazute pentru sistemul de apa Bichigiu vor fi detaliate in continuare in sectiunile de mai jos.

### Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Bichigiu



Figură 31 - Schema sistem de alimentare cu apa Bichigiu

#### Captarea apei

Pentru asigurarea cerintei de apa necesara alimentarii cu apa a localitatii Bichigiu se va realiza:

- captare de suprafata cu priza tiroleza a paraului din localitatea Bichigiu. Debitul aferent acestei captari este de 3,0 l/s. Debitul este corespunzator din punct de vedere fizico-chimic si bacteriologic.

Pentru sursa de apa se instituie trei perimetre: Perimetrul de regim sever, Perimetrul de restrictive, Perimetrul de observatie.

#### Aductiune

In cadrul acestei investitii s-a prevazut realizarea unei conducte noi de aductiune apa bruta de la captarea de suprafata apa bruta la statia de tratare din PEID, PE100RC, PN10, SDR 17, De 75 mm, cu lungimea totala de aprox. 2.654 m.

#### Statie de tratare

Pentru asigurarea calitatii apei conform Directivei 98/83/CE transpusa in legislatia din Romania prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabila, modificata de Legea 311/2004, de Ordonanta 11/2010 si de Ordonanta 1/2011 s-a propus executia unei statii de tratare cu o capacitate de  $Q = 3,0$  l/s. Schema tehnologica de tratare a apei brute propuse asigura operarea statiei de tratare functie de variatiile indicilor de calitate ai apei brute.

➤ Tehnologia de tratare a apei include:

- Instalatie de pre-clorinare si bazin de reactie;
- Coagulare, floclare si control pH;
- Decantare lamelara;
- Retinere oxizi de metal pe filtre multimedia;
- Instalatie de filtrare cu carbune activ;
- Dezinfectie finala.

Componentele statiei de tratare a apei brute sunt urmatoarele:

- Debitmetru: Debitul apei brute poate fi reglat cu ajutorul robinetului cu actionare manuala si al manometrului;
- Instalatia de clorinare: In aceasta etapa are loc un dozaj controlat de hipoclorit de sodiu in conducta, prin intermediul unei pompe dozatoare, in scopul oxidarii si activarii mediului filtrant din filtrul automat din aval. Instalatia de clorinare este compusa din: pompa dozatoare; vas stocare hipoclorit; senzor de nivel; apometru cu impuls;
- Bazin de reactie: Bazinul de reactie este utilizat pentru asigurarea timpului necesar oxidarii. Materialul bazinului este polipropilena, avand un volum de 2,7 mc;
- Grup de pompare: Grupul de pompare este format din doua electropompe (1A+1R), ce are rolul de a pompa apa din bazinul de reactie in instalatiile din aval;
- Instalatia de floclurare: Instalatia tubulara de floclurare contine trei puncte de injectie pentru: corector de pH, agent de floclurare, agent de coagulare si sectoare cu sectiuni diferite pentru o buna mixare intre agentii chimici si apa bruta;
- Dozarea reactivilor: Exista trei pompe dozatoare pentru pretratarea apei.

Prima, dozeaza acid sau baza, in functie de rezultatele analizelor de laborator executate inainte de pornirea instalatiei. Daca pH-ul este mai mic de 7 trebuie injectata o solutie alcalina; daca pH-ul este mai mare de 7,5 se dozeaza o solutie diluata de acid; pH-ul este masurat de un senzor montat la partea de inceput a decantorului; el comanda pornirea sau oprirea dozarii de reactivi in functie de necesitati. A doua si a treia pompa dozatoare injecteaza un agent de coagulare (sulfat de aluminiu, clorura ferica, sulfat feros, etc.), respectiv un agent de floclurare care se afla intr-un rezervor dotat cu agitator electric; acesta din urma serveste la dizolvarea coagulantului in apa.

Coagulantul se dozeaza in functie de turbiditatea apei si de gradul de incarcare cu substante coloidale. Pentru determinarea dozei exacte de coagulant este necesar sa se efectueze in prealabil teste de laborator; totodata se stabileste pH-ul optim pentru realizarea celei mai bune coagulari. Odata obtinute rezultatele de laborator se executa setarile pompei. Continutul de substante solide in suspensie se poate modifica destul de des, in dependenta de anotimp, astfel incat se recomanda ajustarea periodica a dozajului pompei, pentru evitarea unui consum inutil de produs chimic.

- Decantor lamelar: Componente: intrarea apei brute in rezervor, canale de decantare a apei, rezervor de apa tratata, zona de colectare a solidelor in suspensie, set lamele, zona de acumulare si evacuare namol, aspiratie apa tratata prin decantare.
  - Pomparea apei tratate in filtre: Grup de pompare echipat cu 2 electropompe orizontale, cu rol in alimentarea instalatiilor de filtrare. Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4 - 20 mCA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare , protectie lipsa apa inclusa.
  - Instalatii de filtrare automate: Constau din 2 filtre automate, dintre care unul cu multimedia si unul cu carbune activat. Filtrele sunt din poliester armate cu fibra de sticla, cu supapa automata de aerisire, sistem cu distribuitor ramificat, flanse (intrare si iesire) din PVC si manometru. Apa care vine din decantor este trimisa in primul filtru cu multimedia de pompa de alimentare filtre, urmand ca apoi apa sa fie directionata in filtrul automat cu carbune activat. Apa parcurge descendent stratul de mediu filtrant, unde se retin particulele mai mari de 10 - 15 microni.
  - Clorinarea apei tratate: Dupa filtre se dozeaza hipoclorit de sodiu in scopul mentinerii unui continut de clor rezidual care sa asigure dezinfectia apei pentru a o face propice consumului uman. Dozarea se face cu o pompa dozatoare.
- Dezinfectia apei va fi realizata cu o instalatie de dozare NaOCl, obtinut prin electroliza sarii, care va cuprinde doua grupuri de 1+1 linii de dozare cu reglaj automat:
- Un grup va fi controlat in functie de debitul de apa bruta si de doza presetata si va injecta reactivul in amonte de rezervorul de inmagazinare.

➤ Celalalt grup va fi controlat automat in functie de senzorul de clor rezidual amplasat dupa rezervorul de inmagazinare si va avea punctul de injectie in aval de senzor. Acest grup de pompare va fi dimensionat pentru o capacitate mai mica avand doar rol de ajustare finala.

Instalatia de dezinfectie va fi amplasata in pavilionul tehnologic nou construit.

Evacuarea apei de la spalarea filtrelor

Apa evacuata de la spalarea tuturor filtrelor va fi directionata gravitational catre un bazin de decantare. Apa limpezita va fi reintrodusa in circuitul statie de tratare. Namolul ingrosat va fi evacuat pe paturi de uscare.

Rezervor de apa tratata pentru spalare filtre

Pentru spalarea filtrelor, dupa treapta de dezinfectie, va fi prevazut un rezervor de apa tratata astfel incat apa pentru spalarea filtrelor sa nu fie utilizata direct din rezervoarele destinate alimentarii retelei de distributie. Acest bazin va fi executat astfel incat sa satisfaca durata minima a unei spalari de 30 min. si numarul de 4 spalari pe zi.

Statie de pompare apa de spalare

Pentru spalarea filtrelor, se va prevedea o statie de pompare cu camera uscata prevazuta cu minimum 1+1 agregate cu rotor centrifugal. Pe refularea pompelor va fi prevazut un debitmetru de monitorizare a debitului recirculat.

Reactivi si gospodaria de reactivi

Reactivii utilizati in cadrul diverselor scheme de tratare sunt urmatorii:

- NaOCl pentru preoxidare metale sau regenerarea continua a masei catalitice;
- NaOCl pentru dezinfectie;
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- carbonat de sodiu pentru reglarea de pH.

Statia de reactivi se va amplasa intr-un container nou prevazut. Recipientii de stocare s-au dimensionat pentru cantitatea de stocare necesara pentru perioada de 30 de zile.

Masurare debite si prelevare probe

Debitul de apa bruta va fi masurat/controlizat in urmatoarele puncte din schema tehnologica:

- Pe conducta principala de apa bruta in amonte de prima treapta de proces;
- Pe conducta de refulare apa potabila in reseaua de distributie;
- Debitmetre vor fi prevazute si in cadrul bateriilor de filtre pentru echipartitia debitelor.

Debitmetrele principale vor fi de tip electromagnetic cu eroare de masura de maxim ±1%. Cele pentru echipartitie debite pot fi si de tip ultrasonic. O grija deosebita se va acorda la amplasarea lor in cadrul instalatiilor astfel incat sa se respecte conditiile de montare recomandate de catre furnizori.

Debitmetrele vor fi echipate pentru citire locala si transmitere la distanta a semnalului astfel incat sa poata fi integrate in sistemul SCADA.

#### **Alte lucrari necesare in gospodaria de apa GA:**

- Se vor asigura toate retelele necesare pentru buna functionare si intretinere a obiectivului tehnologic;
- Se vor asigura toate lucrarile de amenajare a incintei: sistematizare verticala, peisagistica, drumuri de acces, alei pietonale;
- Se va asigura inchiderea incintei dotata cu sisteme antiefracție si porti de acces corespunzatoare;
- Se vor asigura toate lucrarile de automatizare si monitorizare cerute integrate SCADA pentru intreaga schema tehnologica;
- Pentru monitorizarea calitatii apei se prevede un fotoclorimetru mobil pentru masura pH si clor rezidual si o lada frigorifica pentru transportul probelor catre laboratorul central;
- Gospodaria de apa va fi dotata si cu un generator electric de rezerva care va putea asigura functionalitatea echipamentelor din gospodarie in caz de avarie.

Rezervoare de inmagazinare

Pentru asigurarea volumelor de compensare si de rezerva la incendiu, prin prezenta investitie s-a propus realizarea unui rezervor de inmagazinare de 150 mc care va fi amplasat in gospodaria de apa Bichigiu.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul se va integra in SCADA si va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

#### Retele de distributie

In prezent, in localitatea Bichigiu nu exista retea de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propune:

- retea de distributie noua in localitatea Bichigiu cu lungimea totala de aprox. 7.281 m, din care:
  - L = 830 m, De 63 mm;
  - L = 849 m, De 75 mm;
  - L = 2.476 m, De 90 mm;
  - L = 5.590 m, De 110 mm;
- aprox. 291 bransamente noi.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

In aceasta faza de proiectare s-au indentificat 11 subtraversari de viroage si podete.

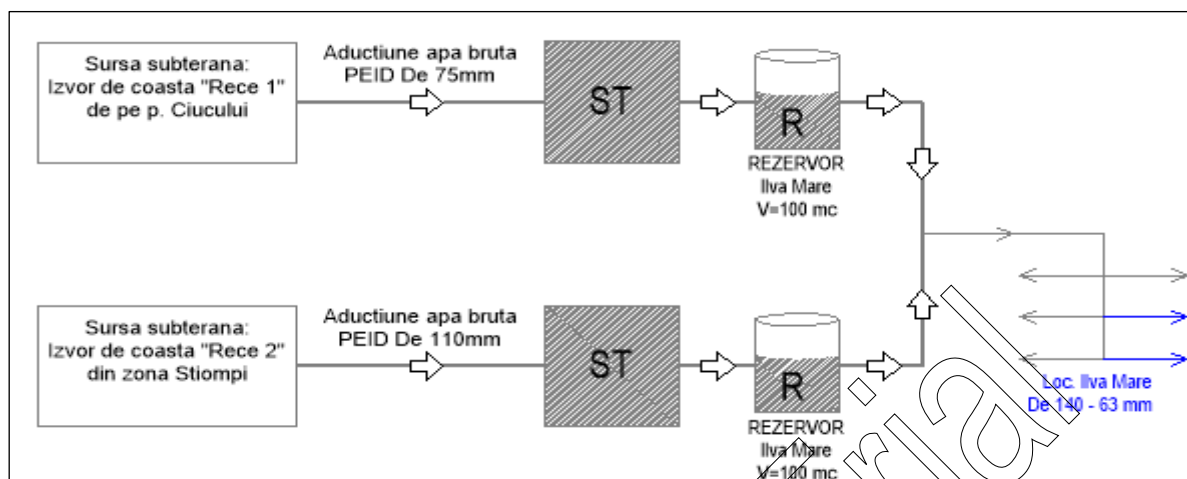
#### **Sistemul de alimentare cu apa Ilva Mare**

Este alcătuit din: UAT Ilva Mare (localitatile Ilva Mare, Ivaneasa).

In sistemul de alimentare cu apa Ilva Mare se propun urmatoarele investitii principale:

- extinderea retelei de distributie in localitatea Ilva Mare, Ltot = 6.557 m;
- realizarea unei statii de pompare.

#### **Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Ilva Mare**



Figură 32 - Schema sistem de apă Ilva Mare

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de rețelele de distribuție noi prevazute prin prezenta investitie se propune realizarea unei statii de pompare apă potabilă tip hidrofor cu următoarele caracteristici :

- SP1 – amplasată pe Strada 3, echipată cu o pompă activă și una de rezervă, și o pompă de incendiu având  $Q = 1,0 \text{ l/s}$  (1A+1R) și  $Q = 5,0 \text{ l/s}$  (Inc),  $H_t = 35 \text{ mCA}$ .

### Rețele de distribuție

În prezent, în sistemul Ilva Mare gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apă este de cca. 69 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populației sunt necesare lucrări de extindere a rețelei existente de distribuție. Astfel, se propune:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Ilva Mare cu lungimea totală de aprox. 6.557 m, din care:
  - L = 423 m, De 75 mm;
  - L = 6.134 m, De 110 mm;
  - aprox. 184 bransamente noi.

În localități traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm și De 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pe traseul rețelelor de distribuție s-a identificat un număr de 9 subtraversări și o supratraversare, respectiv:

- o subtraversare de viroaga;
- 5 subtraversări de drum județean – DJ 172 D;
- 3 subtraversări de cale ferată ;
- o supratraversare de rau – Raul Ilva.

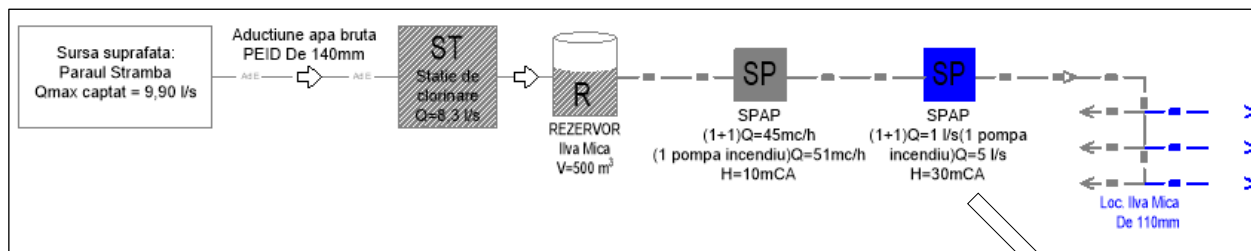
### Sistemul de alimentare cu apă Ilva Mica

Este alcătuit din: UAT Ilva Mica (localitatea Ilva Mica).

În sistemul de alimentare cu apă Ilva Mica se propun următoarele investiții principale:

- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Ilva Mica,  $L_{tot} = 1.376 \text{ m}$ ;
- realizarea unei stații de pompare în localitatea Ilva Mica.

## Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Ilva Mica



Figură 33 - Schema sistem de alimentare cu apa Ilva Mica

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de rețelele de distribuție noi prevazute prin prezenta investitie se propune realizarea unei statii de pompare apa potabila tip hidrofor cu urmatoarele caracteristici:

- SP1 – amplasata pe strada 3, echipata cu o pompa activa si una de rezerva, si o pompa de incendiu avand  $Q = 1,0 \text{ l/s}$  (1A+1R) si  $Q = 5,0 \text{ l/s}$  (Inc),  $H = 30 \text{ mCA}$ .

### Rețele de distribuție

În prezent, în localitatea Ilva Mica gradul de acoperire al serviciilor de alimentare cu apă este de cca. 85 %. Pentru asigurarea gradului de bransare de 100% a populației sunt necesare lucrări de extindere a rețelei existente de distribuție. Astfel, se propune:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Ilva Mica cu lungimea totală de aprox. 1.376 m, De 110 mm și aprox. 73 bransamente noi.

Rețeaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversari.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. În localități traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru  $\varnothing$  500 mm din polietilena.

În această fază de proiectare s-a identificat un număr de 6 subtraversari și anume:

- o 6 subtraversare cumulată de drum județean DJ 172C + linie de cale ferată + raul Ilva;
- o 5 subtraversari de viroaga.

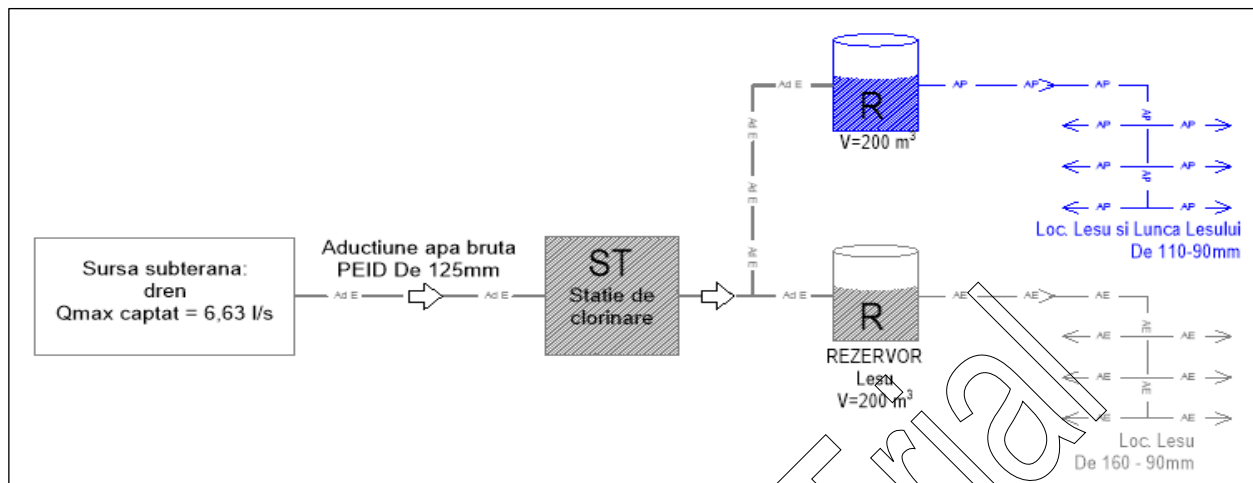
### Sistemul de alimentare cu apă Lesu

Este alcătuit din: UAT Lesu (localitatea Lesu).

În cadrul sistemului de alimentare cu apă Lesu se propun următoarele investiții principale:

- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Lesu,  $L_{tot} = 8.632 \text{ m}$ ;
- rețea nouă de distribuție în localitatea Lunca Lesului,  $L_{tot} = 7.020 \text{ m}$ ;
- realizarea a 6 stații de pompare în localitățile Lesu și Lunca Lesului;
- realizarea unui rezervor de înmagazinare a apei pentru localitatea Lunca Lesului

### Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Lesu



Figură 34 - Sistem de alimentare cu apă Lesu

### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de rețelele de distribuție noi prevazute prin prezenta investitie, se propune realizarea a 6 statii de pompare apă potabila cu urmatoarele caracteristici:

- statie de pompare apă potabila nr. 1 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada 5, in localitatea Lunca Lesului avand  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 70,0$  mCA și o pompa de incendiu: avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 70,0$  mCA;
- statie de pompare apă potabila nr. 2 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada 2, in localitatea Lunca Lesului avand  $Q = 3,5$  l/s,  $H = 50,0$  mCA și o pompa de incendiu avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA;
- statie de pompare apă potabila nr. 3 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada 4, in localitatea Lesu avand  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA și o pompa de incendiu: avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA;
- statie de pompare apă potabila nr. 4 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada 7, in localitatea Lesu avand  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA și o pompa de incendiu: avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA;
- statie de pompare apă potabila nr. 5 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada 7, in localitatea Lesu avand  $Q = 1,0$  l/s (1A+1R),  $H = 50,0$  mCA și o pompa de incendiu: avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA;
- statie de pompare apă potabila nr. 6 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada 6, in localitatea Lesu avand  $Q = 1,0$  l/s (1A+1R),  $H = 50,0$  mCA și o pompa de incendiu: avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 50,0$  mCA.

### Rezervoare de inmagazinare

Pentru asigurarea volumelor de compensare și de rezerva la incendiu pentru localitatea Lunca Lesului, prin prezenta investitie s-a propus realizarea unui rezervor de inmagazinare de 200 mc care va fi amplasat in acelasi amplasament cu rezervorul existent aflat in localitatea Lesu.

Rezervorul nou realizat va fi metalic și montat suprateran. Rezervorul nou, precum și cel existent se vor integra in SCADA și vor fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare și de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de iesire și de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.



### Retele de distributie

În localitatea Lesu, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient. Astfel, prin prezentul proiect se propun următoarele investiții:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Lesu cu lungimea totală de aprox. 8.632 m, din care:
  - L = 978 m, De 90 mm;
  - L = 7.654 m, De 110 mm;
  - aprox. 249 bransamente noi.
- rețea nouă de distribuție cu apă potabilă în localitatea Lunca Lesului cu lungimea totală de aprox. 7.020 m, De 110 mm și aprox. 231 bransamente noi.

Lungimea totală a rețelei de distribuție din sistemul de alimentare Lesu care se va extinde prin prezenta investiție este de aprox. 15.652 m.

Rețeaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelilor de apă va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. În localități traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pe traseul rețelilor de distribuție apă potabilă s-a identificat un număr de 25 subtraversări, și anume:

- 23 subtraversări de viroaga;
- o subtraversare de drum județean – DJ 172C;
- o subtraversare de rau.

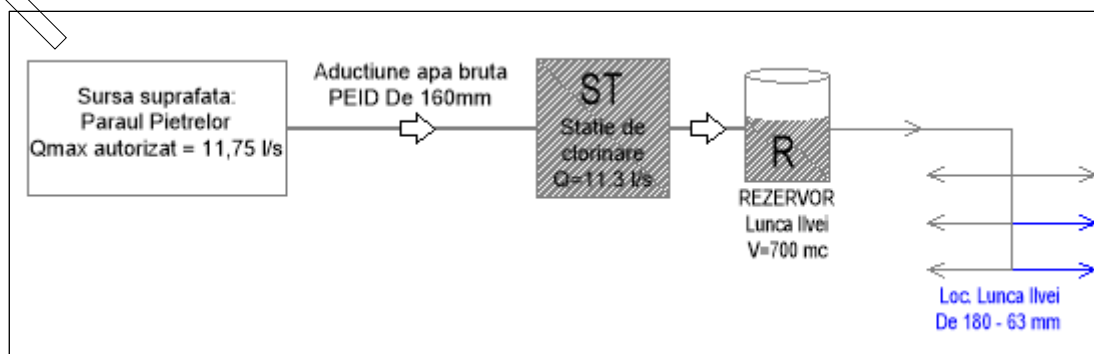
### Sistemul de alimentare cu apă Lunca Ilvei

Este alcătuit din: UAT Lunca Ilvei (localitatea Lunca Ilvei).

În sistemul de alimentare cu apă Lunca Ilvei se propune:

- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Lunca Ilvei,  $L_{tot} = 4.461$  m;
- realizarea a două stații de pompare prevăzute pe rețeaua de distribuție

### Caracteristici tehnice investiții sistem de alimentare cu apă Lunca Ilvei



Figură 35 - Schema sistemului de apă Lunca Ilvei

### Stații de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de rețelele de distributie noi prevazute prin prezenta investitiiese propune realizarea a doua statii de pompare apa potabila cu urmatoarele caracteristici:

- SP1 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada Muncelului avand  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 40$  mCA si o pompa de incendiu: avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 40$  mCA;
- SP2 echipata cu (1A + 1R) pompe, amplasat pe Strada Izvoarelor avand  $Q = 2,65$  l/s,  $H = 50$  mCA;

### Retele de distributie

In localitatea Lunca Ilvei, gradul de acoperire cu rețele de distributie apa potabila este insuficient, cca. 84%. Astfel, prin prezentul proiect se propune:

- extinderea rețelei de distributie in localitate Lunca Ilvei cu lungimea totala de aprox. 4.461 m, din care:
  - L = 943 m, De 63 mm;
  - L = 2.693 m, De 90 mm;
  - L = 825 m, De 110 mm;
  - aprox. 167 bransamente noi.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestia se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru  $\varnothing$  500 mm din polietilena.

In aceasta faza de proiectare s-a identificat un numar de 5 subtraversari , si anume:

- doua subtraversari de viroaga;
- doua subtraversari de cale ferata;
- o subtraversare de rau – raul Ilva.

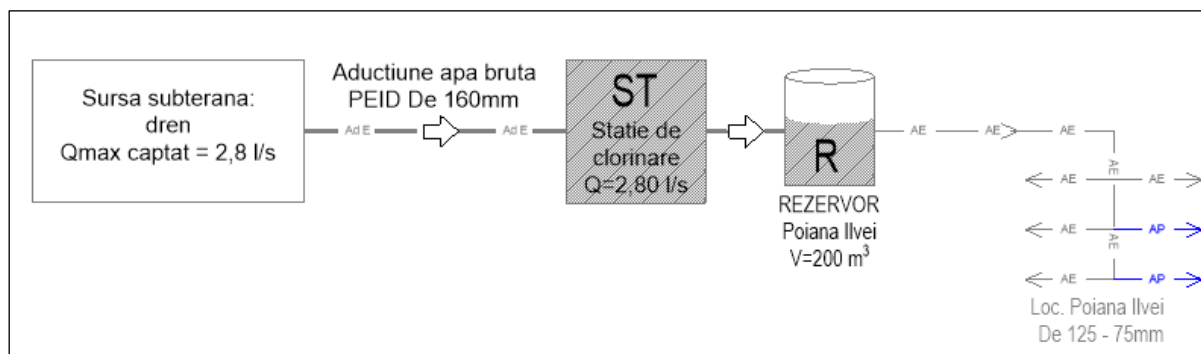
### Sistemul de alimentare cu apa Poiana Ilvei

Este alcatuit din: UAT Poiana Ilvei (localitatea Poiana Ilvei).

In cadrul sistemul de alimentare cu apa Poiana Ilvei, prin prezentul proiect se propune:

- extinderea rețelei de distributie in localitatea Poiana Ilvei,  $L_{tot} = 5.506$  m.

### Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Poiana Ilvei



Figură 36 - Schema sistem de alimentare cu apa Poiana Ilvei

### Retele de distributie

În localitatea Poiana Ilvei, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient, cca. 65 %. Astfel, prin prezentul proiect se propune:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Poiana Ilvei cu lungimea totală de aprox. 5.506 m, De 110 mm și aprox. 131 bransamente noi;

Reteaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. În localități traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm și 63 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

În această fază de proiectare s-a identificat un număr de 7 subtraversări, și anume:

- o cinci supratraversări de viroaga;
- o subtraversare de rau – raul Ilva;
- o subtraversare de cale ferată.

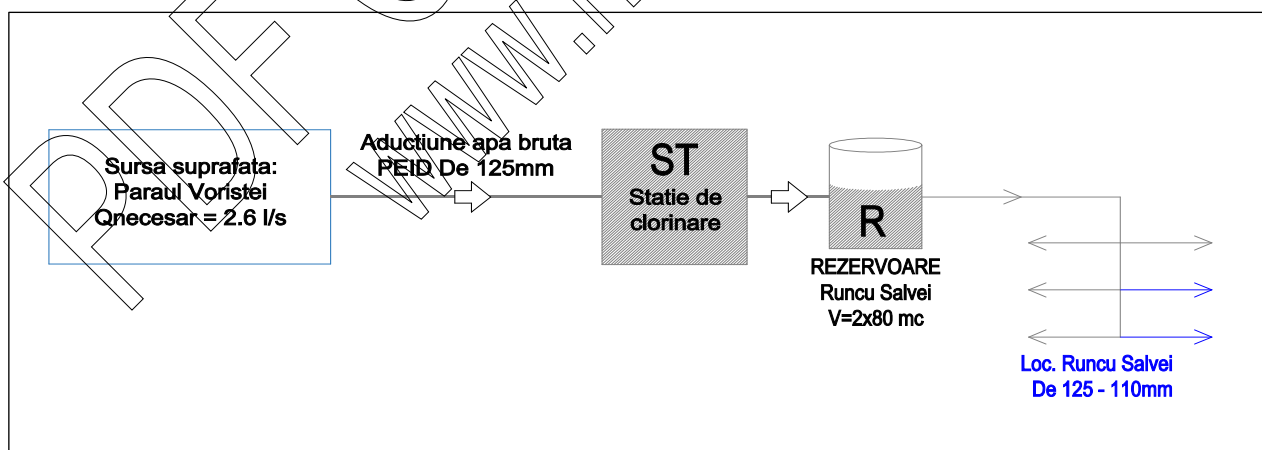
### Sistemul de alimentare cu apă Runcu Salvei

Este alcătuit din: UAT Runcu Salvei (localitatea Runcu Salvei).

În sistemul de alimentare cu apă Runcu Salvei se propun următoarele investiții principale:

- reabilitarea captării de suprafață situată pe paraul Voristei;
- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Runcu Salvei, L = 767 m.

### Caracteristici tehnice investiții sistem de alimentare cu apă Runcu Salvei



Figură 37 - Schema sistem de alimentare cu apă Runcu Salvei

### Captarea apei

Sursa de apă paraul Voristei este supusă degradării calității apei brute, la nivelul acesteia fiind semnalate o serie de deficiențe care conduc la imposibilitatea tratării apei brute.

Captarea de apă de suprafață situată pe paraul Voristei va fi reabilitată. Se vor înlocui toate echipamentele hidromecanice existente, lamele deversoare, stavile, batardou și vane. Se va refăce împrejmuirea zonei de protecție sanitară. Zona amonte de captarea de apă va fi decolmatată.

### Retele de distributie

În localitatea Runcu Salvei, gradul de acoperire cu rețele de distribuție apă potabilă este insuficient, cca. 90%. Astfel, prin prezentul proiect se propune:

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Runcu Salvei cu lungimea totală de aprox. 767 m, De 90 mm și aprox. 15 bransamente noi;

Reteaua de apă va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranți de incendiu iar la pozarea acestora se va avea în vedere desfacerea-refacerea carosabilului și lucrările speciale: subtraversări.

Conducta utilizată pentru extinderea rețelelor de apă va fi din material PE100RC, SDR 17. În localități traseul conductelor rețelei de distribuție se va desfășura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distribuție apă s-au prevăzut bransamente și conducte PE100RC, De 25 mm care se vor amplasa în camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

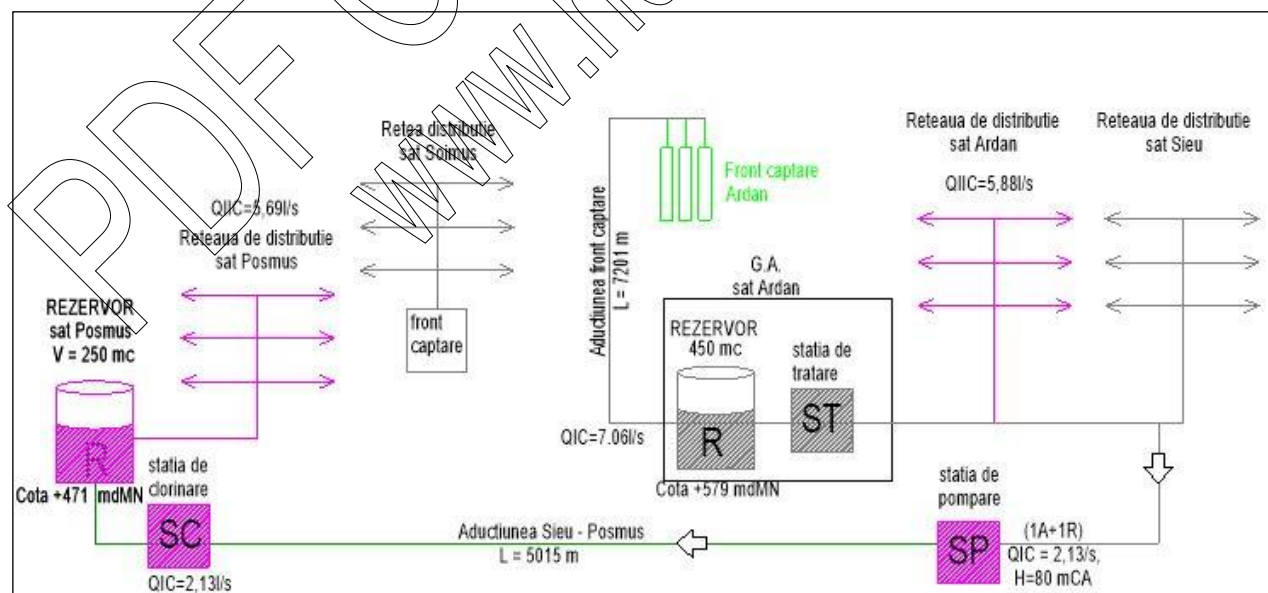
### Sistemul de alimentare cu apă Sieu

Este alcătuit din: UAT Sieu (localitățile Sieu, Ardan, Posmus).

În sistemul de alimentare cu apă Sieu se propun următoarele investiții principale:

- reabilitare captare;
- realizare conducte noi de aducțiune pentru localitățile Ardan și Posmus,  $L_{tot} = 5.015\text{m}$ ;
- reabilitare stație de tratare;
- gospodărie nouă de apă în localitatea Posmus.
- reabilitare rezervor existent în Gospodăria de apă Ardan;
- rețele noi de distribuție în localitățile Posmus și Ardan,  $L_{tot} = 11.522\text{ m}$ .

### Caracteristici tehnice investiții sistem de alimentare cu apă Sieu



Figură 38 - Schema tehnologică sistem de alimentare cu apă Sieu

### Captarea apei

Având la baza informațiile prezentate la situația existentă este necesară reabilitarea bazinului de colectare apă brută. Reabilitarea bazinului va cuprinde lucrări de împrejmuire pe o lungime de aproximativ 200 m.

Pentru a evita colmatarea bazinului de colectare apă brută se va realiza un zid de protecție perimetral la baza cărui se va realiza o rigolă de scurgere a apelor de suprafață provenite din precipitații.

Pentru asigurarea etanșeității bazinului de colectare apă brută și pentru evitarea pierderilor de apă se propune înlocuirea membranei de cauciuc existente cu o nouă membrană rezistentă la radiațiile ultraviolete.

Se va realiza protecția anticorozivă a prizei de captare și a pasarelui metalice de acces la aceasta.

### Tratarea apei

Pentru asigurarea calității apei conform Directivei 98/83/CE transpusă în legislația din România prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată de Legea 311/2004, de Ordonanța 11/2010 și de Ordonanța 1/2011 s-a propus reabilitarea stației existente.

Schema tehnologică de tratare a apei brute propuse asigură operarea stației de tratare funcție de variațiile indicilor de calitate ai apei brute.

- Se vor asigura toate lucrările de automatizare și monitorizare cerute integrate SCADA pentru întreaga schemă tehnologică;
- Pentru monitorizarea calității apei se prevede un fotoclorimetru mobil pentru măsurarea pH și clor rezidual și o ladă frigorifică pentru transportul probelor către laboratorul central;
- Gospodăria de apă va fi dotată și cu un generator electric de rezervă care va putea asigura funcționalitatea echipamentelor din gospodărie în caz de avarie.
- Mărirea capacității de dozare a clorului în contextul viitoarelor extinderi (Localitățile Posmăș și Ardan).

### Statii de pompare

Pentru asigurarea debitului și presiunii necesare la consumatorii din localitățile Posmăș și Ardan deservite de rețelele de distribuție noi prevăzute prin prezenta investiție se propune realizarea a două stații noi de pompare cu următoarele caracteristici:

- SPAP Posmăș – echipată cu trei pompe (2A+1R), amplasată pe rețeaua de distribuție la ieșirea din localitatea Sieu, pe drumul județean DJ 173, pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii din localitatea Posmăș,  $Q = 8,0$  l/s,  $H = 70$  mCA;
- SPAP Ardan – echipată cu două pompe (1A+1R), amplasată pe rețeaua de distribuție din localitatea Ardan, pe drumul județean DJ 154C,  $Q = 1,0$  l/s,  $H = 47$  mCA și o pompă de incendiu cu  $Q = 5$  l/s,  $H = 47$  mCA;

Stațiile de pompare vor fi prefabricate, complet echipate, montate în cămin suprateran din polietilenă. Stațiile de pompare vor fi prevăzute cu instalații proprii de ventilare, climatizare, și vor veni echipate cu propriul tablou de comandă și automatizare.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune, printr-un racord aferent stației. Pentru siguranța în exploatare stațiile de pompare vor fi dotate cu un grup electrogen fix.

### Rezervoare de immagazinare

Nu sunt prevazute investitii.

### Retele de distributie

In prezent, in localitatile Ardan si Posmus nu exista retea de distributie apa potabila. Astfel, prin proiect se propune:

- retea noua de distributie in localitatea Ardan cu lungimea totala de aprox. 5.629 m, din care:
  - L = 2.722 m, De 63 mm, PEID, PN10;
  - L = 2.907 m, De 110 mm, PEID, PN10;
  - realizarea a aprox. 203 de bransamente noi.
- conducta noua de transport apa potabila pentru localitatea Posmus (se va face un racord la rețeaua de distributie existenta din localitatea Sieu) cu lungimea totala de aprox. 2.072 m, PEID, De 110 mm;
- retea noua de distributie in localitatea Posmus cu lungimea totala de aprox. 5.651 m, din care:
  - L = 3.795 m, De 63 mm, PEID, PN10;
  - L = 1.856 m, De 110 mm, PEID, PN10;
  - realizarea a aprox. 207 bransamente.
- pentru reglarea presiunii astfel incat in rețeaua de distributie sa existe o presiunea optima au fost prevazute 3 camine cu vane reductoare de presiune, astfel:
  - un camin la intersectia drumului judetean DJ 154 cu Strada 1 Ardan; reduce presiunea de la 60 mCA la 40 mCA;
  - un camin amplasat in localitatea Ardan, pe drumul comunal DC 11; reduce presiunea de la 60 mCA la 40 mCA;
  - un camin amplasat in localitatea Posmus, pe drumul judetean DJ 173; reduce presiunea de la 55 mCA la 10 mCA;

*Lungimea totala a rețelei de distributie care se va extinde in sistemul de alimentare cu apa Sieu va fi de **13.352 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **410 buc**.*

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari.

Conducta utilizata pentru realizarea rețelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati traseul conductelor rețelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la rețeaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

Pentru executia lucrarilor de extindere a rețelei de distributie s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- in localitatea Posmus, 12 subtraversari si o supratraversare, din care:
  - o supratraversare de parau;

- 9 subtraversari de viroage necadastrate;
- 3 subtraversari de drum judetean – DJ 173;
- in localitatea Ardan, 9 subtraversari, din care:
  - 4 subtraversari de drum judetean – DJ 154C;
  - 5 subtraversari de viroaga necadastrate;

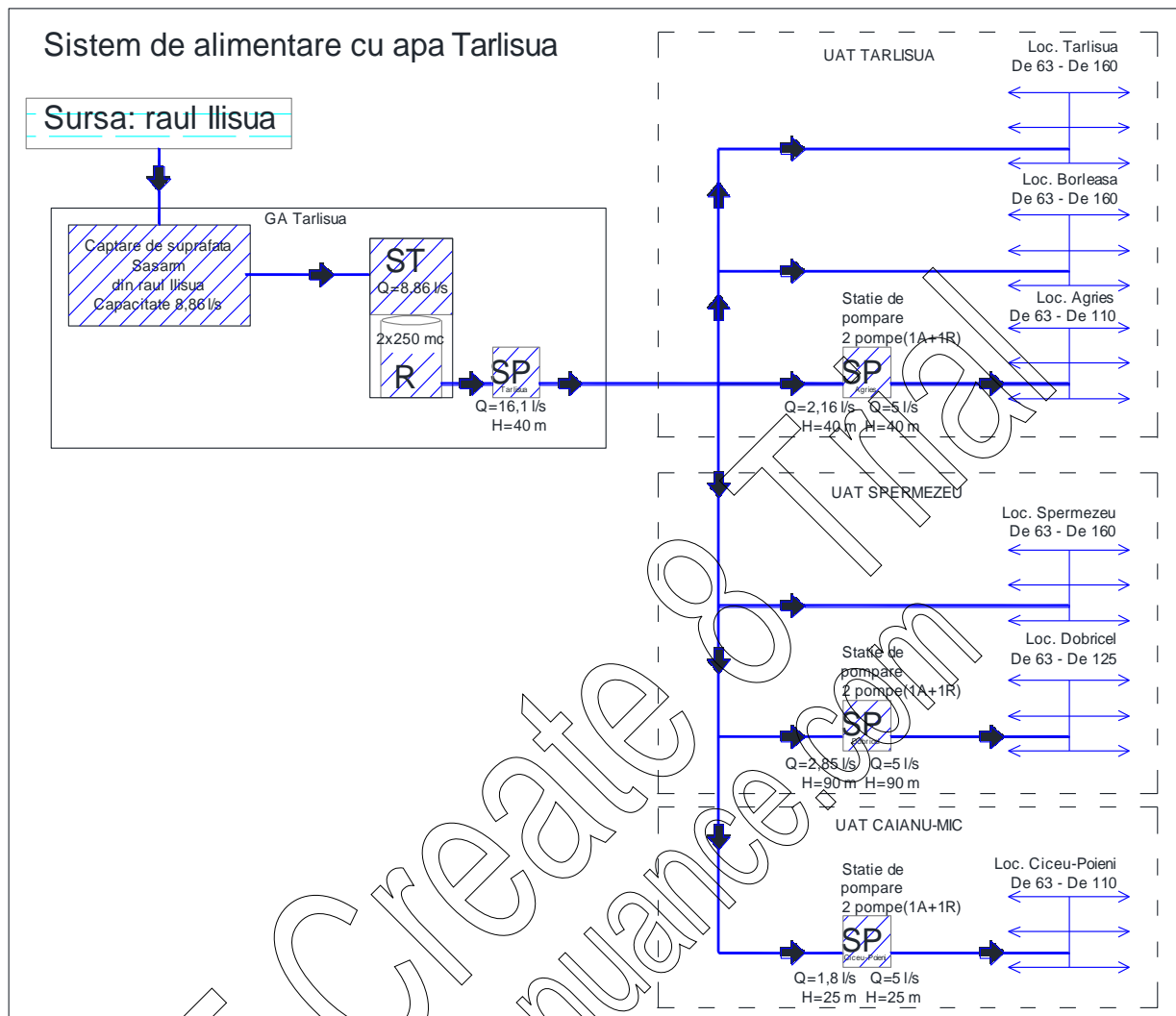
### **Sistemul de alimentare cu apa Tarlisua**

Este alcatuit din: UAT Tarlisua (localitatile Tarlisua, Racatescu, Agries, Borleasa).

In sistemul de alimentare cu apa Tarlisua se propun urmatoarele investitii principale:

- realizare captare noua de suprafata – pe Raul Ilisua;
- realizare statie de tratare noua,  $Q = 8,86$  l/s;
- realizare a 4 statii de pompare amplasate pe retelele de distributie noi;
- realizarea a doua rezervoare de inmagazinare a apei,  $V = 2 \times 250$  mc, amplasate in incinta statiei de tratare;
- extindere retea de distributie in localitatea Tarlisua,  $L_{tot} = 9.887$  m;
- retea de distributie noua in localitatile Borleasa,  $L_{tot} = 5.101$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Agries,  $L_{tot} = 6.549$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Spermezeu,  $L_{tot} = 19.767$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Dobricel,  $L_{tot} = 4.944$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Ciceu Pieni,  $L_{tot} = 7.527$  m.

### **Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Tarlisua**



Figură 39 - Schema sistem de alimentare cu apă Tarlisua

### Captarea apei

Sursa de apă va fi reprezentată de o captare de suprafață, amplasată pe Raul Ilisua, în localitatea Tarlisua. Pe același amplasament, în incinta gospodăriei de apă, se va amplasa o stație de tratare complexă, de unde, cu ajutorul unei stații de pompare, apa va fi transportată până la rezervorul de înmagazinare propus în localitatea Agries. De aici apa va fi distribuită gravitațional în localitățile Agries, Tarlisua și Borleasa. Debitul necesar pentru sistemul Tarlisua este de 9,00 l/s.

### Aductiune

Captarea, stația de tratare și înmagazinarea apei potabile sunt în aceeași incintă. Conducele de aducțiune de apă brută și apă tratată sunt în aceeași incintă.

### Statie de tratare

Pentru asigurarea calitatii apei s-a propus:

- executia unei stații de tratare cu o capacitate de  $Q = 3,29$  l/s.

Schema tehnologică de tratare a apei brute propuse asigură operarea stației de tratare funcție de variațiile indicilor de calitate ai apei brute.

- Tehnologia de tratare a apei include:
  - Stație de pompare apă brută;



- Instalatie de pre clorinare si bazin de reactive;
  - Coagulare, floculare si control pH;
  - Decantare lamelara
  - Retinere oxizi de metal pe filtre multimedia;
  - Instalatie de filtrare cu carbine activat;
  - Dezinfectie finala.
- Componentele statiei de tratare a apei brute sunt urmatoarele:

Statie de pompare apa bruta:

Pompa de alimentare este o pompa centrifuga cu dimensiuni si performante in conformitate cu normele EN 733, avand rotor inchis echilibrat dinamic si orificii de echilibrarea impingerii axiale;

Debitmetru:

Debitul apei brute poate fi reglat cu ajutorul robinetului cu actionare manuala si al manometrului;

Instalatia de clorinare:

In aceasta etapa are loc un dozaj controlat de hipoclorit de sodiu in conducta, prin intermediul unei pompe dozatoare, in scopul oxidarii si activarii mediului filtrant din filtrul automat din aval. Instalatia de clorinare este compusa din: pompa dozatoare; Vas stocare hipoclorit; Senzor de nivel; Apometru cu impuls;

Bazin de reactie:

Bazinul de reactie este utilizat pentru asigurarea timpului necesar oxidarii. Materialul bazinului este polipropilena, avand un volum de 2,7 mc;

Grup de pompare:

Grupul de pompare este format din doua electropompe (1A+1R), ce are rolul de a pompa apa din bazinul de reactie in instalatiile din aval;

Instalatia de floculare:

Instalatia tubulara de floculare contine trei puncte de injectie pentru: corector de pH, agent de floculare, agent de coagulare si sectoare cu sectiuni diferite pentru o buna mixare intre agentii chimici si apa bruta;

Dozarea reactivilor:

Exista trei pompe dozatoare pentru pretratarea apei. Prima, dozeaza acid sau baza, in functie de rezultatele analizelor de laborator executate inainte de pornirea instalatiei. Daca pH-ul este mai mic de 7 trebuie injectata o solutie alcalina; daca pH-ul este mai mare de 7,5 se dozeaza o solutie diluata de acid; pH-ul este masurat de un senzor montat la partea de inceput a decantorului; el comanda pornirea sau oprirea dozarii de reactivi in functie de necesitati. A doua si a treia pompa dozatoare injecteaza un agent de coagulare (sulfat de aluminiu, clorura ferica, sulfat feros, etc.), respectiv un agent de floculare care se afla intr-un rezervor dotat cu agitator electric; acesta din urma serveste la dizolvarea coagulantului in apa. Coagulantul se dozeaza in functie de turbiditatea apei si de gradul de incarcare cu substante coloidale. Pentru determinarea dozei exacte de coagulant este necesar sa se efectueze in prealabil teste de laborator; totodata se stabileste pH-ul optim pentru realizarea celei mai bune coagulari. Odata obtinute rezultatele de laborator se executa setarile pompei. Continutul de substante solide in suspensie se poate modifica destul de des, in dependenta de anotimp, astfel incat se recomanda ajustarea periodica a dozajului pompei, pentru evitarea unui consum inutil de produs chimic.

Decantor lamelar:

Componente: intrarea apei brute in rezervor, canale de decantare a apei, rezervor de apa tratata, zona de colectare a solidelor in suspensie, set lamele, zona de acumulare si evacuare namol, aspiratie apa tratata prin decantare.

Pomparea apei tratate in filtre:

Grup de pompare echipat cu 2 electropompe orizontale, cu rol in alimentarea instalatiilor de filtrare. Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4 - 20 mCA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru

comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare , protectie lipsa apa inclusa.

#### Instalatii de filtrare automate:

Constau din 2 filtre automate, dintre care unul cu multimedia si unul cu carbune activat. Filtrele sunt din poliester armate cu fibra de sticla, cu supapa automata de aerisire, sistem cu distribuitor ramificat, flanse (intrare si iesire) din PVC si manometru. Apa care vine din decantor este trimisa in primul filtru cu multimedia de pompa de alimentare filtre, urmand ca apoi apa sa fie directionata in filtrul automat cu carbune activat. Apa parcurge descendent stratul de mediu filtrant, unde se retin particulele mai mari de 10 - 15 micrometri.

#### Clorinarea apei tratate:

Dupa filtre se dozeaza hipoclorit de sodiu in scopul mentinerii unui continut de clor rezidual care sa asigure dezinfectia apei pentru a o face propice consumului uman. Dozarea se face cu o pompa dozatoare.

Dezinfectia apei va fi realizata cu o instalatie de dozare NaOCl, obtinut prin electroliza sarii, care va cuprinde doua grupuri de 1+1 linii de dozare cu reglaj automat.

- Un grup va fi controlat in functie de debitul de apa bruta si de doza presetata si va injecta reactivul in amonte de rezervorul de inmagazinare.
- Celalalt grup va fi controlat automat in functie de senzorul de clor rezidual amplasat dupa rezervorul de inmagazinare si va avea punctul de injectie in aval de senzor. Acest grup de pompare va fi dimensionat pentru o capacitate mai mica avand doar rol de ajustare finala.

Instalatia de dezinfectie va fi amplasata in pavilionul tehnologic nou construit.

Evacuarea apei de la spalarea filtrelor

Apa evacuata de la spalarea tuturor filtrelor va fi directionata gravitational catre un bazin de decantare. Apa limpezita va fi reintrodusa in circuitul statie de tratare. Namolul ingrosat va fi evacuat pe paturi de uscare.

Rezervor de apa tratata pentru spalare filtre

Pentru spalarea filtrelor, dupa treapta de dezinfectie, va fi prevazut un rezervor de apa tratata astfel incat apa pentru spalarea filtrelor sa nu fie utilizata direct din rezervoarele destinate alimentarii retelei de distributie. Acest bazin va fi executat astfel incat sa satisfaca durata minima a unei spalari de 30 min. si numarul de 4 spalari pe zi.

Statie de pompare apa de spalare

Pentru spalarea filtrelor, se va prevedea o statie de pompare cu camera uscata prevazuta cu minimum 1+1 agregate cu rotor centrifugal. Pe refularea pompelor va fi prevazut un debitmetru de monitorizare a debitului recirculat.

Reactivi si gospodaria de reactivi

Reactivii utilizati in cadrul diverselor scheme de tratare sunt urmatoarii:

- NaOCl pentru preoxidare metale sau regenerarea continua a masei catalitice;
- NaOCl pentru dezinfectie;
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- carbonat de sodiu pentru reglarea de pH.

Statia de reactivi se va amplasa intr-un container nou prevazut. Recipientii de stocare s-au dimensionat pentru cantitatea de stocare necesara pentru perioada de 30 de zile.

Masurare debite si prelevare probe

Debitul de apa bruta va fi masurat/contorizat in urmatoarele puncte din schema tehnologica:

- Pe conducta principala de apa bruta in amonte de prima treapta de proces;
- Pe conducta de refulare apa potabila in reseaua de distributie;
- Debitmetre vor fi prevazute si in cadrul bateriilor de filtre pentru echirepartitia debitelor.

Debitmetrele principale vor fi de tip electromagnetic cu eroare de masura de maxim ±1%. Cele pentru echirepartitie debite pot fi si de tip ultrasonic. O grija deosebita se va acorda la amplasarea lor in cadrul instalatiilor astfel incat sa se respecte conditiile de montare recomandate de catre furnizori.

Debitmetrele vor fi echipate pentru citire locala si transmitere la distanta a semnalului astfel incat sa poata fi integrate in sistemul SCADA.

#### Alte lucrari necesare in gospodaria de apa GA

- Se vor asigura toate retelele necesare pentru buna functionare si intretinere a obiectivului tehnologic;
- Se vor asigura toate lucrarile de amenajare a incintei: sistematizare verticala, peisagistica, drumuri de acces, alei pietonale;
- Se va asigura inchiderea incintei dotata cu sisteme antiefracție si porti de acces corespunzatoare;
- Se vor asigura toate lucrarile de automatizare si monitorizare cerute integrate SCADA pentru intreaga schema tehnologica;
- Pentru monitorizarea calitatii apei se prevede un fotoclorimetru mobil pentru masura pH si clor rezidual si o lada frigorifica pentru transportul probelor către laboratorul central;
- Gospodaria de apa va fi dotata si cu un generator electric de rezerva care va putea asigura functionalitatea echipamentelor din gospodarie in caz de avarie.

#### Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii deserviti de retelele de distributie noi prevazute prin prezenta investitie, se propune realizarea a 4 statii noi de pompare cu urmatoarele caracteristici:

- SPAP GA Tarlisua: amplasata in incinta GA Tarlisua, echipata cu 3 pompe (2A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 16,10$  l/s,  $H = 45$  mCA care asigura presiunea pentru localitatile Tarlisua, Borleasa, Spermezeu, Dobricel si Ciceu Poieni;
- SPAP Agries: amplasata pe Strada DJ171, echipata cu 2 pompe (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 2,16$  l/s,  $H = 40$  mCA si o pompa de incendiu avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 40$  mCA care asigura presiunea pentru localitatea Agries;
- SPAP Dobricel: amplasata pe Strada DC 37A, echipata cu 2 pompe (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 2,85$  l/s,  $H = 90$  mCA si o pompa de incendiu avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 90$  mCA care asigura presiunea pentru localitatea Dobricel;
- SPAP Ciceu Poieni: amplasata pe Strada 1, echipata cu 2 pompe (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 1,80$  l/s,  $H = 25$  mCA si o pompa de incendiu avand  $Q = 5,0$  l/s,  $H = 25$  mCA care asigura presiunea pentru localitatea Ciceu Poieni.

#### Rezervoare de inmagazinare

Prin prezentul proiect sunt propuse doua rezervoare de inmagazinare apa potabila,  $V = 2 \times 250$  mc amplasate in incinta statiei de tratare.

Rezervorul nou realizat va fi metalic si montat suprateran. Rezervorul se va integra in SCADA si va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- debitmetre pe conductele de intrare si de iesire din rezervor;
- vane electrice pe conductele de iesire si de intrare in rezervor;
- traductoare de nivel, care vor comanda deschiderea, respectiv inchiderea vanelor electrice mentionate anterior.

#### Rețele de distributie

In *localitatea Tarlisua*, gradul de acoperire cu rețele de distributie apa potabila este insuficient, iar in *localitatile Borleasa si Agries* nu exista rețea de distributie apa potabila. Astfel, prin prezentul proiect se propun urmatoarele investitii:

- extinderea rețelei de distributie cu apa potabila in localitatea Tarlisua cu lungimea totala de aprox. 10.141 m din care:

- L = 791 m, De 63 mm;
- L = 1.364 m, De 90 mm;
- L = 7.199 m, De 110 mm;
- L = 543 m, De 160 mm;
- L = 244 m, De 180 mm.
- aprox. 184 bransamente noi.
- retea noua de distributie cu apa potabila in localitatea Borleasa cu lungimea totala de aprox. 5.101 m, din care:
  - L = 290 m, De 63 mm;
  - L = 231 m, De 75 mm;
  - L = 753 m, De 90 mm;
  - L = 3.827 m, De 160 mm;
  - aprox. 156 bransamente noi.
- retea noua de distributie cu apa potabila in localitatea Agries cu lungimea totala de aprox. 6.549 m, din care:
  - L = 598 m, De 63 mm;
  - L = 824 m, De 90 mm;
  - L = 5.127 m, De 110 mm.
  - aprox. 202 bransamente noi;

*Lungimea totala a retelei de distributie care se va realiza in UAT Tarlisua va fi de **21.791 m**, iar numarul de bransamente noi va fi de **542 buc.***

In *localitatile Spermezeu si Dobricel* nu exista retea de distributie apa potabila. Astfel, prin prezentul proiect se propun urmatoarele investitii:

- retea noua de distributie cu apa potabila in localitatea Spermezeu cu lungimea totala de aprox. 19.767 m, din care:
  - L = 1.670 m, De 63 mm;
  - L = 1.279 m, De 90 mm;
  - L = 9.656 m, De 110 mm;
  - L = 1.293 m, De 125 mm;
  - L = 5.869 m, De 160 mm;
  - aprox. 484 bransamente noi.
- retea noua de distributie cu apa potabila in localitatea Dobricel cu lungimea totala de aprox. 4.944 m, din care:
  - L = 274 m, De 63 mm;
  - L = 2.286 m, De 110 mm;
  - L = 2.384 m, De 125 mm;

- aprox. 130 bransamente noi.

- Pentru a mentine presiunea apei in rețeaua de distribuție sub limita superioară de 6 bari s-au prevăzut 3 vane de reducere a presiunii in UAT Spermezeu. Vanele controlează și mențin in mod constant o presiune aval prestabilită redusă, împreună cu o presiune amonte dată, oricare ar fi variațiile cerinței aval și ale presiunii amonte. S-au prevăzut vane echipate cu ventil pilot. Vana de reducere a presiunii va permite service-ul fără întreruperea funcționării.
  - un camin (CRP1) amplasat pe drumul comunal DC 37A - Dobricel; reduce presiunea de la 79.94 mCA la 20 mCA;
  - un camin (CRP2) amplasat pe Strada 1 - Dobricel; reduce presiunea de la 79.38 mCA la 40 mCA;
  - un camin (CRP3) amplasat pe Strada DJ 171 - Spermezeu; reduce presiunea de la 59.78 mCA la 35 mCA;

*Lungimea totală a rețelei de distribuție care se va realiza in UAT Spermezeu va fi de **24.711 m**, iar numărul de bransamente noi va fi de **614 buc**.*

In **localitatea Ciceu Poieni** din UAT Caianu Mic nu există rețeaua de distribuție apă potabilă. Astfel, prin prezentul proiect se propun următoarele investiții:

- rețeaua nouă de distribuție cu apă potabilă in localitatea Ciceu Poieni cu lungimea totală de aprox. 7.527 m din care:
  - L = 1.740 m, De 63 mm;
  - L = 222 m, De 75 mm;
  - L = 957 m, De 90 mm;
  - L = 4.608 m, De 110 mm;
  - aprox. 283 bransamente noi.
- Pentru a mentine presiunea apei in rețeaua de distribuție sub limita superioară de 6 bari s-a prevăzut o vană de reducere a presiunii in localitatea Ciceu Poieni. Vanele controlează și mențin in mod constant o presiune aval prestabilită redusă, împreună cu o presiune amonte dată, oricare ar fi variațiile cerinței aval și ale presiunii amonte. S-au prevăzut vane echipate cu ventil pilot. Vana de reducere a presiunii va permite service-ul fără întreruperea funcționării.
  - un camin (CRP3) amplasat pe Strada 1 – Ciceu Poieni; reduce presiunea de la 61,92 mCA la 35 mCA;

*Lungimea totală a rețelei de distribuție care se va realiza in localitatea Ciceu Poieni din UAT Caianu Mic va fi de **7.527 m**, iar numărul de bransamente noi va fi de **283 buc**.*

*Lungimea totală a rețelei de distribuție care se va realiza in cadrul Sistemului de alimentare cu apă Tarlisua prin prezenta investiție este de aprox. **53.775 m**, iar numărul de bransamente noi va fi de **1.439 buc**.*

Pentru execuția lucrărilor, pe traseul rețelelor de distribuție s-a identificat un număr de 6 supratraversări și 65 subtraversări, și anume:

- in localitatea Tarlisua, 3 supratraversări și 9 subtraversări, din care:
  - două supratraversări de rau – Raul Ilisua și Raul Izvor;
  - o supratraversare de viroaga;

- 5 subtraversari de viroaga;
- 4 subtraversari de drum judetean – DJ 171.
- in localitatea Borleasa, doua supratraversari si 8 subtraversari, din care:
  - doua supratraversari de viroaga;
  - 6 subtraversari de viroaga;
  - doua subtraversari de drum judetean – DJ 171.
- in localitatea Agries, 12 subtraversari, din care:
  - 9 subtraversari de viroaga;
  - 3 subtraversari de drum judetean – DJ 171.
- in localitatea Spermezeu, o supratraversare si 25 de subtraversari, din care:
  - o supratraversare de rau – Raul Ilisua;
  - o subtraversare de rau – Raul Ilisua;
  - 18 subtraversari de viroaga;
  - 4 subtraversari de drum judetean – DJ 171;
  - o subtraversare de drum comunal – DC 37A.
- in localitatea Dobricel, 11 subtraversari, din care:
  - 9 subtraversari de viroaga;
  - doua subtraversari de drum comunal – DC 37A.
- in localitatea Ciceu Poieni, 3 subtraversari de viroaga.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari.

Conducta utilizata pentru extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

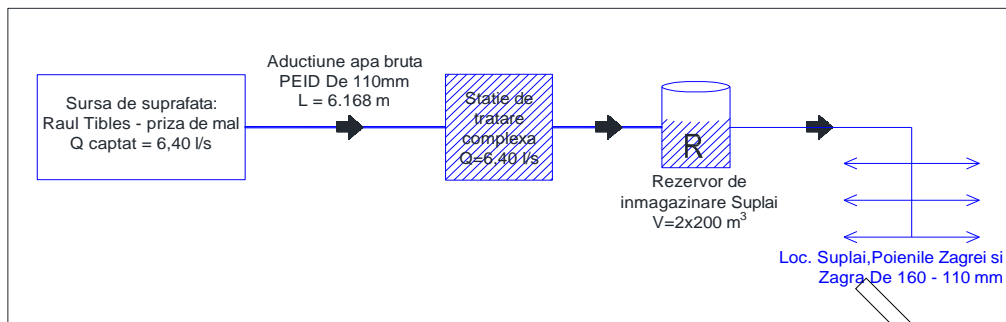
### **Sistemul de alimentare cu apa Zagra**

Este alcătuit din: UAT Zagra (localitățile Zagra, Poienile Zăgrei, Suplai).

### **In sistemul de alimentare cu apa Zagra se propun urmatoarele investitii principale:**

- realizare captare de suprafata noua – Raul Tibles;
- realizare conducta de aductiune noua,  $L_{tot} = 6.169$  m;
- realizare statie de tratare noua,  $Q = 6,40$  l/s;
- realizarea a doua rezervoare de inmagazinare, fiecare cu  $V = 200$  mc;
- extindere retea de distributie in UAT Zagra (localitatile Suplai, Poienile Zăgrei, Zagra),  $L = 27.312$  m.

### **Caracteristici tehnice investitii sistem de alimentare cu apa Zagra**



Figură 40 - Schema tehnologica sistem de alimentare cu apa Zagra

## Captarea apei

Sursa de alimentare cu apă a localităților Suplai, Poienile Zăgrei și Zăgra este de suprafață și se va realiza prin captarea cursului superior al Raului Tibles (cod cadastral II.1.20), afluent al raului Somesul Mare. Captarea va asigura un debit zilnic maxim de 6,40 l/s și va fi sub formă unui prag amplasat al cota +945 mdMN.

Amenajarea pragului de fund propus implică realizarea unui ansamblu de construcții care să conducă la: reducerea vitezelor, reducerea pantei apei și colmatarea albiei în amonte de pragul de fund, revenirea în aval la vitezele inițiale. Pragul de fund va fi alcătuit din: prag deversor, lucrări de disipare (bazin disipator, prag disipator), risberma, lucrări de apărare a malurilor.

## Aduciune

În cadrul acestei investiții s-a prevăzut realizarea unei noi conducte de aducțiune pentru alimentare cu apă a localității Suplai. Lungimea conductei este de aprox. 6.168 m și se realizează cu conductă PEID, PE100RC, SDR 17, De 125 mm.

## Statie de tratare

Pentru asigurarea calității apei conform Directivei 98/83/CE transpusă în legislația din România prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată de Legea 311/2004, de Ordonanța 11/2010 și de Ordonanța 1/2011 s-a propus executia unei stații de tratare cu o capacitate de  $Q = 6,40$  l/s. Schema tehnologică de tratare a apei brute propuse asigură operarea stației de tratare funcție de variațiile indicilor de calitate ai apei brute.

- Tehnologia de tratare a apei include:
- Coagulare, floculare și control pH;
  - Decantare lamelara
  - Instalatie de filtrare cu nisip;
  - Dezinfectie finala.

Componentele stației de tratare a apei brute sunt următoarele:

### Debitmetru:

Debitul apei brute poate fi reglat cu ajutorul robinetului cu acționare manuală și al manometrului;

### Instalatia de floculare:

Instalatia tubulara de floculare contine trei puncte de injectie pentru: corector de pH, agent de floculare, agent de coagulare și sectoare cu secțiuni diferite pentru o bună mixare între agenții chimici și apa brută;

### Dozarea reactivilor:

Există trei pompe dozatoare pentru pretratarea apei. Prima, dozează acid sau bază, în funcție de rezultatele analizelor de laborator executate înainte de pornirea instalației. Dacă pH-ul este mai mic de 7 trebuie injectată o soluție alcalină; dacă pH-ul este mai mare de 7,5 se dozează o soluție diluată de acid; pH-ul este măsurat de un senzor montat la partea de început a decantorului; el comandă pornirea sau oprirea dozării de reactivi în funcție de necesități. A doua și a treia pompa

dozatoare injecteaza un agent de coagulare (sulfat de aluminiu, clorura ferica, sulfat feros, etc.), respectiv un agent de floclurare care se afla intr-un rezervor dotat cu agitator electric; acesta din urma serveste la dizolvarea coagulantului in apa. Coagulantul se dozeaza in functie de turbiditatea apei si de gradul de incarcare cu substante coloidale. Pentru determinarea dozei exacte de coagulant este necesar sa se efectueze in prealabil teste de laborator; totodata se stabileste pH-ul optim pentru realizarea celei mai bune coagulari. Odata obtinute rezultatele de laborator se executa setarile pompei. Continutul de substante solide in suspensie se poate modifica destul de des, in dependenta de anotimp, astfel incat se recomanda ajustarea periodica a dozajului pompei, pentru evitarea unui consum inutil de produs chimic.

#### Decantor lamelar:

Componente: intrarea apei brute in rezervor, canale de decantare a apei, rezervor de apa tratata, zona de colectare a solidelor in suspensie, set lamele, zona de acumulare si evacuare namol, aspiratie apa tratata prin decantare.

#### Pomparea apei tratate in filtre:

Grup de pompare echipat cu 2 electropompe orizontale, cu rol in alimentarea instalatiilor de filtrare. Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4-20mA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare, protectie lipsa apa inclusa.

#### Instalatii de filtrare automate:

Constau din 2 filtre automate, cu nisip cuarzos. Filtrele sunt din poliester armate cu fibra de sticla, cu supapa automata de aerisire, sistem cu distribuitor ramificat, flanșe (intrare si iesire) din PVC si manometru. Apa care vine din decantor este trimisa in primul filtru de pompa de alimentare filtre, urmand ca apoi apa sa fie directionata in filtrul automat. Apa parcurge descendent stratul de mediu filtrant, unde se retin particulele mai mari de 10-15 microni.

#### Clorinarea apei tratate:

Dupa filtre se dozeaza hipoclorit de sodiu in scopul mentinerii unui continut de clor rezidual care sa asigure dezinfectia apei pentru a o face propice consumului uman. Dozarea se face cu o pompa dozatoare.

Dezinfectia apei va fi realizata cu o instalatie de dozare NaOCl, obtinut prin electroliza sarii, care va cuprinde doua grupuri de 1+1 linii de dozare cu reglaj automat:

- Un grup va fi controlat in functie de debitul de apa bruta si de doza presetata si va injecta reactivul in amonte de rezervorul de inmagazinare.
- Celalalt grup va fi controlat automat in functie de senzorul de clor rezidual amplasat dupa rezervorul de inmagazinare si va avea punctul de injectie in aval de senzor. Acest grup de pompare va fi dimensionat pentru o capacitate mai mica avand doar rol de ajustare finala.

Instalatia de dezinfectie va fi amplasata in pavilionul tehnologic nou construit.

#### Evacuarea apei de la spalarea filtrelor

Apa evacuata de la spalarea tuturor filtrelor va fi directionata gravitational catre un bazin de decantare. Apa limpezita va fi reintrodusa in circuitul statie de tratare. Namolul ingrosat va fi evacuat pe paturi de uscare.

#### Rezervor de apa tratata pentru spalare filtre

Pentru spalarea filtrelor, dupa treapta de dezinfectie, va fi prevazut un rezervor de apa tratata astfel incat apa pentru spalarea filtrelor sa nu fie utilizata direct din rezervoarele destinate alimentarii retelei de distributie. Acest bazin va fi executat astfel incat sa satisfaca durata minima a unei spalari de 30 min. si numarul de 4 spalari pe zi.

#### Statie de pompare apa de spalare



Pentru spalarea filtrelor, se va prevedea o statie de pompare cu camera uscata prevazuta cu minimum 1+1 agregate cu rotor centrifugal. Pe refularea pompelor va fi prevazut un debitmetru de monitorizare a debitului recirculat.

Reactivi si gospodaria de reactivi

Reactivii utilizati in cadrul diverselor scheme de tratare sunt urmatoarii:

- NaOCl pentru dezinfectie;
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- carbonat de sodiu pentru reglarea de pH.

Statia de reactivi se va amplasa intr-un container nou prevazut. Recipientii de stocare s-au dimensionat pentru cantitatea de stocare necesara pentru perioada de 30 de zile.

Masurare debite si prelevare probe

Debitul de apa bruta va fi masurat/contorizat in urmatoarele puncte din schema tehnologica:

- Pe conducta principala de apa bruta in amonte de prima treapta de proces;
- Pe conducta de refulare apa potabila in reseaua de distributie;
- Debitmetre vor fi prevazute si in cadrul bateriilor de filtre pentru echipartitia debitelor.

Debitmetrele principale vor fi de tip electromagnetic cu eroare de masura de maxim  $\pm 1\%$ . Cele pentru echipartitie debite pot fi si de tip ultrasonic. O grija deosebita se va acorda la amplasarea lor in cadrul instalatiilor astfel incat sa se respecte conditiile de montare recomandate de catre furnizori.

Debitmetrele vor fi echipate pentru citire locala si transmitere la distanta a semnalului astfel incat sa poata fi integrate in sistemul SCADA.

#### **Alte lucrari necesare in gospodaria de apa GA**

- Se vor asigura toate retelele necesare pentru buna functionare si intretinere a obiectivului tehnologic;
- Se vor asigura toate lucrarile de amenajare a incintei: sistematizare verticala, peisagistica, drumuri de acces, alei pietonale;
- Se va asigura inchiderea incintei dotata cu sisteme antiefracție si porti de acces corespunzatoare;
- Se vor asigura toate lucrarile de automatizare si monitorizare cerute integrate SCADA pentru intreaga schema tehnologica;
- Pentru monitorizarea calitatii apei se prevede un fotoclorimetru mobil pentru masura pH si clor rezidual si o lada frigorifica pentru transportul probelor catre laboratorul central;
- Gospodaria de apa va fi dotata si cu un generator electric de rezerva care va putea asigura functionalitatea echipamentelor din gospodarie in caz de avarie.

#### **Rezervoare de inmagazinare**

Prin prezenta investitie se propune realizarea

a doua rezervoare noi de inmagazinare de 200 mc fiecare amplasate in statia noua de tratare.

#### **Retele de distributie**

In prezent, in localitatile Zagra, Poinile Zagrei si Suplai gradul de acoperire al retelelor de alimentare cu apa este insuficient. Astfel se propun urmatoarele investitii:

- extinderea retelei de distributie cu apa potabila in localitatea Suplai cu lungimea totala de aprox. 7.033 m, din care:
  - L = 3.359 m, De 110 mm;
  - L = 3.674 m, De 160 mm;
  - aprox. 271 bransamente;

- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Poienile Zăgrei cu lungimea totală de aprox. 7.757 m din care:
  - L = 2.063 m, De 110 mm;
  - L = 2.669 m, De 125 mm;
  - L = 3.025 m, De 160 mm;
  - aprox. 213 bransamente;
- extinderea rețelei de distribuție cu apă potabilă în localitatea Zăgra cu lungimea totală de aprox. 12.523 m din care:
  - L = 6.028 m, De 110 mm;
  - L = 6.495 m, De 125 mm;
  - aprox. 381 bransamente;
- Pentru a menține presiunea apei în rețeaua de distribuție sub limita superioară de 6 bari s-au prevăzut 5 vane de reducere a presiunii în UAT Zăgra. Vanele controlează și mențin în mod constant o presiune aval prestabilită redusă, împreună cu o presiune amonte dată, oricare ar fi variațiile cerinței aval și ale presiunii amonte. S-au prevăzut vane echipate cu ventil pilot.
  - un camin amplasat pe drumul județean DJ 172 - Zăgra; reduce presiunea de la 55,37 mCA la 40 mCA;
  - un camin amplasat pe drumul județean DJ 172 - Zăgra; reduce presiunea de la 89,28 mCA la 25 mCA;
  - un camin amplasat pe drumul județean DJ 172 - Poienile Zăgrei; reduce presiunea de la 57,54 mCA la 15 mCA;
  - un camin amplasat pe drumul județean DJ 172 - Poienile Zăgrei; reduce presiunea de la 112,69 mCA la 43 mCA;
  - un camin amplasat pe drumul județean DJ 172 - Suplai; reduce presiunea de la 55,06 mCA la 15 mCA;

Lungimea totală a rețelei de distribuție care se va realiza în sistemul de alimentare cu apă Zăgra va fi de **27.313 m**, iar numărul de bransamente noi va fi de **865 buc**.

Pentru execuția lucrărilor, pe traseul rețelei de distribuție s-a identificat un număr de 25 de subtraversări și 6 supratraversări, și anume:

- în localitatea Suplai, 9 subtraversări și două supratraversări, din care:
  - 5 subtraversări de rau - Raul Tibles;
  - două supratraversări de rau - Raul Tibles;
  - o subtraversare cumulată de rau și drum județean DJ 172;
  - 3 subtraversări de drum județean - DJ 172.
- în localitatea Poienile Zăgrei, 8 subtraversări și două supratraversări, din care:
  - două subtraversări de rau - Raul Tibles;
  - două supratraversări de rau - Raul Tibles;
  - 6 subtraversări de drum județean - DJ 172.
- în localitatea Zăgra, 8 subtraversări și două supratraversări, din care:
  - o subtraversare de viroaga;
  - o subtraversare de rau - Raul Tibles;
  - două supratraversări de rau - Raul Tibles;

- o subtraversare de drum comunal – DC 40;
- 5 subtraversari de drum judetean – DJ 172.

Reteaua de apa va include pentru o buna functionare in exploatare, constructii de tipul caminelor de vane (echipate cu vane, ventilile de golire), bransamente, hidranti de incendiu iar la pozarea acestora se va avea in vedere desfacerea-refacerea carosabilului si lucrarile speciale: subtraversari.

Conducta utilizata extinderea retelelor de apa va fi din material PEID, PE100RC, SDR 17. In localitati traseul conductelor retelei de distributie se va desfasura de-a lungul drumurilor existente.

Pentru bransarea consumatorilor casnici la reseaua de distributie apa s-au prevazut bransamente si conducte PEID, PE 100RC, De 25 mm si 63 mm care se vor amplasa in camine de apometru Ø 500 mm din polietilena.

### **Sistemul de alimentare cu apa Alunisu**

Nu se propun investitii.

### **Sistemul de alimentare cu apa Rebra**

In cadrul prezentului proiect nu sunt prevazute investitii pentru sistemul de alimentare cu apa Rebra.

### **Cluster Bistrita este alcatuit din urmatoarele aglomerari:**

1. Aglomerare Bistrita – UAT Bistrita, localitatile Bistrita, Ghinda, Sarata, Sigmir, Unirea, Viisoara;
2. Aglomerare Bargau – UAT Bistrita Bargaului, localitatea Bistrita Bargaului; UAT Prundu Bargaului, localitatile Prundu Bargaului, Suseni Bargaului; UAT Josenii Bargaului, localitatile Josenii Bargaului, Mijlocenii Bargaului, Rusu Bargaului; UAT Tiha Bargaului, localitatile Tiha Bargaului, Tureac, Mureseni Bargaului;
3. Aglomerare Stramba – UAT Stramba, localitatea Stramba.
4. Aglomerarea Dororlea
5. Aglomerarea Livezile

In cluster-ul Bistrita se propun urmatoarele investitii:

#### **1. Aglomerarea Bistrita**

- extindere retea de canalizare in orasul Bistrita, L = 19.471 m;
- reabilitare retea de canalizare in orasul Bistrita, L = 10.030 m;
- realizarea a 5 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare in orasul Bistrita, L = 6.128 m;
- reabilitarea a 5 statii de pompare apa uzata in orasul Bistrita;
- modernizarea statiei de epurare Bistrita: acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita si dotarea acestora cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat; dotarea cu o linie de uscare a namolului; inlocuirea unui gratar des si a doua suflante si modernizarea sistemului SCADA.

#### **2. Aglomerarea Bargau**

- extindere retea de canalizare in localitatile Bistrita Bargaului (UAT Bistrita Bargaului), Josenii Bargaului si Mijlocenii Bargaului (UAT Josenii Bargaului), Prundu Bargaului (UAT Prundu Bargaului) si localitatile Tiha Bargaului si Mijlocenii Bargaului (UAT Tiha Bargaului), Ltot = 40.178 m;
- retea noua de canalizare in localitatea Tureac (UAT Tiha Bargaului), Ltot = 14.865 m;

- realizarea a 31 de statii de pompare si conducte de refulare in aglomerarea Bargau, Ltot = 4.653 m;
- realizarea unei statii noi de epurare (7.1000 L.E.) in UAT Josenii Bargaului.

### 1. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Bistrita

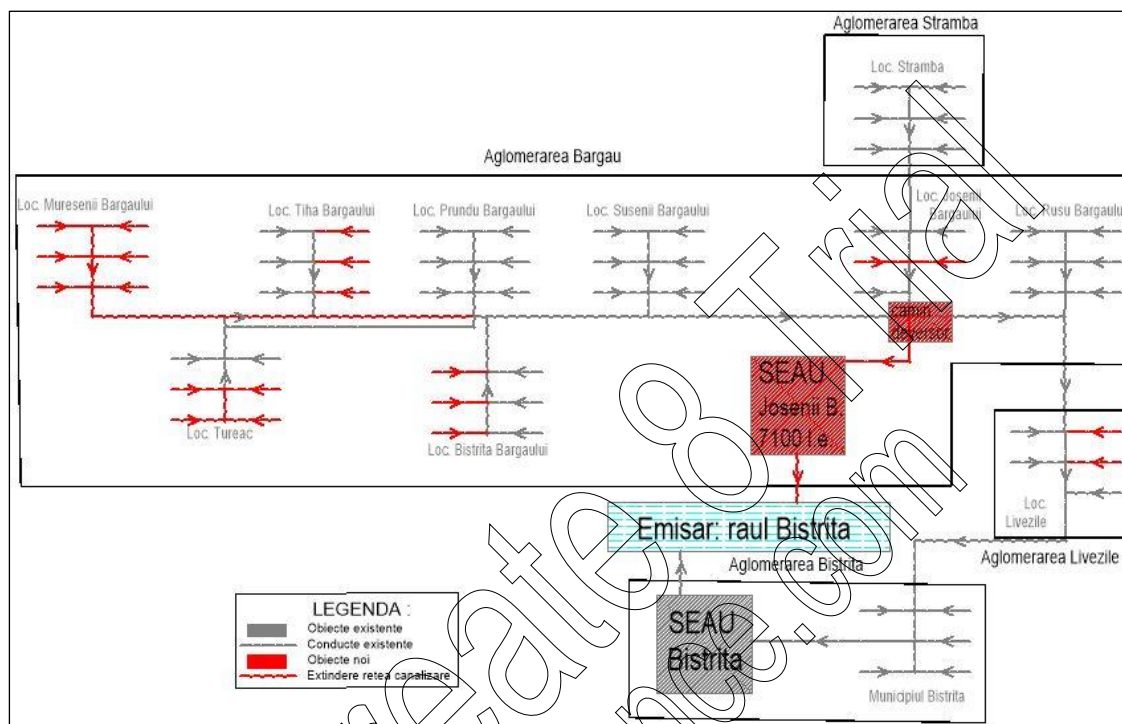


Figura 41 - Schema sistemului de canalizare din cluster Bistrita..

Aglomerarea Bistrita are in componenta orasul Bistrita si localitatile Ghinda, Sarata, Sigmir, Unirea si Viisoara si are la nivelul anului 2024 un numar de 99.276 L.E.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere rețea de canalizare în orasul Bistrita, L = 19.471 m;
- reabilitare rețea de canalizare în orasul Bistrita, L = 10.030 m;
- realizarea a 5 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare în orasul Bistrita, L = 6.128 m;
- reabilitarea a 5 statii de pompare apa uzata în orasul Bistrita;
- modernizarea statiei de epurare Bistrita: acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita si dotarea acestora cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat; dotarea cu o linie de uscare a namolului; inlocuirea unui gratar des si a doua suflante si modernizarea sistemului SCADA.

#### Reteaua de apa uzata

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea si extinderea rețelei de canalizare din Municipiul Bistrita.

#### Extindere rețea de canalizare

- rețea de canalizare din PVG-KG, SN8, Dn 250 mm, în lungime totala de aprox. 19.471 m, Dn 250 mm;

- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta, cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul rețelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 998 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

*Lungimea totala a rețelei de canalizare care se va extinde in aglomerarea Bistrita va fi de 19.471 m, iar numarul de racorduri noi va fi de 998 buc.*

#### **Reabilitare retea de canalizare**

- reabilitare (prin inlocuire) retea de canalizare in lungime totala de aprox. 10.026 m, din care:
  - reabilitare retea de canalizare in lungime totala de aprox. 6.298 m, Dn 315 – 400 mm, PVC – KG, din care:
    - L = 3.315 m, Dn 315 mm;
    - L = 2.983 m, Dn 400 mm.
  - reabilitare retea de canalizare in lungime totala de aprox. 3.583 m, De 573 – 925 mm, PP corugata SN 10, din care:
    - L = 1.890 m, De 573 mm;
    - L = 1.440 m, De 688 mm;
    - L = 253 m, De 925 mm.
  - reabilitare retea de canalizare in lungime totala de aprox. 145 m, De 1.280 mm, PAFSIN.
- camine de vizitare, schimbare de directie, rupere de panta, cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul rețelei reabilite de canalizare sunt necesare camine de racord (558 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

*Lungimea totala a rețelei de canalizare care se va reabilita in aglomerarea Bistrita va fi de 10.030 m, iar numarul de racorduri noi va fi de 558 buc.*

Pentru executia lucrarilor de extindere a rețelei de canalizare s-au identificat urmatoarele tipuri de lucrari speciale:

- 3 subtraversari de viroage necadastrate;
- o subtraversare de cale ferata;
- 7 subtraversari de drum judetan – DJ 154;
- o subtraversare de drum national – DN 17.

Pentru executia lucrarilor de reabilitare a rețelei de canalizare s-a identificat o subtraversare de drum national – DN17.

#### **Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente**

Pe teritoriul Municipiului Bistrita sunt prevazute a fi executate 5 statii noi de pompare, echipate cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1: amplasata pe Strada 9 Sarata,  $Q = 4,90$  l/s,  $H_p = 42,0$  m,  $L_{ref} = 3.980$  m, De 110 mm, PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26;
- SPAU 2: amplasata pe Strada Zavoai de Jos,  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 15,0$  m,  $L_{ref} = 961$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26;
- SPAU 3: amplasata pe Strada Podgoriei,  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 9,0$  m,  $L_{ref} = 101$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26;
- SPAU 4: amplasata pe Strada Lacului,  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 29,0$  m,  $L_{ref} = 809$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26;
- SPAU 5: amplasata pe Strada Bistritei,  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 9,0$  m,  $L_{ref} = 277$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26;

Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de de aprox.  $L = 6.128$  m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

Tot prin proiect se propune si reabilitarea a 5 statii de pompare, fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile avand urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1:  $Q = 50$  l/s,  $H_p = 34$  m, amplasata pe Strada Viisoara;
- SPAU 2:  $Q = 15$  l/s,  $H_p = 12$  m, amplasata pe Strada Valea Jelnei;
- SPAU 3:  $Q = 8,0$  l/s,  $H_p = 16$  m, amplasata pe Strada Ghinda;
- SPAU 4:  $Q = 17$  l/s,  $H_p = 12$  m, amplasata pe Strada Zavoai;
- SPAU 5:  $Q = 12$  l/s,  $H_p = 42$  m, amplasata pe Strada Sigmir.

### Statie de epurare ape uzate Bistrita

La nivelul infrastructurii de epurare a apei uzate se propun urmatoarele lucrari:

- Acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita si dotarea acestora cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat produs de cladirea gratarelor, pavilionul de deshidratare namol si bazinele de aerare si decantare.

Sistemul de tratare a aerului viciat generat in cladirea gratarelor rare si dese va fi amplasat intr-o cladire adiacenta echipata cu un sistem de ventilare compus dintr-un ventilator centrifugal cu capacitatea adecvata volumului cladirii. Pentru asigurarea unei circulari corespunzatoare a aerului in cladirea in care sistemul de aer viciat este instalat, prin proiect, cladirea se va echipa cu louvre-uri de acces pentru aer, astfel incat sa se evite aplicarea unui vacuum interior ce poate afecta sanatatea personalului operator.

Sistemul de tratare a aerului viciat generat in cladirea de deshidratare, bazine de aerare si bazine decantare va fi amplasat intr-o cladire adiacenta pavilionului tehnologic de deshidratare, cladirea si bazinele acoperite vor fi echipate cu un sistem de ventilare compus din ventilatoare centrifugale cu capacitatea adecvata volumului de ventilat. Pentru asigurarea unei circulari corespunzatoare a aerului in cladirea in care sistemul de aer viciat este instalat, prin proiect cladirea se va echipa cu louvre-uri de acces pentru aer, astfel incat sa se evite aplicarea unui vacuum interior ce poate afecta sanatatea personalului operator.

### Dotarea SEAU Bistrita cu o linie de uscare a namolului

Prin proiect se propune ca amestecul de namol deshidratat cu centrifuge (80% din namolul fermentat anaerob) cu un continut in solide de 22% SU si namolul receptionat de la alte statii de epurare prevazute cu trapta de deshidratare a namolului sa fie in continuare tratat prin uscare termica pana la un continut in solide de 90% SU.

Amestecul celor doua tipuri de namol cu un continut mediu de solide de 22% este alimentat de la buncarele de namol la linia de uscare, cu o capacitate de uscare de 100% din namolul influent.

Sistemul de uscare propus este alcatuit dintr-o linie de uscare, operare 24 h/zi, cu o capacitate de evaporare de 555,0 kg apa/h. Incalzirea namolului se realizeaza cu aer cald incalzit intr-un arzator dual pe gaz metan cu o capacitate de 92,0 mc/h (alternativ se poate utiliza si biogaz produs la fermentarea anaeroba a namolului).

Pentru racirea uscatorului se va utiliza efluent epurat dezinfectat pompat de la statia de pompare apa de serviciu uscator. Condensul si apa de racire sunt directionate pe linia de epurare a apei pentru a fi epurate simultan cu apa uzata.

Produsul final (namolul uscat cu un continut de solide de 90%) este evacuat si stocat in silozuri, ce asigura o perioada de stocare de 7,0 zile.

Excesul de aer este tratat intr-un scrubber umed in contracurent dupa care este evacuat in atmosfera.

Apa de racire si condensul sunt colectate si pompate pe linia de tratare a apei uzate aval de deznisipator-separatorul de grasimi aerat prin intermediul a (IA+IR) pompe controlate cu variator de frecventa. Apa de spalare a benzii uscatorului este colectata si evacuata in reseaua de canalizare catre statia de pompare supernatant.

Linia de uscare cu toate echipamentele auxiliare sunt instalate intr-o cladire noua, instalata in incinta depozitului de namol existent, cu urmatoarele dimensiuni: 25,0 m (latime) x 30,0 m (lungime) x 10,0 m (inaltime), echipata cu un pod rulant cu capacitate de 5,0 t.

Inlocuirea unui gratar des si a doua suflante din SEAU Bistrita.

• Modernizare sistem SCADA din SEAU Bistrita;

Instalatiile de automatizare si sistemul SCADA prevazute prin proiect cuprind urmatoarele lucrari:

Up-gradarea dispeceratului existent cu echipamente, licente soft, programe de aplicatie si transmiterea datelor la dispeceratul regional pentru monitorizarea si controlul de la distanta a noilor echipamente si instrumentatie prevazute in statia de epurare Bistrita;

Elaborarea si implementarea softurilor de aplicatie pentru monitorizarea si controlul echipamentelor si instrumentatiei aferente fiecarui tablou de distributie;

Proiectarea si executia sectiunilor de automatizare din tablourile de distributie (TD1, ..., TD6) si a retelelor de cablaj electric de automatizare (interior/exterior).

## 2. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Bargau

Aglomerarea Bargau este inclusa in cluster-ul Bistrita si are in componenta localitatile Bistrita Bargaului (UAT Bistrita Bargaului), Prundu Bargaului, Susenii Bargaului (UAT Prundu Bargaului), Josenii Bargaului, Mijlocenii Bargaului, Rusu Bargaului (UAT Josenii Bargaului), Tiha Bargaului, Tureac si Muresenii Bargaului (UAT Tiha Bargaului) si are la nivelul anului 2024 un numar de 18.620 L.E.

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemelor de canalizare existente si realizarea unei statii de epurare noi din Aglomerarea Bargau. Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

### **UAT Bistrita Bargaului:**

- extindere retea de canalizare in localitatea Bistrita Bargaului, Ltot = 9.688 m;
- 6 statii de pompare apa uzata noi;
- conducte de refulare apa uzata, L tot = 465 m.

### **UAT Josenii Bargaului:**

- extindere retea de canalizare in localitatile Josenii Bargaului si Mijlocenii Bargaului, Ltot = 8.988 m;
- 9 statii de pompare apa uzata noi;
- conducte de refulare apa uzata, Ltot = 778 m;
- o statie de epurare noua (7.100 L.E).

### UAT Prundu Bargaului:

- extindere rețea de canalizare în localitatea Prundu Bargaului, Ltot = 434 m;
- o stație de pompare apă uzată nouă;
- conductă de refulare apă uzată, Ltot = 4.0 m.

### UAT Tiha Bargaului:

- extindere rețea de canalizare în localitățile Tiha Bargaului și Muresenii Bargaului, Ltot = 21.068 m;
- rețea nouă de canalizare în localitatea Tureac, Ltot = 14.865 m;
- 15 stații de pompare apă uzată noi;
- conducte de refulare apă uzată, L = 3.406 m.

### Reteaua de apă uzată

În prezent, rețeaua de canalizare nu acoperă 100% din populația aglomerației Bargaului fiind astfel necesare extinderi până la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, prin proiect se propun următoarele investiții:

- *UAT Bistrita Bargaului*

- extindere rețea de canalizare în localitatea Bistrita - Bargaului în lungime totală de aprox. 9.688 m, Dn 250 mm, PVC - KG, SN8;
- camine de vizitare, schimbare de direcție, rupere de pantă (aprox. 452 buc), cu diverse adâncimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare;
- pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 150 buc) și conducte de racord la proprietăți (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8);
- pe traseul rețelelor de canalizare s-a identificat un număr de 3 subtraversări de cale ferată.

- *UAT Josenii Bargaului*

#### *Localitatea Josenii Bargaului*

- extindere rețea de canalizare în localitatea Josenii Bargaului în lungime totală de aprox. 3.932 m, PVC - KG, SN8 din care:
  - L = 3.766 m, Dn 250 mm;
  - L = 166 m, Dn 315 mm;
- camine de vizitare, schimbare de direcție, rupere de pantă (aprox. 146 buc.) cu diverse adâncimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare;
- pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 208 buc) și conducte de racord la proprietăți (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8);

#### *Localitatea Mijlocenii Bargaului*

- extindere rețea de canalizare în localitatea Mijlocenii Bargaului în lungime totală de aprox. 5.056 m, Dn 250 mm, PVC - KG, SN8;
- camine de vizitare, schimbare de direcție, rupere de pantă (aprox. 120 buc) cu diverse adâncimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare;



- pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 170 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).
- pe traseul rețelelor de canalizare s-a identificat un numar de doua subtraversari:
  - o subtraversare de viroaga;
  - o subtraversare de cale ferata.

- *UAT Tiha Bargaului*

*Localitatea Tiha Bargaului*

- extindere retea de canalizare in localitatea Tiha Bargaului in lungime totala de aprox. 7.905 m, Dn 250 mm, PVC - KG, SN8 din care, aprox. L = 434 m se afla pe teritoriul UAT Prundu Bargaului;
- camine de vizitare, schimbare de directie, rupere de panta (aprox. 245 buc) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare;
- pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 233 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

*Localitatea Tureac*

- retea noua de canalizare in localitatea Tureac in lungime totala de aprox. 14.865 m, Dn 250 mm, PVC - KG, SN8;
- camine de vizitare, schimbare de directie, rupere de panta (aprox. 579 buc) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare;
- pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 355 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).
- pe traseul rețelelor de canalizare s-a identificat un numar de doua subtraversari de drum national – DN17.

*Localitatea Muresenii Bargaului*

- extindere retea de canalizare in localitatea Muresenii Bargaului in lungime totala de aprox. 13.597 m, Dn 250 mm, PVC - KG, SN8;
- camine de vizitare, schimbare de directie, rupere de panta (aprox. 484 buc) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare;
- pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 380 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).
- pe traseul rețelelor de canalizare s-a identificat un numar de 4 subtraversari de drum national – DN17.

**Lungimea totala a rețelei de canalizare care se va extinde in aglomerarea Bargau va fi de 55.043 m, iar numarul de racorduri noi va fi de 1.496 buc.**

### Statii de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

Pe teritoriul aglomerării Bargau sunt prevazute a fii executate 31 statii de pompare apa uzata noi, fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile.

- *UAT Bistrita Bargaului:*

- 6 statii de pompare apa uzata noi, cu urmatoarele caracteristici:
  - SPAU1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 175$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 7,0$  m,  $L_{ref} = 75$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 66$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 5,0$  m,  $L_{ref} = 56$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 8,0$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU6:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 7,0$  m,  $L_{ref} = 85$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de aprox. 465 m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire și de spalare.

- *UAT Josenii Bargaului*

- 9 statii de pompare apa uzata noi cu urmatoarele caracteristici:
  - SPAU1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 4,0$  m,  $L_{ref} = 82$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 5,0$  m,  $L_{ref} = 43$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 5,0$  m,  $L_{ref} = 57$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 39$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 5,0$  m,  $L_{ref} = 124$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU6:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 35$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU7:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 113$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU8:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 4,0$  m,  $L_{ref} = 31$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU9:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 5,0$  m,  $L_{ref} = 198$  m,  $D_e = 90$  mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

- Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de aprox. 778 m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.
- pe traseul retelei conductelor de refulare s-a identificat un numar de doua subtraversari de parau.
- *UAT Tiha Bargaului*
  - 16 statii de pompare apa uzata noi cu urmatoarele caracteristici:
    - SPAU1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 11,0$  m,  $L_{ref} = 398$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU2:  $Q = 17$  l/s,  $H_p = 15,0$  m,  $L_{ref} = 1,816$  m, De 160 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 10,0$  m,  $L_{ref} = 134$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 18,0$  m,  $L_{ref} = 93$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 57$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU6:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 8,0$  m,  $L_{ref} = 66$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU7:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 9,0$  m,  $L_{ref} = 41$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU8:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 25$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU9:  $Q = 22,0$  l/s,  $H_p = 5,0$  m,  $L_{ref} = 4,0$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU10:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 80$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU11:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 11,0$  m,  $L_{ref} = 116$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU12:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 7,0$  m,  $L_{ref} = 91$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU13:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 8,0$  m,  $L_{ref} = 290$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU14:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 8,0$  m,  $L_{ref} = 97$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU15:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 8,0$  m,  $L_{ref} = 37$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
    - SPAU16:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 12,0$  m,  $L_{ref} = 65$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - Lungimea totala a conductele de refulare noi de la statiile de pompare este de aprox. 1.594 m, De 90 mm si de aprox. 1.816 m, De 160 mm;

- pe traseul rețelei conductelor de refulare s-a identificat un număr de 10 subtraversări:
  - 7 subtraversări de parau – Paraul Bargau, din care: două subtraversări în localitatea Tureac și 5 în localitatea Muresenii Bargaului;
  - 3 subtraversări de drum național – DN17, din care: o subtraversare în localitatea Muresenii Bargaului și două subtraversări în localitatea Tureac.

### Statie de epurare ape uzate Josenii Bargaului

Lucrarile propuse prin prezentul proiect vor asigura:

- implementarea unei stații noi de epurare în Josenii Bargaului care va epura o parte din apele uzate din satele Josenii Bargaului, Mijlocenii Bargaului, Susenii Bargaului, Tîha Bargaului, Bistrița Bargaului, Muresenii Bargaului și Tureac.

Tabel 3 Lista unitati de proces – Linia Apei – SEAU Josenii Bargaului

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie de pompare intrare	1
2	Pre-epurare mecanica grosiera	2
3	Bazin egalizare si statie de repompare	3
4	Pre-epurare mecanica fina	4
5	Eliminare fosfor	5
6	Reactor biologic	6
7	Statie suflante	7
8	Decantare secundare	8
9	Dezinfectie efluent	9
10	Masura debit efluent si prelevare probe	10
11	Gura de varsare	11

Tabel 4 Lista unitati de proces – Linia namolului – SEAU Josenii Bargaului

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie pompare namol activat de recirculare si in exces	12
2	Bazin tampon namol in exces	13
3	Deshidratare namol	14
4	Depozit de namol	15
5	Statie de pompare supernatant	16
6	Statie de pompare apa de serviciu	17
7	Instalatii de automatizare	-
8	Instalatii electrice	-

Tabel 5 Lista unitati non-proces – SEAU Josenii Bargaului

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
----------	-------------------------	--------------------

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Post transformare (alimentare cu energie electrica)	19
2	Generator electric	20
3	Conducte si canale in incinta	21
4	Camine in incinta	22
5	Cladire administrativa	23
6	Drumuri, alei, platforme in incinta	24
7	Imprejmuire si porti acces	25
8	Rețele electrice exterioare	26

Pentru asigurarea unui efluent în conformitate cu prevederile normativului NTPA 001-011, revizuit prin Hotărârea de Guvern 352/2005, care transpun prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orasenesti, debitul care depășește capacitatea maximă a stației de epurare propusă, va fi transportat către SEAU Bistrița, în vederea epurării, prin intermediul colectorului de canalizare existent.

### 3. Caracteristici tehnice investiții Aglomerarea Stramba

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții în aglomerarea Stramba.

### 4. Caracteristici tehnice investiții Aglomerarea Dorolea

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții în aglomerarea Dorolea.

### 5. Caracteristici tehnice investiții Aglomerarea Livezile

Prin prezentul proiect nu sunt prevăzute investiții în aglomerarea Livezile.

### **Cluster Beclean este alcătuit din următoarele aglomerări:**

1. Aglomerare Beclean – UAT Beclean, localitățile Beclean, Coldau, Rudu de Jos; UAT Uriu, localitatea Cristestii Ciceului;
2. Aglomerare Uriu – UAT Uriu, localitatea Uriu;
3. Aglomerare Branistea – UAT Branistea, localitățile Branistea, Malut;
4. Aglomerare Reteag – UAT Petru Rares, localitățile Reteag, Bata; UAT Ciceu Mihaesti, localitatea Ciceu Mihaesti;
5. Aglomerare Caianu – UAT Caianu Mic, localitățile Caianu Mic, Caianu Mare, Dobric.

În cluster-ul Beclean se propun următoarele investiții:

- **Aglomerarea Beclean**

- extindere rețea de canalizare în orasul Beclean, L = 9.166 m;
- reabilitare rețea de canalizare în orasul Beclean, L = 412 m;
- extindere rețea de canalizare în localitatea Coldau, L = 7.861 m;
- extindere rețea de canalizare în localitatea Cristestii Ciceuui, L = 2.398 m;
- rețea nouă de canalizare în localitatea Rusu de Jos, L = 5.489 m;
- realizarea a 13 stații de pompare apă uzată noi și conducte de refulare, L = 3.840 m, din care:
  - 6 SPAU în oras Beclean, lungime conductă de refulare, L = 1.833 m;
  - 1 SPAU în localitatea Coldau, lungime conductă de refulare, L = 841 m;

- 4 SPAU in localitatea Rusu de Jos, lungime conducta de refulare,  $L = 722$  m;
- 2 SPAU in localitatea Cristestii Ciceului, lungime conducta de refulare,  $L = 444$  m.
- modernizarea a 6 statii de pompare existente pentru preluarea debitelor de apa uzata din Aglomerarile Reteag, Uriu, Caianu si Beclean.

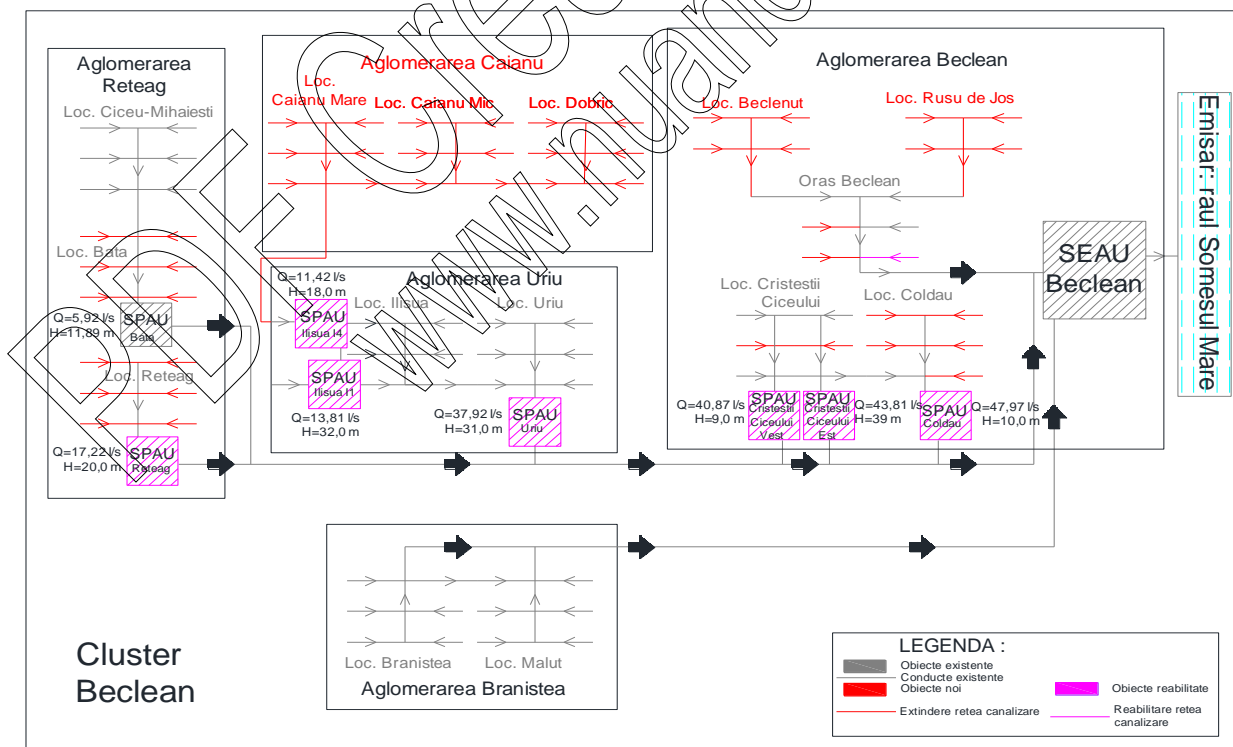
• **Agglomerarea Reteag**

- extindere retea de canalizare in localitatile Reteag si Bata,  $L = 26.206$  m;
- realizarea a 8 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare,  $L_{tot} = 1.691$  m;
- modernizarea unei statii existente de pompare apa uzata pentru preluarea intregului debit de apa uzata din Aglomerarea Caianu.

• **Agglomerarea Caianu**

- retea noua de canalizare in localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric,  $L = 23.803$  m;
- realizarea a 10 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare,  $L = 5.915$  m;

**1. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Beclean**



Figură 42 - Schema sistem de canalizare cluster Beclean

Agglomerarea Beclean este inclusa in cluster-ul Beclean si are in componenta localitatile Beclean, Coldau, Rusu de Jos si Cristestii Ciceului, si are la nivelul anului 2024 un numar de 14.855 L.E.

În proiectul care va fi propus pentru finanțare se are în vedere extinderea sistemelor de canalizare existente din aglomerarea Beclean. Lucrările propuse presupun următoarele investiții principale:

- extindere rețea de canalizare în orașul Beclean și localitățile Coldau și Cristești Ciceului,  $L_{tot} = 19.425$  m;
- reabilitare rețea de canalizare în orașul Beclean,  $L_{tot} = 412$  m;
- rețea nouă de canalizare în localitatea Rusu de Jos,  $L_{tot} = 5.489$  m;
- realizarea a 13 stații de pompare apă uzată noi și conducte de refulare,  $L_{tot} = 3.840$  m;
- modernizarea a 6 stații de pompare existente pentru preluarea debitelor de apă uzată din Aglomerările Reteag (localitățile Ciceu Mihaești, Bata și Reteag), Uriu (localitățile Uriu și Ilisua), Caianu (localitățile Caianu Mic, Caianu Mare și Dobric) și Beclean (localitățile Cristești Ciceului și Coldau):

### **Reteaua de apă uzată**

În prezent, rețeaua de canalizare nu acoperă 100% din populația orașului Beclean și a localităților Coldau, Cristești Ciceului și Rusu de Jos fiind astfel necesare extinderi până la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun următoarele investiții:

- extindere rețea de canalizare în orașul Beclean în lungime totală de aprox. 9.166 m din PVC - KG, SN8 (conform Anexa 9.1 din Vol. II), din care:
  - $L = 7.953$  m, Dn 250 mm;
  - $L = 639$  m, Dn 315 mm;
  - $L = 574$  m, Dn 400 mm.
  - aprox. 360 racorduri;
- reabilitare rețea de canalizare în orașul Beclean în lungime totală de aprox. 412 m, Dn 400 mm din PVC - KG, SN 8 și aprox. 25 de racorduri;
- extindere rețea de canalizare în localitatea Coldau în lungime totală de aprox. 7.861 m din PVC - KG, SN8, Dn 250 mm și aprox. 307 de racorduri;
- extindere rețea de canalizare în localitatea Cristești Ciceului din cadrul UAT Uriu, în lungime totală de aprox. 2.398 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm și aprox. 71 de racorduri;
- rețea nouă de canalizare în localitatea Rusu de Jos în lungime totală de aprox. 5.489 m din PVC - KG, SN8, Dn 250 mm și aprox. 162 racorduri;
- cămine de vizitare, schimbare de direcție sau rupere de pantă cu diverse adâncimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare cămine de racord (aprox. 857 buc, din care 25 racorduri pe rețeaua propusă spre reabilitare și 832 buc pe rețeaua nouă de canalizare) și conducte de racord la proprietăți (diametru min. Dn 160 mm, PVC, SN8).

*Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va extinde în aglomerarea Beclean va fi de **24.911 m**, iar numărul de racorduri noi va fi de **903 buc**.*

*Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va reabilita în aglomerarea Beclean va fi de **412 m**, iar numărul de racorduri noi va fi de **25 buc**.*

Apele uzate menajere colectate din orașul Beclean sunt transmise către stația de epurare Beclean.

### Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

Pe teritoriul aglomerării Beclean sunt prevazute a fi executate 6 statii de pompare apa uzata in orasul Beclean, o statie de pompare apa uzata in localitatea Coldau si 4 statii de pompare apa uzata in localitatea Rusu de Jos si doua statii de pompare apa uzata in localitatea Cristestii Ciceului, fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- in orasul Beclean:
  - SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 18,0$  m,  $L_{ref} = 561$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 9,0$  m,  $L_{ref} = 156$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 11,0$  m,  $L_{ref} = 241$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 39,0$  m,  $L_{ref} = 602$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 14,0$  m,  $L_{ref} = 260$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 6:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 7,0$  m,  $L_{ref} = 13$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Coldau:
  - SPAU 1:  $Q = 47,97$  l/s,  $H_p = 10,0$  m,  $L_{ref} = 841$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Rusu de Jos:
  - SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 7,0$  m,  $L_{ref} = 49$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 13,0$  m,  $L_{ref} = 312$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 10,0$  m,  $L_{ref} = 221$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 12,0$  m,  $L_{ref} = 140$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Cristestii Ciceului:
  - SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 10,0$  m,  $L_{ref} = 237$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 9,0$  m,  $L_{ref} = 207$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de de aprox. 3.840 m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

Amplasamentul SPAU-urilor, conductelor de refulare aferente si caracteristicile acestora sunt prezentate in Anexa 9.1 din volumul II.



Tot prin proiect se propune cresterea capacitatii statiilor de pompare existente descrise mai jos pentru preluarea debitelor de apa uzata din Aglomerarile Reteag, Uriu, Caianu si Beclean:

- statia de pompare SPAU4<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Cristestii Ciceului Vest; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 22,86$  l/s,  $H_p = 5,6$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 40,87$  l/s,  $H_p = 9,0$  m;
- statia de pompare SPAU5<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Cristestii Ciceului Est; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 24,61$  l/s,  $H_p = 23,6$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 43,81$  l/s,  $H_p = 39$  m;
- statia de pompare SPAU6<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Coldau; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 27,81$  l/s,  $H_p = 7,6$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 47,97$  l/s,  $H_p = 10$  m;
- statia de pompare SPAU3<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Uriu; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 20,33$  l/s,  $H_p = 15,9$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 37,92$  l/s,  $H_p = 31$  m;
- statia de pompare SPAU I4<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Ilisua; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 0,76$  l/s,  $H_p = 9,90$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 11,42$  l/s,  $H_p = 18$  m;
- statia de pompare SPAU II<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Ilisua; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 3,16$  l/s,  $H_p = 20,49$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 13,81$  l/s,  $H_p = 32$  m;

### Statie de epurare ape uzate Beclean

Apele uzate sunt epurate in statia de epurare Beclean. Pentru statia de epurare nu sunt prevazute investitii deoarece nu au fost constatate deficiente.

### 2. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Uriu

Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii in Aglomerarea Uriu.

### 3. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Branistea

Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii in Aglomerarea Branistea.

### 4. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Reteag

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatile Reteag si Bata,  $L = 26.185$  m;
- realizarea a 8 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare,  $L = 1.691$  m;
- modernizarea unei statii existente de pompare apa uzata pentru preluarea intregului debit de apa uzata din Aglomerarea Caianu.

### Reteaua de apa uzata

În prezent, rețeaua de canalizare nu acoperă 100% din populația localităților Bata și Reteag fiind astfel necesare extinderi până la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun următoarele investiții:

- extindere rețea de canalizare în localitățile Bata și Reteag în lungime totală de aprox. 26.185 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de direcție sau rupere de pantă cu diverse adâncimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 1.008 buc) și conducte de racord la proprietăți (diametrul min. Dn 160 mm, PVC, SN8).

Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va extinde în aglomerarea Reteag va fi de **26.185 m**, iar numărul de racorduri noi va fi de **1.008 buc**.

Apele uzate menajere din aglomerarea Reteag vor fi transportate prin intermediul stațiilor de pompare existente către stația de epurare Beclean.

#### **Stațiile de pompare a apei uzate și conductele de refulare aferente**

Pe teritoriul aglomerării Reteag sunt prevăzute a fi executate 8 stații de pompare apă uzată în localitățile Bata și Petru Rares, fiecare din SPAU fiind echipată cu (1A+1R) pompe submersibile cu următoarele caracteristici:

- SPAU 1: Q = 6,0 l/s, Hp = 14,0 m, Lref = 212 m, De 110 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 2: Q = 3,0 l/s, Hp = 7,0 m, Lref = 138 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 3: Q = 3,0 l/s, Hp = 7,0 m, Lref = 16 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 4: Q = 7,0 l/s, Hp = 6,0 m, Lref = 275 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 5: Q = 3,0 l/s, Hp = 8,0 m, Lref = 188 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 6: Q = 3,0 l/s, Hp = 6,0 m, Lref = 394 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 7: Q = 3,0 l/s, Hp = 6,0 m, Lref = 264 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 8: Q = 3,0 l/s, Hp = 6,0 m, Lref = 204 m, De 110 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

Lungimea totală a conductelor de refulare de la stațiile de pompare ape uzate este de de aprox. 1.691 m, din care:

- L = 1.275 m, De 90 mm;
- L = 416 m, De 110 mm.

Pe traseul acestora sunt prevăzute după caz camine de vane, de golire, de aerisire și de spălare.

Tot prin proiect se propune creșterea capacității stației de pompare existente descrisă mai jos pentru preluarea debitelor de apă uzată din Aglomerare Reteag:

- statia de pompare SPAU<sub>2ex</sub> amplasata in localitatea Reteag, la intersectia drumul judetean DJ 172K cu CF; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 14,56$  l/s,  $H_p = 16,7$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 17,22$  l/s,  $H_p = 20$  m;

Apele uzate vor fi transportate la statia de epurare Beclean.

Pentru executia lucrarilor, pe traseul conductelor de refulare s-a identificat un numar de 11 subtraversari, din care:

- 8 subtraversari de drum national;
- o subtraversare de rau;
- doua subtraversari de canal de irigatii.

### 5. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Caianu

Aglomerarea Caianu are in componenta localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric si are la nivelul anului 2024 un numar de 2.837 L.E.

In proiectul care va fi propus pentru finantare se propune realizarea unui sistem nou de canalizare in localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric.

Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

- retea noua de canalizare in localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric,  $L_{tot} = 23.803$  m;
- realizarea a 10 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare,  $L_{tot} = 5.915$  m;
- modernizarea a 3 statii de pompare apa uzata existente pentru preluarea debitului de apa uzata din Aglomerarile Reteag (Ciceu Mihaesti, Bata si Reteag), Caianu (localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric) si Uriu (Uriu si Ilisua)

### Reteaua de apa uzata

In prezent, in Aglomerarea Caianu nu exista retea de canalizare ape uzate menajere. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele investitii:

- retea noua de canalizare in localitatea Caianu Mic in lungime totala de aprox. 11.113 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm si aprox. 497 racorduri noi;
- retea noua de canalizare in localitatea Caianu Mare in lungime totala de aprox. 3.402 m din conducte PVC - KG, SN8, 250 mm si aprox. 225 racorduri noi;
- retea noua de canalizare in localitatea Dobric in lungime totala de aprox. 9.288 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm si aprox. 425 racorduri noi;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul retelei de canalizare nou proiectate sunt necesare camine de racord (aprox. 1.147 buc) si conducte de racord la proprietati (diametrul min. Dn 160 mm, PVC, SN8).

*Lungimea totala a retelei de canalizare care se va realiza in aglomerarea Caianu va fi de 23.803 m, iar numarul de racorduri noi va fi de 1.147 buc.*

Pentru executia lucrarilor, pe traseul retelei de canalizare s-a identificat un numar de 26 subtraversari, din care:

- in localitatea Caianu Mic 8 subtraversari, din care :
  - 5 subtraversari de drum judetean – DJ 171;

- 3 subtraversari de viroaga.
- in localitatea Caianu Mare doua subtraversari de viroaga;
- in localitatea Dobric 16 subtraversari, din care:
  - 10 subtravesari de viroaga;
  - 6 subtraversari de drum judetean – DJ 171.

### Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

Pe teritoriul aglomerarii Caianu sunt prevazute a fi executate 4 statii de pompare apa uzata in localitatea Caianu Mic, doua statii de pompare apa uzata in localitatea Caianu Mare si 4 statii de pompare apa uzata in localitatea Dobric, fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- in localitatea Cainau Mic:
  - SPAU 3:  $Q = 13,0$  l/s,  $H_p = 14,0$  m,  $L_{ref} = 1.086$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 16,0$  m,  $L_{ref} = 227$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 15,0$  m,  $L_{ref} = 141$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 6:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 18,0$  m,  $L_{ref} = 524$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Caianu Mare:
  - SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 12,0$  m,  $L_{ref} = 505$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 2:  $Q = 4,5$  l/s,  $H_p = 14,0$  m,  $L_{ref} = 581$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Dobric:
  - SPAU 7:  $Q = 18,0$  l/s,  $H_p = 18,0$  m,  $L_{ref} = 776$  m, De 160 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 8:  $Q = 4,0$  l/s,  $H_p = 13,0$  m,  $L_{ref} = 147$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 9:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 10,0$  m,  $L_{ref} = 400$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 10:  $Q = 20,0$  l/s,  $H_p = 9,0$  m,  $L_{ref} = 1.528$  m, De 180 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

Lungimea totala a conductele de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de aprox. 5.915 m, din care:

- $L = 3.611$  m, De 90 mm;
- $L = 776$  m, De 160 mm;
- $L = 1.528$  m, De 180 mm.

Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire si de aerisire.

Apele uzate vor fi transportate la statia de epurare Beclean.

Tot prin proiect se propune cresterea capacitatii statiilor de pompare existente descrise mai jos pentru preluarea debitelor de apa uzata din Aglomerarile Reteag (localitatile Ciceu Mihaesti, Bata si Reteag), Uriu (localitatile Uriu si Ilisua), Caianu (localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric):

- statia de pompare SPAU3<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Uriu; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 20,33$  l/s,  $H_p = 15,9$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 37,92$  l/s,  $H_p = 31$  m;

- statia de pompare SPAU I4<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Ilisua; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 0,76$  l/s,  $H_p = 9,90$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 11,42$  l/s,  $H_p = 18$  m;

- statia de pompare SPAU II<sub>ex</sub> amplasata in localitatea Ilisua; modernizarea consta in schimbarea grupului de pompare existent ( $Q_p = 3,16$  l/s,  $H_p = 20,49$  m); caracteristicile noului grup de pompare sunt: (1A+1R) pompe,  $Q_p = 13,81$  l/s,  $H_p = 32$  m;

Apele uzate vor fi transportate la statia de epurare Beclean.

Pentru executia lucrarilor, pe traseul conductelor de refulare s-a identificat un numar de doua subtraversari si o supratraversare, din care:

- in localitatea Caianu Mic o subtraversare de viroaga;
- in localitatea Caianu Mare o supratraversare de rau – Raul Ilisua;
- in localitatea Dobric o subtraversare de viroaga.

### **Cluster Nasaud este alcatuit din urmatoarele aglomerari:**

1. Aglomerare Nasaud – UAT Nasaud, localitatile Nasaud, Lusca; UAT Rebrisoara, localitatea Rebrisoara; UAT Salva, localitatea Salva;
2. Aglomerare Rebra – UAT Rebra, localitatea Rebra.

#### **Aglomerarea Nasaud:**

UAT Nasaud:

- extindere retea de canalizare in orasul Nasaud,  $L_{tot} = 5.467$  m;
- retea noua de canalizare in localitatea Lusca,  $L_{tot} = 3.071$  m;
- reabilitare retea de canalizare in orasul Nasaud,  $L_{tot} = 4.198$  m;
- 7 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare,  $L_{tot} = 1.674$  m.

UAT Rebrisoara:

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebrisoara,  $L_{tot} = 260$  m;
- o statie de pompare apa uzata si conducta de refulare,  $L_{tot} = 5,0$  m.

UAT Salva:

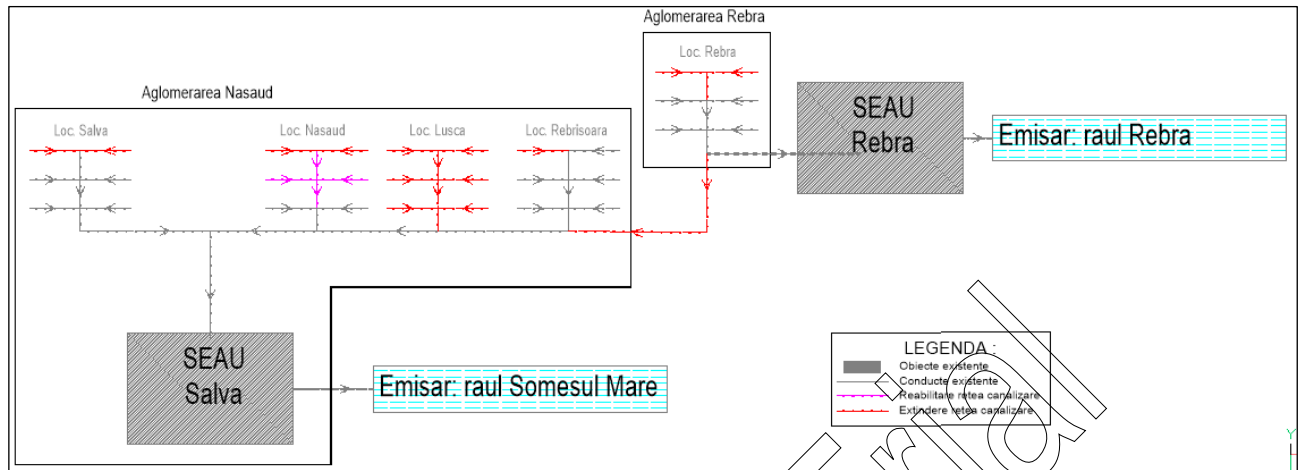
- extindere retea de canalizare in localitatea Salva,  $L_{tot} = 3.110$  m;
- 3 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare,  $L_{tot} = 348$  m.

#### **Aglomerarea Rebra:**

UAT Rebra:

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebra,  $L_{tot} = 2.849$  m;
- o statie de pompare apa uzata si conducta de refulare,  $L_{tot} = 161$  m.

## **1. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Nasaud**



Figură 43 - Schema sistem de canalizare cluster Nasaud

Aglomerarea Nasaud are în componența localitățile Nasaud, Lusca, Rebrisoara și Salva și are la nivelul anului 2024 un număr de 16.533 L.E.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect constau în:

- extindere rețea de canalizare în orașul Nasaud și în localitățile Rebrisoara și Salva,  $L_{tot} = 8.837$  m;
- rețea nouă de canalizare în localitatea Lusca,  $L_{tot} = 3.071$  m;
- reabilitare rețea de canalizare în orașul Nasaud,  $L_{tot} = 4.198$  m;
- realizarea a 11 stații de pompare apă uzată noi și conducte de refulare în localitățile Nasaud, Rebrisoara și Salva,  $L_{tot} = 2.027$  m.

#### UAT Nasaud:

- extindere rețea de canalizare în orașul Nasaud în lungime totală de aprox.  $L = 5.046$  m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- extindere rețea de canalizare în orașul (Nasaud) în lungime totală de aprox.  $L = 421$  m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 315 mm;
- rețea nouă de canalizare în localitatea Lusca în lungime totală de aprox.  $L = 3.071$  m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- reabilitare rețea de canalizare în orașul Nasaud în lungime totală de aprox.  $L = 4.198$  m din conducte PVC - KG, SN8 din care:
  - $L = 924$  m, Dn 250 mm;
  - $L = 3.087$  m, Dn 315 mm;
  - $L = 187$  m, Dn 400 mm.
- camine de vizitare, schimbare de direcție sau rupere de pantă (aprox. 341 buc pe rețeaua de canalizare extinsă și aprox. 109 buc pe rețeaua de canalizare reabilitată), cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare;

Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va extinde în UAT Nasaud este de 8.538 m, iar cea a rețelei reabilitată este de 4.198 m.

Pe traseul rețelei de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 379 buc, din care: 180 buc pe rețeaua extinsă de canalizare din orașul Nasaud și 197 buc pe rețeaua nouă de canalizare din localitatea Lusca, și aprox. 178 buc pe rețeaua reabilitată de canalizare din orașul Nasaud) și conducte de racord la proprietăți (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul rețelei de canalizare extinse, s-a identificat un număr de 16 subtraversări, din care:

*In localitatea Lusca:*

- 5 subtraversări de viroaga;

*In oraș Nasaud:*

- 4 subtraversari de viroaga;
- doua subtraversari de drum national – DN 17C;
- 3 subtraversari de rigola;
- o subtraversare cale ferata.

Pe traseul rețelei de canalizare reabilitate, s-a identificat un numar de 5 subtraversari:

*In orasul Nasaud:*

- 3 subtraversari de podet;
- o subtraversare de cale ferata ;
- o subtraversare de drum national – DN 17C.

#### **UAT Rebrisoara**

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebrisoara in lungime totala de aprox. L = 260 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta (aprox. 19 buc) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul rețelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox.17 buc) si conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul rețelilor de canalizare nu au fost identificate subtraversari/supratraversari.

#### **UAT Salva:**

- extindere retea de canalizare in localitatea Salva in lungime totala de aprox. L = 3.110 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta (aprox.132 buc), cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul rețelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox.69 buc) si conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul rețelilor de canalizare s-a identificat un numar de 3 subtraversari:

- o subtraversare de viroaga;
- doua subtraversari de drum national.

#### **Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente**

##### **UAT Nasaud:**

Pe teritoriul UAT Nasaud sunt prevazute a fi executate:

- in orasul Nasaud:
  - SPAU 1: Q = 4,0 l/s, H = 9,0 m, Lref = 116 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 7: Q = 3,0 l/s, H = 5,0 m, Lref = 68 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Lusca:
  - SPAU 2: Q = 4,0 l/s, H = 4,0 m, Lref = 114 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 3: Q = 4,0 l/s, H = 19,0 m, Lref = 537 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 4: Q = 3,0 l/s, H = 19,0 m, Lref = 308 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 5: Q = 3,0 l/s, H = 20,0 m, Lref = 198 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 6: Q = 3,0 l/s, H = 23,0 m, Lref = 333 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26.

Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de de aprox. L = 1.674 m. Pe traseul rețelei conductelor de refulare, s-a identificat un numar de 9 subtraversari, din care:

*In localitatea Lusca:*

- 4 subtraversari de viroaga;

*In orasul Nasaud:*

- 2 subtraversari de drum national – DN 17C;
- o subtraversare de rau – Raul Somesul Mare;
- o subtraversare de parau.

### UAT Rebrisoara:

In localitatea Rebrisoara este prevazuta a fi executata:

- o statie de pompare echipata cu (1A+1R) pompe submersibile;
- Conducta de refulare de la statia de pompare ape uzate este prevazuta din conducta PEID, PE100RC, SDR 26, De 90 mm, in lungime totala de aprox.  $L = 5,0$  m.

### UAT Salva:

In localitatea Salva sunt prevazute a fi executate:

- 3 statii de pompare, fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile;
- Conductele de refulare de la statiile de pompare ape uzate sunt prevazute din conducte PEID, PE100RC, SDR 26, De 75 mm, in lungime totala de aprox.  $L = 348$  m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane de golire, de aerisire si de spalare.

### Statie de epurare ape uzate Salva

Apele uzate sunt epurate in statia de epurare Salva. Pentru statia de epurare nu sunt prevazute investitii deoarece nu au fost constatate deficiente.

#### 2. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Rebra

Aglomerarea Rebra are in componenta localitatea Rebra si are la nivelul anului 2024 un numar de 2.911 L.E.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebra,  $L_{tot} = 2.849$  m;
- realizarea unei statii de pompare apa uzata noi si conducta de refulare,  $L_{tot} = 161$  m.

### Reteaua de apa uzata

In prezent, reseaua de canalizare nu acopera 100% din populatia localitatii Rebra fiind astfel necesare extinderi pana la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebra in lungime totala de aprox.  $L = 2.849$  m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta (aprox. 93 buc) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul retelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox.41 buc) si conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul retelelor de canalizare s-a identificat un numar de 8 subtraversari:

- 6 subtraversari de viroaga;
- doua subtraversari de drum judetean.

In incinta SE Rebra, pe colectorul existent, in amonte de obiectele statiei de epurare este amplasat caminul de distributie a debitului de apa uzata. Din cauza faptului ca SE Rebra existenta a fost dimensionata pentru o populatie echivalenta de doar 1.700 L.E. iar populatia echivalenta totala a localitatii Rebra este de 2.911 L.E., prin prezentul proiect, a rezultat necesitatea prevederii unui camin de distributie a debitului de apa uzata spre SE Rebra si spre SE Salva. Acest camin va fi echipat astfel:

- prag deversor ce va facilita curgerea peste acesta a surplusului de apa uzata ce va fi transportat catre SE Salva;
- vana stavila sau stavila deversoare din inox, De 250 mm, ce va fi incorporata in peretele deversor. Rolul acesteia va fi acela de a facilita by-pass-area acesteia si devierea apelor uzate menajere catre SE Salva in caz de avarie, evitandu-se astfel descarcarea acestora in emisar.



- vana cutit din inox De 250 mm, amplasata la iesirea din caminul de distributie, pe firul ce duce catre SE Rebra.

### Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

In localitatea Rebra este prevazuta a fi executata:

- o statie de pompare echipata cu (1A+1R) pompe submersibile;
- Conducta de refulare de la statia de pompare ape uzate este prevazuta din conducta PEID, PE100RC, SDR 26, De 90 mm, in lungime totala de aprox.  $L = 224$  m.

Pe traseul retelei conductei de refulare s-a identificat un numar de 3 subtraversari:

- doua subtraversari de viroaga;
- o subtraversare de drum judetean.

### Cluster Sangeorz este alcatuit din urmatoarele aglomerari:

1. Aglomerare Sangeorz – UAT Sangeorz, localitatile Sangeorz-Bai, Valea Borcutului;
2. Aglomerare Cormaia – UAT Cormaia, localitatea Cormaia;
3. Aglomerare Maieru – UAT Maieru, localitatile Maieru, Anies;
4. Aglomerare Rodna – UAT Rodna, localitatea Rodna;
5. Aglomerare Sant – UAT Sant, localitatea Sant;
6. Aglomerare Valea Mare – UAT Valea Mare, localitatea Valea Mare.

Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

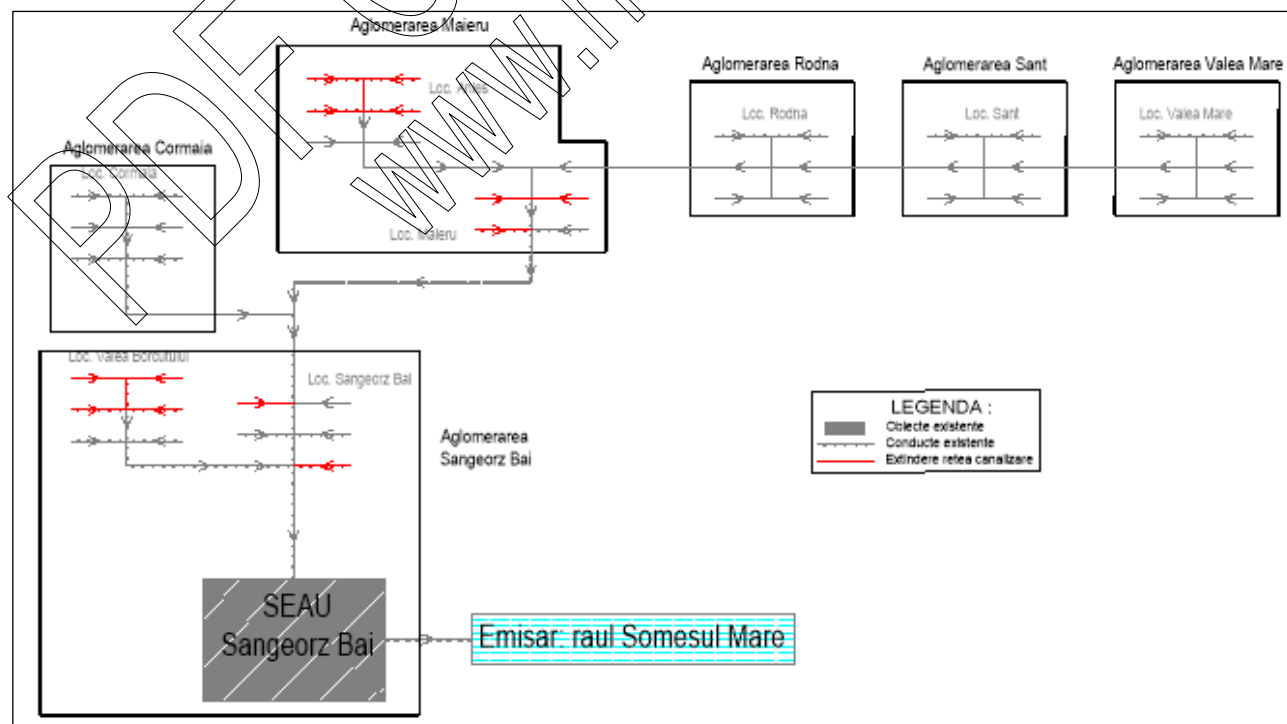
#### UAT Sangeorz - Bai:

- extindere retea de canalizare in orasul Sangeorz - Bai,  $L_{tot} = 6.045$  m;
- retea noua de canalizare in localitatea Valea Borcutului,  $L_{tot} = 2.104$  m;
- 8 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare,  $L_{tot} = 1.028$  m.

#### UAT Maieru:

- extindere retea de canalizare in localitatile Maieru si Anies,  $L_{tot} = 6.628$  m;
- 5 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare,  $L_{tot} = 606$  m.

### 1. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Sangeorz



Figură 44 - Schema sistemului de canalizare al clusterului Sangeorz

Aglomerarea Sangeorz are in componenta localitatile Sangeorz – Bai si Valea Borcutului si are la nivelul anului 2024 un numar de 11.614 L.E.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in orasul Sangeorz - Bai, Ltot = 6.045 m;
- retea noua de canalizare in localitatea Valea Borcutului, Ltot = 2.104 m;
- 8 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 1.028 m.

### Reteaua de apa uzata

Se propun urmatoarele investitii:

- extindere retea de canalizare in orasul Sangeorz-Bai in lungime totala de aprox. L = 6.045 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- retea noua de canalizare in localitatea Valea Borcutului in lungime totala de aprox. L = 2.104 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta (aprox.159 buc in orasul Sangeorz- Bai si aprox. 213 buc. in localitatea Valea Borcutului) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare;

Lungimea totala a retelei de canalizare care se va realiza in aglomerarea Sangeorz este de 8.149 m. Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox.182 buc in orasul Sangeorz- Bai si aprox. 89 buc in localitatea Valea Borcutului) si conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul retelelor de canalizare s-a identificat un numar de 7 subtraversari:

- 5 subtraversari de viroaga, din care: 4 in orasul Sangeorz – Bai si una in localitatea Valea Borcutului;
- o subtraversare de drum national – DN 17D, in orasul Sangeorz – Bai;
- o subtraversare de cale ferata in orasul Sangeorz – Bai.

### Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

Pe teritoriul aglomerării Sangeorz sunt prevazute a fi executate

- in orasul Sangeorz – Bai:
  - SPAU 1: Q = 3,0 l/s, H = 9,0 m, Lref = 91 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 2: Q = 3,0 l/s, H = 4,0 m, Lref = 19 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 5: Q = 3,0 l/s, H = 7,0 m, Lref = 43 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 6: Q = 3,0 l/s, H = 6,0 m, Lref = 292 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 7: Q = 3,0 l/s, H = 15,0 m, Lref = 440 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 8: Q = 3,0 l/s, H = 5,0 m, Lref = 37 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- in localitatea Valea Borcutului:
  - SPAU 3: Q = 3,0 l/s, H = 9,0 m, Lref = 80 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
  - SPAU 4: Q = 3,0 l/s, H = 4,0 m, Lref = 26 m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de de aprox. L = 1.028 m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

Pe traseul retelei conductelor de refulare, s-a identificat un numar de 3 subtraversari, din care:

- in orasul Sangeorz – Bai, doua subtraversari, din care:
  - o subtraversare de rau – raul Somesul Mare;
  - o subtraversare de parau.
- in localitatea Valea Borcutului, o subtraversare de viroaga.

### Statie de epurare ape uzate

Apele uzate sunt epurate in statia de epurare Sangeorz. Pentru statia de epurare nu sunt prevazute investitii deoarece nu au fost constatate deficiente.

## 2. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Maieru

Aglomerarea Maieru are în componența localitățile Maieru și Anies și are la nivelul anului 2024 un număr de 7.044 L.E.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun următoarele investiții principale:

- extindere rețea de canalizare în localitățile Maieru și Anies,  $L_{tot} = 6.515$  m;
- 5 stații de pompare apă uzată și conducte de refulare,  $L_{tot} = 649$  m.

### **Reteaua de apă uzată**

În prezent, rețeaua de canalizare nu acoperă 100% din populația localităților Maieru și Anies fiind astfel necesare extinderi până la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun următoarele investiții:

- extindere rețea de canalizare în localitatea Maieru în lungime totală de aprox.  $L = 3.061$  m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- extindere rețea de canalizare în localitatea Anies în lungime totală de aprox.  $L = 3.454$  m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- cămine de vizitare, schimbare de direcție sau rupere de pantă (aprox. 141 buc. în localitatea Anies și aprox. 139 buc. în localitatea Maieru), cu diverse adâncimi pentru asigurarea pantei corespunzătoare;

Lungimea totală a rețelei de canalizare care se va extinde în aglomerarea Maieru este de 6.515 m.

Pe traseul rețelei de canalizare nou proiectate sunt necesare cămine de racord (aprox. 130 buc în localitatea Anies și aprox. 110 buc. în localitatea Maieru) și conducte de racord la proprietăți (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul rețelelor de canalizare s-a identificat un număr de 13 subtraversări:

- în localitatea Maieru, 6 subtraversări, din care:
  - 4 subtraversări de cale ferată;
  - două subtraversări de viroagă.
- în localitatea Anies, 7 subtraversări, din care:
  - 6 subtraversări de viroagă;
  - o subtraversare de parau.

### **Stațiile de pompare a apei uzate și conductele de refulare aferente**

Pe teritoriul aglomerației Maieru sunt prevăzute a fi executate:

• în localitatea Maieru:

- SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H = 9,0$  m,  $L_{ref} = 197$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H = 5,0$  m,  $L_{ref} = 34$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 6:  $Q = 3,0$  l/s,  $H = 5,0$  m,  $L_{ref} = 43$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

• în localitatea Anies:

- SPAU 3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H = 10,0$  m,  $L_{ref} = 232$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H = 8,0$  m,  $L_{ref} = 47$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H = 5,0$  m,  $L_{ref} = 96$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26;

Lungimea totală a conductelor de refulare de la stațiile de pompare apă uzată este de de aprox.  $L = 649$  m. Pe traseul acestora sunt prevăzute după caz cămine de vane, de golire, de aerisire și de spalare. Pe traseul rețelei conductelor de refulare s-a identificat un număr de 6 subtraversări:

- o subtraversare de drum național – DN 17D în localitatea Maieru;
- o subtraversare de rau – raul Somesul Mare, în localitatea Maieru;
- 4 subtraversări de parau în localitatea Anies.

### **Stații de epurare apă uzate**

Apele uzate sunt epurate în stația de epurare Sangeorz. Pentru stația de epurare nu sunt prevăzute investiții deoarece nu au fost constatate deficiențe.

3. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Rodna  
Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii in Aglomerarea Rodna.

4. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Sant  
Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii in Aglomerarea Sant.

5. Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Valea Mare  
Prin prezentul proiect nu sunt prevazute investitii in Aglomerarea Valea Mare.

#### Aglomerarea Feldru

Aglomerarea Feldru are in componenta doar localitatea Feldru, din cadrul UAT Feldru si are la nivelul anului 2024 un numar de 5.563L.E.

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatea Feldru. Astfel, se propune:

- extindere retea de canalizare, Ltot = 82 m;

#### **Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Feldru**

##### **Reteaua de apa uzata**

Sistemul nu acopera in prezent 100% din populatia localitatii Feldru fiind astfel necesare extinderi pana la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extindere retea de canalizare in lungime totala de aprox. 82 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- aprox. 5 buc. camine de vizitare, schimbare de directie, cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul retelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 5 buc) si conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

#### **Statie de epurare ape uzate Feldru**

Apele uzate sunt epurate in statia de epurare Feldru. Pentru statia de epurare nu sunt prevazute investitii deoarece nu au fost constatate deficiente.

#### **1. Agglomerarea Ilva Mica**

Agglomerarea Ilva Mica are in componenta doar localitatea Ilva Mica, din cadrul UAT Ilva Mica si are la nivelul anului 2024 un numar de 3.094 L.E.

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatea Ilva Mica.

Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatea Ilva Mica, Ltot = 3.862 m;
- doua statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 205 m.

#### **Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Ilva Mica**

##### **Reteaua de apa uzata**

Sistemul nu acopera in prezent 100% din populatia localitatii Ilva Mica, cartierele periferice si alte zone unde au avut loc extinderi de locuinte, nefiind acoperite de sistemul de colectare a apelor uzate, fiind deci necesare extinderi pana la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extinderea retelei de canalizare in lungime totala de aprox. L = 3.862 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta (aprox. 130 buc) cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul rețelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox.108 buc.) și conducte de racord la proprietati (diametru min. De 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul rețelelor de canalizare s-a identificat un numar de 12 subtraversari de viroage.

### **Statii de pompare a apei uzate si conducte de refulare aferente**

Pe teritoriul localitatii Ilva Mica sunt prevazute:

- doua statii de pompare, fiecare din SPAU fiind echipat cu (1A+1R) pompe submersibile;
- Conductele de refulare de la statiile de pompare ape uzate sunt prevazute din conducte PEID, PE100RC, SDR 26, De 90 mm in lungime totala de aprox.  $L = 205$  m.

Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire și de spalare.

Pe traseul conductelor de refulare, s-a identificat un numar de 4 subtraversari și o supratraversare:

- o subtraversare de rau - Raul Ilva;
- doua subtraversari de cale ferata;
- o subtraversare de drum judetean;
- o supratraversare de rau Stramba.

### **Statie de epurare ape uzate**

Apele uzate sunt epurate in statia de epurare Ilva Mica. Pentru statia de epurare nu sunt prevazute investitii deoarece nu au fost constatate deficiente.

## **2. Aglomerarea Lechinta**

Agglomerarea Lechinta are in componenta localitatile Lechinta și Vermes din cadrul UAT Lechinta și are la nivelul anului 2024 un numar de 3.464 L.E.

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatile Vermes și Lechinta. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extindere retea de canalizare în localitatile Lechinta și Vermes,  $L = 7.198$  m;
- cinci statii noi de pompare apa uzata și conducte de refulare,  $L = 793$  m;
- marirea capacitatii de pompare a 4 statii de pompare apa uzata existente;
- extinderea statie de epurare Lechinta de la 2.700 L.E. la 3.500 L.E.

### **Reteaua de apa uzata**

Sistemul de canalizare nu acopera in prezent 100% din populatia localitatilor Lechinta și Vermes fiind astfel necesare extinderi pana la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extindere retea de canalizare in localitatea Lechinta in lungime totala de aprox. 775 m din conducte PVC - KG, SN 8, Dn 250 mm;
- extindere retea de canalizare in localitatea Vermes in lungime totala de aprox. 6.423 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

Pe traseul rețelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 276 buc) și conducte de racord la proprietati (diametru min. Dn 160 mm, PVC, SN8).

*Lungimea totala a rețelei de canalizare care se va extinde in aglomerarea Lechinta va fi de **7.198 m**, iar numarul de racorduri noi va fi de **276 buc**.*

Pentru executia lucrarilor de extindere a retelei de canalizare, in localitatea Vermes s-au identificat

8 subtraversari, din care:

- 3 subtraversari de drum judetean - DJ151;
- doua subtraversari de CF;
- 3 subtraversari de rau – Raul Valea Lechinta.

### Statii de pompare a apei uzate si conducte de refulare aferente

#### a. Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

Pe teritoriul aglomerarii Lechinta sunt prevazute a fi executate 5 statii noi de pompare apa uzata (o statie de pompare apa uzata in localitatea Lechinta si 4 statii de pompare apa uzata in localitatea Vermes) fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 12$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26, amplasata in localitatea Vermes, pe Strada 12;
- SPAU 2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 10,0$  m,  $L_{ref} = 112$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26, amplasata in localitatea Vermes, pe Strada 13;
- SPAU 3:  $Q = 3,5$  l/s,  $H_p = 19,0$  m,  $L_{ref} = 371$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26, amplasata in localitatea Vermes, pe Strada 13;
- SPAU 4:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 8,0$  m,  $L_{ref} = 256$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26, amplasata in localitatea Vermes, pe Strada 17;
- SPAU 5:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 3,0$  m,  $L_{ref} = 42$  m, De 90 mm, PEID, PE 100RC, SDR 26, amplasata in localitatea Lechinta, pe Strada 20;

Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de de aprox. 793 m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

Tot prin proiect se propune si marirea capacitatii de pompare a 4 statii de pompare existente pentru a putea prelua debitul suplimentar provenit din localitatea Vermes, fiecare din SPAU fiind echipata cu (1A+1R) pompe submersibile avand urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1ex (1A+1R),  $Q = 11$  l/s,  $H_p = 6,0$  m;
- SPAU 4ex (1A+1R),  $Q = 5,7$  l/s,  $H_p = 6,0$  m;
- SPAU 6ex (1A+1R),  $Q = 12,0$  l/s,  $H_p = 10$  m;
- SPAU 8ex (1A+1R),  $Q = 6,9$  l/s,  $H_p = 6,0$  m;

Pentru executia lucrarilor de extindere a retelei conductei de refulare, in localitatea Vermes s-a identificat o subtraversare de rau – Raul Valea Lechinta.

### Statie de epurare ape uzate

Apa uzata colectata in cadrul aglomerarii Lechinta este epurata in statia de epurarea a apelor uzate Lechinta, care a fost pusa in functiune in anul 2010.

SEAU Lechinta a fost proiectata pentru o capacitate de 2.700 L.E., apa epurata fiind deversata in paraul Lechinta.

Localitatea Lechinta dispune de o statie de epurare dimensionata pentru un debit de  $Q = 400$  mc/zi, tip SC 2700 (Stainless Steel) pentru 2.700 L.E. Practic:

- se va executa in imediata vecinatate o statie de epurare noua avand capacitatea de a prelua debitul si incarcările rezultate din extinderea rețelei de canalizare.

Tabel 6 Lista unitati de proces – Linia Apei

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie de pompare intrare	1
2	Pre-epurare mecanica grosiera	2
3	Bazin egalizare si statie de repompare	3
4	Pre-epurare mecanica fina	4
5	Eliminare fosfor	5
6	Reactor biologic	6
7	Statie suflante	7
8	Decantoare secundare	8
9	Dezinfectie efluent	9
10	Masura debit efluent si prelevare probe	10
11	Gura de varsare	11

Tabel 7 Lista unitati de proces – Linia Namolului – SEAU Lechinta

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie pompare namol activat de recirculare si in exces	12
2	Bazin tampon namol in exces	13
3	Deshidratare namol	14
4	Depozit de namol	15
5	Statie de pompare supernatant	16
6	Statie de pompare apa de serviciu	17
7	Instalatii de automatizare	-
8	Instalatii electrice	-

Tabel 8 Lista unitati non-proces

Nr. Crt.	Denumire Unitate	Cod Unitate
1	Post transformare (alimentare cu energie electrica)	19
2	Generator electric	20
3	Conducte si canale in incinta	21
4	Camine in incinta	22
5	Cladire administrativa	23
6	Drumuri, alei, platforme in incinta	24
7	Imprejmuire si porti acces	25

Nr. Crt.	Denumire Unitate	Cod Unitate
8	Rețele electrice exterioare	26

### 3. Aglomerarea Telciu

– in urma vizitei in teren a reprezentantilor AM din cadrul Ministerului Fondurilor Europene s-a concluzionat faptul ca pentru Aglomerarea Telciu investitiile propuse initial nu fost fi sustinute la evaluator.

### 4. Aglomerare Ilva

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatile Ilva Mare si Lunca Ilvei.

Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatea Ilva Mare, Ltot = 7.900 m;
- extindere retea de canalizare in localitatea Lunca Ilvei, Ltot = 5.428 m;
- trei statii de pompare apa uzata si conducte de refulare in localitatea Ilva Mare, Ltot = 291 m;
- doua statii de pompare apa uzata si conducta de refulare in localitatea Lunca Ilvei, Ltot = 218 m.

#### **Caracteristici tehnice investitii Aglomerarea Ilva**

##### **Reteaua de apa uzata**

Sistemul de canalizare nu acopera in prezent 100% din populatia localitatilor Ilva Mare si Lunca Ilvei fiind astfel necesare extinderi pana la atingerea gradului de acoperire cu servicii de canalizare de 100%. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- extindere retea de canalizare in localitatea Ilva Mare in lungime totala de aprox. L = 7.900 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- extindere retea de canalizare in localitatea Lunca Ilvei in lungime totala de aprox. L = 5.549 m din conducte PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta (aprox. 537 buc, din care: aprox. 324 buc in localitatea Ilva Mare si aprox. 213 buc in localitatea Lunca Ilvei), cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare;

Pe traseul retelei extinse de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 461 buc., din care: aprox. 241 buc in localitatea Ilva Mare si aprox. 220 buc in localitatea Lunca Ilvei) si conducte de racord la proprietati (diametru min. Dn 160 mm, PVC, SN8).

Pe traseul retelei de canalizare din localitatea Ilva Mare, s-a identificat un numar de 7 subtraversari:

- cinci subtraversari de drum judetean;
- doua subtraversari de cale ferata;

Pe traseul retelei de canalizare din localitatea Lunca Ilvei, s-a identificat un numar de 3 subtraversari:

- doua subtraversari de viroaga;
- o subtraversare de rau – Raul Ilva.

Lugimea totala a retelei de canalizare care se va extinde in aglomerarea Ilva este de 13.328 m.

#### **Statii de pompare a apei uzate si conducte de refulare aferente**

Pe teritoriul localitatii Ilva Mare sunt prevazuta a fi executate trei statii de pompare echipate cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1: Q = 3,0 l/s, Hp = 8,0 m, Lref = 199 m, De 75 mm, PEDI, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 2: Q = 3,0 l/s, Hp = 7,0 m; Lref = 46 m, De 75 mm, PEDI, PE 100RC, SDR 26;



- SPAU 3:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 7,0$  m;  $L_{ref} = 46$  m, De 90 mm, PEDI, PE 100RC, SDR 26;

Conductele de refulare de la statiile de pompare apa uzata sunt prevazute din conducte PEID, PE100RC, SDR 26, De 75 mm,  $L = 245$  m si De 90 mm,  $L = 46$  m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

Pe teritoriul localitatii Lunca Ilvei sunt prevazute a fi executate doua statii de pompare echipata cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 96$  m, De 75 mm, PEDI, PE 100RC, SDR 26;
- SPAU 2:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 6,0$  m,  $L_{ref} = 122$  m, De 75 mm, PEDI, PE 100RC, SDR 26;

Lungimea totala a conductelor de refulare de la statiile de pompare ape uzate este de de aprox. 218 m. Pe traseul acestora sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

Pentru executia lucrarilor, pe traseul conductelor de refulare s-a identificat o supratraversare si o subtraversare:

- in localitatea Ilva Mare, o supratravesare de cale ferata;
- in localitatea Lunca Ilvei, o subtravesare de rau – raul Ilva.

### Statii de epurare ape uzate

Apele uzate din localitatea Ilva Mare sunt epurate in statia de epurare Ilva Mare, iar apele uzate din localitatea Lunca Ilvei sunt epurate in statia de epurare Lunca Ilvei. Pentru statiile de epurare nu sunt prevazute investitii deoarece nu au fost constatate deficiente.

### 5. Aglomerarea Teaca

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatea Teaca. Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatea Teaca,  $L = 9.689$  m;
- o statie de pompare apa uzata si conducta de refulare,  $L = 543$  m.

### Reteaua de apa uzata

- extindere retea de canalizare in localitatea Teaca in lungime totala de aprox. 9.689 m din PVC - KG, SN8, Dn 250 mm;
- camine de vizitare, schimbare de directie sau rupere de panta cu diverse adancimi pentru asigurarea pantei corespunzatoare.

*Lungimea totala a retelei de canalizare care se va extinde in Aglomerarea Teaca este de **9.689 m**.*

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare camine de racord (aprox. 316 buc) si conducte de racord la proprietati (diametru min. Dn 160 mm, PVC, SN8).

*Lungimea totala a retelei de canalizare care se va extinde in aglomerarea Teaca va fi de **9.689 m**, iar numarul de racorduri noi va fi de **316 buc**.*

Pentru executia lucrarilor, pe traseul retelei de canalizare s-au identificat 3 subtraversari, din care:

- o subtraversare de cale ferata;
- doua subtraversari de parau.

Apele uzate menajere colectate din Aglomerarea Teaca sunt transmise catre statia de epurare Teaca.

### Statiile de pompare a apei uzate si conductele de refulare aferente

Pe teritoriul localitatii Teaca este prevazuta a fi executata o statie de pompare echipata cu (1A+1R) pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1:  $Q = 3,0$  l/s,  $H_p = 11,0$  m,  $L_{ref} = 543$  m, De 90 mm, PEDI, PE 100RC, SDR 26, amplasata pe Strada Teaca 10;

Conducta de refulare de la statia de pompare apa uzata este prevazuta din conducta PEID, PE100RC, SDR 26, De 90 mm,  $L = 543$  m. Pe traseul acesteia sunt prevazute dupa caz camine de vane, de golire, de aerisire si de spalare.

PDF Create & Trial  
www.nuance.com

Tabel 9 Lista lucrarilor propuse prin proiect

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa (SZA) Bistrita:	
182 km retea de aductiune noua;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conducta noua de aductiune pentru alimentarea rezervoarelor existente, 2 x 800 mc, din Valea Rusului, L = 1,760 m</li> <li>- conducta de aductiune noua pentru localitatea Cusma, Ltot = 0,186 km</li> <li>- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Magurele (care va alimenta localitatile Domnesti, Mariselu, Magurele, Barla si Santioana), Ltot = 10,663 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Magurele, Ltot = 0,071 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune Teaca – Milas (de la caminul de racord pana la rezervorul din GA existenta Milas), Ltot = 19,066 km;</li> <li>- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Pinticu, Ltot= 5,803 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Archiud, Ltot = 7,929 km;</li> <li>- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Ocnita, Ltot = 1,602 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatilor Budesti, Budesti - Fanate, Tagi si Tagsoru din UAT Budesti si a localitatii Zoreni din UAT Sannihaiu de Campie, L = 9,113 km (de la caminul de racord pana la GA Budesti realizarea unei statii de pompare pe traseul noii conducte de aductiune Lechinta – Budesti;</li> <li>- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Sangeorzu Nou, Ltot racord la noua conducta de aductiune Lechinta – Budesti;</li> <li>- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Sangeorzu Nou, Ltot = 1,3 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatilor La Curte,</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	<p>Stupini, Brateni si Sanmihaiu de Campie, L = 1.049 m (de la caminul de racord pana la GA Sanmihaiu de Campie);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conducta noua de aductiune Lechinta – Miceștii de Campie de la caminul de racord pana la GA Miceștii de Campie, Ltot = 21.673 m</li> <li>- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la noua Gospodarie de Apa Strugureni propusa prin prezentul proiect, L = 5.832 m;</li> <li>- conducta noua de transport de la GA existenta Milas spre localitatea Orosfaia, Ltot = 4,591 km;</li> <li>- conducta de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Morut si Fantanele, L = 3.795 m;</li> <li>- conducta de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Enciu si Bidiu, L = 3.207 m;</li> </ul>
20,3 km de conducta de aductiune - reabilitare (Crainimat - Lechinta);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitare conducta de aductiune Bistrita – Lehintă, OL400 mm in lungime de aprox. 23,21 km;</li> <li>- reabilitare conducta de aductiune pe str. Valea Castailor, Ltot = 807 m;</li> </ul>
16 statii de clorinare noi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Magurele – UAT Mariselu;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Pinticu – UAT Teaca;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Archiud – UAT Teaca;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Ocnita – UAT Teaca;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Budești – UAT Budești;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Sangeorzu-Nou – UAT Lechinta;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie – UAT Sanmihaiu de Campie;</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Micestii de Campie – UAT Micestii de campie;</li> <li>- 1 statie de clorinare noua pentru Subsistemul de alimentare cu apa Strugureni – UAT Chiochis;</li> </ul>
reabilitarea Statiei de tratare apa Bistrita;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentru statia de tratare a apei Bistrita se propune realizarea urmatoarelor lucrari:</li> <li>- Reabilitarea galeriei de filtre 1 - 8 si 9 - 22 din STAP Bistrita (instalatie de distributie si transport apa, instalatie de ventilare si conducte de transport aer, etc);</li> <li>- Reparatii structuri, inlocuire poduri si agitatoare la decantoarele suspensionale;</li> <li>- Achizitia, montarea si punerea in functiune a urmatoarelor echipamente: 2 x pompe avand urmatoarele caracteristici: Q = 1.250 mc/h, H = 70,0 m CA;</li> <li>- Inlocuire 1 x pompa pentru treapta a II-a de pompare avand urmatoarele caracteristici: Q = 1.800 mc/h si H = 9,0 m CA si echiparea acesteia cu convertizor de frecventa;</li> </ul>
reabilitare 5 statii de pompare;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea statiilor de pompare necesare pentru zonele limitrofe ale Municipiului Bistrita</li> <li>- reabilitarea statiilor de pompare pentru zonele limitrofe ale Municipiului Bistrita: Sigmoid, si Cartier Raal;</li> <li>- reabilitare statie de pompare Saratel;</li> </ul>
26 statii de pompare apa noi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea unei statii de pompare noua pentru alimentarea cu apa a localitatii Slatinita;</li> <li>- statie de pompare noua pentru asigurarea presiunii in localitatea Mariselu;</li> <li>- realizarea a doua statii de pompare pe traseul noii conducte de aductiune Teaca – Milas;</li> <li>- realizarea unei statii de pompare noi pentru asigurarea presiunii in localitatea Orosfaia;</li> <li>- realizarea unei statii de pompare pentru alimentarea cu apa a localitatii Mititei;</li> <li>- realizarea a doua statii de pompare pentru asigurarea presiunii in localitatile Tagu si Tagsoru;</li> <li>- realizarea unei statii de pompare – SP1SIM pe reseaua de distributie;</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea unei statii de pompare – SP1Ad, pe traseul noii conducte de aductiune Lechinta – Micestii de Campie, amplasata in UAT Sanmihaiu de Campie;</li> <li>- realizarea a 3 statii de pompare pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie a localitatilor Micesti de Campie, Visuia si Fantanita;</li> <li>- realizarea unei statii de pompare – SP1, pe conducta de aductiune;</li> <li>- realizarea a doua statii de pompare – SP1 si SP2 pe reseaua de distributie pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie a localitatilor Chetiu si Jimbor;</li> <li>- realizarea a doua statii de pompare – SP1 si SP2, pe reseaua de distributie pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie a localitatilor Fantanele si Morut;</li> <li>- statie de pompare noua localitatea Măgurele</li> </ul>
17 rezervoare de inmagazinare noi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea unui rezervor nou de 100 mc in zona Cartier RAAL.;</li> <li>- realizare rezervor nou de inmagazinare ini localitatea Cusma, V = 150 mc;</li> <li>- doua rezervoare de inmagazinare de 150 m.c. fiecare in localitatea Magurele</li> <li>- doua rezervoare de inmagazinare in localitatea Budesti</li> <li>- rezervor de inmagazinare localitatea in localitatea Sangeorzu Nou</li> <li>- doua rezervoare de inmagazinare in localitatea Sanmihaiu de Campie</li> <li>- doua rezervoare de inmagazinare, V = 2 x 100 mc in localitatea Micestii de Campie</li> <li>- doua rezervoare de inmagazinare, V = 2 x 175 mc in localitatea Strugureni</li> <li>- rezervor de inmagazinare in localitatea Ocnita</li> <li>- rezervor de inmagazinare in localitatea Archiud</li> <li>- rezervor de inmagazinare in localitatea Pinticu</li> </ul>
reabilitare 9 rezervoare de inmagazinare;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitare rezervoare de inmagazinare, Maia 3 si Maia 4 V = 2 x 10.000 mc si Maia 5 V = 1 x 5.000 mc</li> <li>- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei MAIA 1 si Maia 2, V = 2 x 5.000 mc</li> <li>- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei din padurea Ghinzii 1 si 2, V = 1 x 750 mc si V = 2 x 300 mc fiecare</li> <li>- reabilitare rezervor existent amplasat in localitatea Satu Nou, V = 200 mc.</li> </ul>
reabilitare 28,6 km conducte de apa potabila vechi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitare retea de distributie in Municipiul Bistrita, Ltot = 24,886 km</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
<p>prin inlocuire;</p> <p>realizarea/extinderea a 261 km retea de distributie apa potabila;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- retea de distributie noua in localitatea Valea Magherusului, Ltot = 3,707 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in Municipiul Bistrita, Ltot = 25,242 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Cusma, Ltot = 6,823 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Barla, Ltot = 6,327 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Santioana, Ltot = 3,199 km</li> <li>- extindere retea de distributie in cartierul Dealul Jelnei, Ltot = 5,4 km</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Dorolea, Ltot = 0,234 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Domnesti, Ltot = 9,106 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatile Magurele si Mariselu, Ltot = 7,479 km</li> <li>- retea noua de distributie in localitatea Orosfaia, Ltot = 6,615 km</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Teaca, Ltot = 0,781 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Pinticu, Ltot = 8,426 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Archiud, Ltot = 11,425 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Ocnita, Ltot = 12,035 km.</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Podirei, Ltot = 2,444 km</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Nimigea de Jos, Ltot = 1,512 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Mocod, Ltot = 1,196 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Floresti, Ltot = 0,244 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Nimigea de Sus, Ltot = 0,680 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Mintiu, Ltot = 0,225 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Mititei, Ltot = 6,126 km</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Tagu, L = 12,475 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Tagsoru, L = 9,134 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Budesti – Fanate, L = 10,346 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Budesti, L = 13,520 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie, L = 9,833 km;</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- retea de distributie noua in localitatea Sangeorzu Nou, Ltot = 11,687 km.</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Stupini, L = 3.852 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Sanmihaiu de Campie, L = 12.715 m;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea La Curte, L = 4.778 m;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Brateni, L = 5.855 m;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Visuia, L = 12.660 m;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Miestii de Campie, L = 6.424 m;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Fantanita, L = 4.658 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Apatiu, L = 5.820 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Bozies, L = 7.308 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Chetiu, L = 3.489 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Chiochis, L = 8.004 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Strugureni, L = 2.571 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Manic, L = 6.535 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Buza Catun, L = 4.946 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Jimbor, L = 8.821 m;</li> <li>- realizarea unei conducte noi de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a UAT Chiochis, L = 1.286 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Fantanele, L = 8.203 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Morut, L = 1.517 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Enciu, L = 3.304 m;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Bidiu, L = 3.071 m;</li> </ul>
reabilitarea si extinderea captarii Cusma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea conductei de aductiune apa potabila Bistrita – Lechinta - lungime totala de 22.395 m;</li> <li>- Reabilitarea statiei de filtrare a apei.</li> <li>- reabilitare captare mixta Cusma;</li> <li>- reabilitare gospodarie cu apa Cusma;</li> </ul>
Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa (SZA) Beclean:	



Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
reabilitarea sursei de apa Beclean;	
reabilitarea a 8,4 km de conducta de captare si aductiune (in orasul Beclean);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa bruta din otel, Dn 600 mm, de la captare la statia de tratare, cu o conducta din fonta ductila, Dn 600 mm, in lungime de aprox. L = 2.433 m;</li> <li>- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa tratata din OL si PREMO, Dn 600 mm, de la statia de tratare la rezervoarele existente, 2 x 2.500 mc, cu o conducta din fonta ductila, DN 600 mm, in lungime de aprox. L = 811 m;</li> <li>- reabilitarea prin inlocuire a conductei de transport apa potabila din OL, Dn 400 mm, tronson: rezervoare existente, 2 x 2500 mc – Str. Parcului, cu o conducta din PAFSIN, De 400 mm in lungime de aprox. L = 2.665 m</li> </ul>
realizarea/extinderea a 48 km de conducte de aductiune;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conducta noua de aductiune pentru localitatea Figa, Ltot = 0,343 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune apa potabila pentru localitatea Coldau, Ltot = 2,048 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatii Ciresoaia, Ltot = 9,442 km,</li> </ul>
11 rezervoare de inmagazinare noi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 rezervor de inmagazinare a apei, V = 200 mc – Subsistem Beclean;</li> <li>- 1 rezervor de inmagazinare a apei, V = 200 mc – Subsistem Coldau;</li> <li>- 1 rezervor de inmagazinare a apei, V = 200 mc – Subsistem Branistea;</li> </ul>
9 statii de clorinare noi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 statie de clorinare – Subsistem Beclean;</li> <li>- 1 statie de clorinare – Subsistem Coldau;</li> <li>- 1 statie de clorinare – Subsistem Branistea;</li> </ul>
re tehnologizarea/reabilitarea a 2 statii de pompare;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se propune reabilitarea Statiei de pompare Horea;</li> </ul>
18 statii de pompare apa noi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizare 3 statii de pompare apa potabila in localitatile Figa si Rusu de Jos – Subsistem Beclean;</li> <li>- realizarea unei statii de pompare apa potabila – Subsistem Coldau;</li> <li>- 2 statii de pompare – Subsistem Branistea;</li> <li>- realizarea unei statii de pompare pentru incendiu prevazuta in localitatea Dumbravita – Subsistem Caianu Mic;</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
Reabilitarea a 12,3 km de retea de distributie (in orasul Beclean);	- reabilitare retea de distributie in orasul Beclean, Ltot = 11,771 km;
Realizarea/extinderea a 147 km de retele de distributie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de distributie in orasul Beclean, Ltot = 6,729 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Rusu de Jos, Ltot = 3,510 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Figa, Ltot = 1,970 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Coldau, Ltot = 4,358 km;</li> <li>- retea noua de distributie in localitatea Ciresoaia, L = 9,845 km.</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Branistea, Ltot = 1,746 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatile Reteag si Bata, Ltot = 11,825 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Ciceu – Mihaesti, Ltot = 4,927 km.</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Caianu Mic, Ltot = 3,058 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Caianu Mare, Ltot = 1,691 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Dobric, Ltot = 10,099 km;</li> <li>- retea de distributie noua in localitatea Dumbravita, Ltot = 8,689 km.</li> </ul>
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa (SZA) Nasaud:</b>	
reabilitarea sursei de apa si a Statiei de Apa (SZA) Nasaud;	
realizare/extindere a 6 km de conducte de aductiune;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conducta noua de aductiune pentru localitatea Liviu Rebreanu, Ltot = 3,635 km;</li> <li>- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatii Poderei, Ltot = 1,322 km;</li> <li>- conducta noua de transport de la GA Salva la GA Cosbuc, Ltot = 8,892 km;</li> </ul>
1 rezervor de inmagazinare nou;	- construirea unei noi gospodarii de apa in localitatea Poderei, alcatuita din: rezervor de inmagazinare a apei cu volumul de 50 mc.
re tehnologizarea/ reabilitarea unei statii de pompare;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea a doua statii de pompare, una pentru zona inalta a orasului Nasaud si una pentru cartierul Liviu Rebreanu</li> <li>- realizarea unei statii de pompare apa potabila amplasata in GA Lusca</li> <li>- realizarea unei statii de pompare pentru localitatea Poderei</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea unei statii de pompare apa potabila – subsistem Salva</li> <li>- realizarea unei statii de pompare in localitatea Cosbuc;</li> </ul>
reabilitare 5,6 km de retea de distributie (in orasul Nasaud);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitare retea de distributie in orasul Nasaud, Ltot = 5,280 km;</li> </ul>
realizarea/extinderea a 20,2 km de retele de distributie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de distributie in orasul Nasaud, Ltot = 1,686 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in cartierul Liviu Rebreanu, Ltot = 0,823 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Rebrisoara, Ltot = 0,08 km;</li> <li>- retea de distributie noua pentru localitatea Poderei, Ltot = 3,272 km.</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Nepos, Ltot = 1,304 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Feldru, Ltot = 0,094 km.</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Salva, Ltot = 0,803 km.</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Cosbuc, Ltot = 3,47 km.</li> </ul>
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Sangeorz-Bai:</b>	
reabilitare sursa de apa si dezinfectie Sangeorz-Bai;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea statiei de tratare/dezinfectie Sangeorz si reabilitarea captarii subterane;</li> </ul>
realizarea/extinderea a 0,5 km de conducte de aductiune;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea conductei de aductiune apa bruta, Ltot = 0,376 km;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea a doua statii de pompare apa potabila pentru zona inalta a orasului Sangeorz - Bai</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea unui rezervor tampon</li> </ul>
realizarea/extinderea a 9,8 km de retele de distributie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de distributie in orasul Sangeorz – Bai, Ltot = 3,21 km;</li> <li>- extindere retea de distributie in localitatea Cormaia, Ltot = 3,152 km;</li> <li>- retea noua de distributie in localitatea Valea Borcutului, L = 3,542 km.</li> </ul>
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Maieru-Rodna (Anies):</b>	
reabilitarea sursei de apa si a Statiei tratare apa Anies;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea captarii de suprafata Anies;</li> </ul>
reabilitarea a 10 km de conducte de aductiune;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reabilitarea conductei de aductiune apa tratata de la statia de tratare noua amplasata in incinta captarii existente Anies L tot = 7.308 m;</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	- reabilitare conducta de aductiune apă tratată de la caminul de vane L tot = 4.348 m;
realizarea/extinderea a 8,8 km de rețele de distributie.	- rețea de distributie noua în localitatea Anies, L tot = 5.013 m; - extinderea rețelei de distributie în localitatea Rodna, L tot = 593 m.
	- rezervor nou de inmagazinare pentru localitatea Anies, V = 200 mc;
	- statie de tratare noua amplasata in incinta captarii existente Anies;
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Poiana Ilvei:</b>	
realizarea/extinderea a 5,3 km de rețele de distributie; 1 statie de pompare apa noua.	- extinderea rețelei de distributie în localitatea Poiana Ilvei, L tot = 5,506 km;
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Lesu:</b>	
realizarea/extinderea a 7,3 km de rețele de distributie;	- extinderea rețelei de distributie în localitatea Lesu, L tot = 8.632 m; - rețea noua de distributie în localitatea Lunca Lesului, L tot = 7.020 m;
1 statie de pompare apa noua.	- realizarea a 6 statii de pompare in localitatile Lesu si Lunca Lesului;
	- realizarea unui rezervor de inmagazinare a apei pentru localitatea Lunca Lesului
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Bargau:</b>	
reabilitare /modernizare sursa si STAP;	- realizarea de lucrari de reabilitare la constructia care deservește statia de tratare a apei potabile, precum si sistem de monitorizare si control SCADA al proceselor din statia de tratare;
	- sistem de monitorizare si control al sistemului de captare;
realizarea/extinderea a 14 km de conducte de aductiune;	- conducta de aductiune noua in localitatea Tiha Bargaului, Ltot = 1,956 km;
1 rezervor si 1 statie de clorinare noi;	- gospodarie de apa noua amplasata in localitatea Tiha Bargaului (alcatuita dintr-un rezervor, o statie de clorinare si o statie de pompare);
1 statie de pompare apa noua;	- 21 de statii de pompare apa potabila pe rețeaua de distributie;
realizarea/extinderea a 64 km de rețele de distributie.	- extindere rețele de distributie in zona Bargau (comunele Bistrita Bargaului, Josenii Bargaului, Tiha Bargaului), L tot 59.758 m.

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Runcu Salvei:</b>	
realizarea unei captari noi;	- reabilitarea captarii de suprafata situata pe paraul Voristei; Se vor inlocui toate echipamentele hidromecanice existente, lamele deversoare, stavile, batardou si vane.
realizarea a 0,8 km de conducte de aductiune;	
realizarea/extinderea a 2 km de retele de distributie.	- extinderea retelei de distributie in localitatea Runcu Salvei, L = 767 m.
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Tarlisua:</b>	
realizarea unei captari noi si a unei statii de tratare apa;	- Sursa de apa va fi reprezentata de o captare de suprafata, amplasata pe Raul Ilisua, in localitatea Tarlisua. Debitul necesar pentru sistemul Tarlisua este de 9,00 l/s. - realizare statie de tratare noua, Q = 8,86 l/s;
realizarea a 5,3 km de conducte de aductiune;	
1 rezervor nou;	- realizarea a doua rezervoare de inmagazinare a apei, V = 2 x 250 mc, amplasate in incinta statiei de tratare;
realizarea/extinderea a 19,3 km de retele de distributie.	- extindere retea de distributie in localitatea Tarlisua, Ltot = 9,887 km; - retea de distributie noua in localitatile Borleasa, Ltot = 5,101 km; - retea de distributie noua in localitatea Agries, Ltot = 6,549 km; - retea de distributie noua in localitatea Spermezeu, Ltot = 19,767 km; - retea de distributie noua in localitatea Dobricel, Ltot = 4,944 km; - retea de distributie noua in localitatea Ciceu Poieni, Ltot = 7,527 km
	- realizare a 4 statii de pompare amplasate pe retelele de distributie noi;
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Telciu:</b>	
realizarea unei captari noi si a unei statii de tratare apa;	-Investitiile initial propuse au fost declarate neeligibile de catre evaluator
realizarea a 16 km de conducte de aductiune;	
1 rezervor nou;	
2 statii de pompare noi;	

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
realizarea/extinderea a 11,1 km de rețele de distributie.	
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Sieu:</b>	
reabilitarea captarii existente;	- reabilitare captare
realizarea a 5,4 km de conducte de aductiune;	- realizarea unei conducte de aductiune de la SP Sieu la Gospodaria de apa Posmus cu lungimea de 5.015 m;
reabilitarea unui rezervor existent;	- reabilitare rezervor existent in Gospodaria de apa Ardan;
realizarea a 2 rezervoare noi;	- realizarea unei gospodarii de apa noi in localitatea Posmus alcatuita din rezervor de inmagazinare;
1 statie de clorinare noua;	- realizarea unei gospodarii de apa noi in localitatea Posmus alcatuita din statie de clorinare;
1 statie de pompare noua;	- realizarea unei gospodarii de apa noi in localitatea Posmus alcatuita din statie de pompare noua;
realizarea/extinderea a 10,5 km de rețele de distributie.	- rețele noi de distributie in localitatile Posmus si Ardan, L tot= 11.522 m. - reabilitare statie de tratare
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Ilva Mare:</b>	
realizarea/extinderea a 7,3 km de rețele de distributie.	- extinderea rețelei de distributie in localitatea Ilva Mare, L tot = 6.557 m; - realizarea unei statii de pompare.
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Ilva Mica:</b>	
realizarea/extinderea a 3,3 km de rețele de distributie.	- extinderea rețelei de distributie in localitatea Ilva Mica, L tot = 1.376 m; - realizarea unei statii de pompare.
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Lunca Ilvei:</b>	
realizarea/extinderea a 5,2 km de rețele de distributie.	- extinderea rețelei de distributie in localitatea Lunca Ilvei, L tot = 4.461 m; - realizare a doua statii de pompare prevazute pe rețeaua de distributie.
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Zagra:</b>	

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
realizarea unei captari noi si a unei statii de tratare apa;	- realizare captare de suprafata noua – Raul Tibles;
realizarea a 6,4 km de conducte de aductiune;	- realizare conducta de aductiune noua, L tot = 6.169 m;
1 rezervor nou;	- realizarea a doua rezervoare de inmagazinare, fiecare cu V = 200 mc;
realizarea/extinderea a 24,7 km de retele de distributie.	- extindere retea de distributie in UAT Zagra (localitatile Suplai, Poienile Zagrei, Zagra), L = 27.312 m.
	- realizare statie de tratare noua, Q = 6,40 l/s;
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Alunisul:</b>	<b>Nu se propun investitii.</b>
realizarea unei captari noi si a unei statii de tratare apa;	
1 rezervor nou;	
realizarea/extinderea a 2,8 km de retele de distributie.	
<b>Componente de investitii in Sistemul Zonal de Apa Bichigiu:</b>	
realizarea unei captari noi si a unei statii de tratare apa;	- captare noua cu priza de mal - executia unei statii de tratare cu o capacitate de Q = 3,0 l/s.
realizarea a 2,6 km de conducte de aductiune;	- realizarea unei conducte noi de aductiune apa bruta cu lungimea totala de aprox. 2.654 m.
1 rezervor nou;	- realizarea unui rezervor de inmagazinare de 150 mc.
1 statie de pompare noua;	
realizarea/extinderea a 4,2 km de retele de distributie.	- realizare retea noua de distributie apa potabila, L tot = 9.745 m.
<b>In sectorul de apa uzata – componente de investitii:</b>	
<b><i>In cadrul Cluster-ului Bistrita (Aglomerarea Bistrita si Aglomerarea Bargau) se propun urmatoarele lucrari:</i></b>	
reabilitare retele de canalizare in lungime de 10,9 km;	- reabilitare retea de canalizare in orasul Bistrita, L tot = 10.030 m;

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
extindere retea de canalizare de 60 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare in orasul Bistrita, L tot = 19.471 m;</li> <li>- extindere retea de canalizare in localitatile Bistrita Bargaului (UAT Bistrita Bargaului), Josenii Bargaului si Mijloceni Bargaului (UAT Josenii Bargaului), Prundu Bargaului (UAT Prundu Bargaului) si localitatile Tiha Bargaului si Mijloceni Bargaului (UAT Tiha Bargaului), L tot = 40.178 m;</li> <li>- retea noua de canalizare in localitatea Tureac (UAT Tiha Bargaului), Ltot = 14,865 km;</li> </ul>
reabilitarea statiilor de pompare ape uzate (SPAU) care prezinta deficiente in exploatare – 5 buc.;	- reabilitarea a 5 statii de pompare apa uzata si conducta de refulare in orasul Bistrita, L = 6,128 km;
realizare SPAU noi – 19 buc.;	- realizarea a 31 de statii de pompare si conducte de refulare in aglomerarea Bargau, L = 4,653 km;
lucrari de reabilitare/ modernizare la Statia de epurare ape uzate (SEAU) Bistrita;	- modernizarea statiei de epurare Bistrita: acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita si dotarea acesteia cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat; dotarea cu o linie de uscare a namolului; inlocuirea unui gratar des si a doua suflante si modernizarea sistemului SCADA.
SEAU noua la Josenii Bargaului (7.100 L.E.).	- realizarea unei statii noi de epurare (7.1000 L.E.) in UAT Josenii Bargaului.
<i>In cadrul Cluster-ului Beclean (Aglomerarea Beclean, Urui si Petru Rares) se propun urmatoarele lucrari:</i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 71 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare in orasul Beclean, L tot = 9.166 m;</li> <li>- extindere retea de canalizare in localitatea Coldau, L tot = 7.861 m;</li> <li>- extindere retea de canalizare in localitatea Cristestii Ciceului, L = 2.398 m;</li> <li>- retea noua de canalizare in localitatea Rusu de Jos, L tot = 5.489 m;</li> <li>- extindere retea de canalizare in localitatile Reteag si Bata, L tot = 26.206 m;</li> </ul>
realizarea a 18 SPAU-uri noi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea a 13 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare – Aglomerarea Beclean, L = 3,84 km;</li> <li>- realizarea a 8 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare – Aglomerarea Reteag, L = 1,691 km.</li> </ul>
	- reabilitare retea de canalizare in orasul Beclean, L = 0,412 km;
	- modernizarea unei statii existente de pompare apa uzata pentru preluarea intregului



Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
	debit de apa uzata din Aglomerarea Caianu.
<i>In cadrul Aglomerarii Caianu Mic se propun urmatoarele lucrari:</i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 35 km;	- retea noua de canalizare in localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric, L tot = 23.803 m;
realizarea a 7 SPAU-uri noi;	- realizarea a 10 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare, L = 5,915 km.
realizare SEAU noua.	
<i>In cadrul Aglomerarii Nimigea se propun urmatoarele lucrari:</i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 22,5 km;	
realizarea a 5 SPAU-uri noi;	0
realizare SEAU noua.	
<i>In cadrul Cluster-ului Nasaud (Aglomerarea Nasaud si Rebra) se propun urmatoarele lucrari:</i>	
reabilitarea a 4,2 km retele de canalizare existente;	- reabilitare retea de canalizare in orasul Nasaud, L tot = 4.198 m;
extindere retele de canalizare in lungime de 23,6 km;	- extindere retea de canalizare in orasul Nasaud, L tot = 5.467 m;
	- retea noua de canalizare in localitatea Lusca, L tot = 3.071 m; - extindere retea de canalizare in localitatea Rebrisoara, L tot = 260 m; - extindere retea de canalizare in localitatea Salva, L tot = 3.110 m; - extindere retea de canalizare in localitatea Rebra, L tot = 2.849 m;
realizarea a 14 SPAU-uri noi.	- 7 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 1.674 m - o statie de pompare apa uzata si conducta de refulare, Ltot = 5,0 m. - 3 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 0,348 km. - 1 statie de pompare apa uzata si conducta de refulare, L tot = 161 m – Aglomerarea Rebra.
<i>In cadrul Cluster-ului Sangeorz (Aglomerarea Sangeorz si Maieru) se propun urmatoarele lucrari:</i>	

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
extindere retele de canalizare in lungime de 23,4 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare in orasul Sangeorz - Bai, L tot = 6.045 m;</li> <li>- retea noua de canalizare in localitatea Valea Bercutului, L tot = 2.104 m;</li> <li>- extindere retea de canalizare in localitatile Maieru si Anies, L tot = 6.628 m;</li> </ul>
realizarea a 7 SPAU-uri noi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 1,028 km.</li> <li>- 5 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 0,606 km.</li> </ul>
<i><u>In cadrul Cluster-ului Feldru (Aglomerarea Feldru si Nepos) se propun urmatoarele lucrari:</u></i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 16,7 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare, L tot = 82 m;</li> </ul>
realizarea a 15 SPAU-uri noi.	
<i><u>In cadrul Aglomerarii Ilva Mica se propun urmatoarele lucrari:</u></i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 4,8 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare in localitatea Ilva Mica, L tot = 3.862 m;</li> </ul>
realizarea a 2 SPAU-uri noi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doua statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 0,205 km – localitatea Ilva Mica.</li> </ul>
<i><u>In cadrul Aglomerarii Ilva se propun urmatoarele lucrari:</u></i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 19,7 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare in localitatea Ilva Mare, L tot = 7.900 m;</li> <li>- extindere retea de canalizare in localitatea Lunca Ilvei, L tot = 5.428 m.</li> </ul>
realizarea a 5 SPAU-uri noi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trei statii de pompare apa uzata si conducte de refulare in localitatea Ilva Mare, Ltot = 0,291 km;</li> <li>- 2 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare in localitatea Lunca Ilvei, Ltot = 0,218 km.</li> </ul>
<i><u>In cadrul Aglomerarii Lechinta se propun urmatoarele lucrari:</u></i>	
extindere retele de canalizare in lungime de 8,8 km;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extindere retea de canalizare in localitatile Lechinta si Vermes, L tot = 7.198 m;</li> </ul>
realizarea a 5 SPAU-uri noi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cinci statii noi de pompare apa uzata si conducte de refulare, L = 0,793 km;</li> <li>- marirea capacitatii de pompare a 4 statii de pompare apa uzata existente;</li> <li>- extinderea statie de epurare Lechinta de la 2.700 L.E. la 3.500 L.E.</li> </ul>

Lucrari conform Deciziei etapei de incadrare nr. 379/31.07.2018	Lucrari conform RIM revizuit
<u>In cadrul Aglomerarii Dumitra se propun urmatoarele lucrari:</u>	Nu se propun investitii
extindere retele de canalizare in lungime de 2,9 km;	
<u>In cadrul Aglomerarii Teaca se propun urmatoarele lucrari:</u>	
extindere retele de canalizare in lungime de 10,3 km;	- extindere retea de canalizare in localitatea Teaca, Ltot = 9,689 km;
realizarea SPAU noua.	- doua statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 543 m.
<u>In cadrul Aglomerarii Sieu - Magherus se propun urmatoarele lucrari:</u>	Nu se propun investitii
extindere retele de canalizare in lungime de 18,1 km;	
realizarea a 5 SPAU-uri noi;	
realizare SEAU noua.	
<u>In cadrul Aglomerarii Telciu se propun urmatoarele lucrari:</u>	Nu se propun investitii
extindere retele de canalizare in lungime de 7,1 km;	
realizarea SPAU noua.	
In cadrul proiectului este propusa amplasarea de statii de epurare noi si reabilitarea celor existente, astfel:	

Situatia amenajarii organizarii de santier pe fiecare UAT este prezentata in cele ce urmeaza:

**Tabel 10** Suprafetele organizarii de santier din zona proiectului

Nr. Crt.	UAT	Numar organizari de santier	Suprafata fiecărei organizari de santier (mp)	Total suprafata ocupata de organizari de santier (mp)
1.	Bistrita	5	300	1500
2.	Nasaud	4	300	1200
3.	Beclean	4	300	1200
4.	Sangeorz Bai	4	200	800
5.	Bistrita Bargaului	1	200	200
6.	Josenii Bargaului	1	200	200
7.	Livezile	1	200	200
8.	Budesti	1	200	200
9.	Lechinta	1	200	200
10.	Micestii de Campie	1	200	200
11.	Sanmihaiu de Campie	1	200	200
12.	Chiochis	1	200	200
13.	Matei	1	200	200
14.	Milas	1	200	200
15.	Sieu Magherus	1	200	200
16.	Budacu de Jos	1	200	200
17.	Mariselu	1	200	200
18.	Sieu Odorhei	1	200	200
19.	Sieu	1	200	200
20.	Tiha Bargaului	1	200	200
21.	Cosbuc	1	200	200
22.	Feldru	1	200	200
23.	Rebra	1	200	200
24.	Rebrisoara	1	200	200
25.	Runcu Salvei	1	200	200
26.	Telciu	1	200	200
27.	Maieru	1	200	200
28.	Tarlisua	1	200	200
29.	Rodna	1	200	200
30.	Lesu	1	200	200
31.	Ilva Mare	1	200	200
32.	Lunca Ilvei	1	200	200
33.	Poiana Ilvei	1	200	200
34.	Branistea	1	200	200
35.	Ciceu Mihaiesti	1	200	200
36.	Petru Rares	1	200	200
37.	Caianu Mic	1	200	200
38.	Nimigea	1	200	200
39.	Spermezeu	1	200	200
40.	Zagra	1	200	200
41.	Teaca	1	200	200
42.	Cetate	1	200	200
43.	Salva	1	200	200
44.	Ilva Mica	1	200	200

Dotari propuse in cadrul organizarii de santier vor fi: containere pentru personal, depozite pentru depozitarea materialelor de constructii, toalete ecologice. Toate organizariile de santier vor fi racordate la utilitati, asigurandu-se racordarea la apa, energie electrica.

#### 1.4 Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus

Investitiile propuse prin proiectul vizat in prezentul studiu vor fi realizate prin intermediul unor de contracte de lucrari, grupate in functie de natura lucrarilor si de pozitia geografica. Astfel, fiecare contract de lucrari va fi desfasurat pe o durata intre 24 luni si 30 de luni. In tabelul de mai jos sunt prezentate contractele de lucrari propuse si durata acestora. Este necesar a fi mentionat faptul ca lucrarile nu se vor desfasura toate concomitent, ci esalonat, iar perioada estimata de realizare a contractelor de executie este cuprinsa intre 03.2020 si 08.2022.

Tabel 11 Durata executiei lucrarilor

Nr. crt.	Lucrari cuprinse in contractul de lucrari	Durata contractului
1.	Constructie privind extinderea si reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare – teren cu destinatie de cai de comunicatie rutiera si adiacent acestora situate in intravilanul municipiului Bistrița, localitatile componente Bistrița, Unirea, Viisoara, Sigmir, Sarata, Ghinda, Slatinita	24 luni
2.	Constructie privind reabilitarea/modernizare captare si statii de tratare in Bistrița, Cusma, Bistrița Birgaului si construire/modernizare SEAU Bistrița si Josenii Birgaului	30 Luni
3.	Constructie privind reabilitare conducta de aductiune Bistrița-Lechinta si extindere alimentare cu apa si canalizare in comunele Lechinta, Mircestii de Campie, Sanmihail de Campie si Budesti	28 Luni
4.	Constructie privind extinderea retelelor de distributie si canalizare in comuna Teaca si alimentare cu apa in comunele Matei, Milas si Chiochis	24 Luni
5.	Constructie privind extindere alimentare cu apa in comunele Sieu-Magherus, Budacu de Jos, Mariselu, Sieu Odorhei si Sieu si reabilitare sursa Sieu si rezervor Cetate, extindere retea de canalizare in comuna Dumitru, retea de canalizare si SEAU in Budacu de Sus si comuna Sieu Magherus	24 Luni
6.	Constructie privind extindere retea de alimentare cu apa si canalizare in comuna Tiha Birgaului	24 Luni
7.	Constructie privind extindere alimentare cu apa si canalizare in comunele Bistrița Birgaului, Josenii Birgaului, Livezile si Prundu Birgaului, realizare SEAU Colibita	24 Luni
8.	Constructie privind extindere alimentare cu apa si canalizare in Nasaud si comunele Cosbuc, Feldru, , Rebra, Rebrisoara, Runcu Salvei, Salva si Telciu, reabilitare retea de alimentare cu apa si canalizare in Nasaud	24 Luni
9.	Constructie, modernizare si reabilitare surse de apa (captare, tratare) in localitatile Beclean, Sangeorz Bai, Anies, Rebra, Tarlisua si Zagra	24 Luni
10.	Constructie privind extindere alimentare cu apa si canalizare in orasul Sangeorz Bai si comunele Maieru, Rodna, Lesu, Ilva Mica, Ilva Mare, Lunca Ilvei si Poiana Ilvei, reabilitare retele alimentare cu apa Maieru	24 Luni
11.	Constructie privind extindere alimentare cu apa in comunele Branistea, Ciceu Giurgesti, Ciceu Mihaiesti, Negrilesti, Petru Rares, Uriu si extindere canalizare in Branistea, Petru Rares si Uriu	24 Luni
12.	Constructie privind extindere alimentare cu apa si canalizare in orasul Beclean si comunele Caianu Mic, Nimigea, construire SEAU in Caianu Mic, extindere alimentare cu apa in Chiuza si comunele Spermezeu, Tarlisua, Zagra, reabilitare	20 Luni

Nr. crt.	Lucrari cuprinse in contractul de lucrari	Durata contractului
	alimentare cu apa Beclean	

**Vor fi exceptate din lista de mai sus lucrarile conform adreselor 3364/29.05.2018, 3622/21.06.2018 si 546/25.02.2019.**

Din CL-urile prezentate mai sus se vor excepta urmatoarele categorii de lucrari, asa cum au fost prezentate in adresele mentionate mai sus:

- ✓ UAT Budacu de Sus, Sieu-Magherus pentru retele de canalizare si statie de epurare;
- ✓ UAT Cosbuc pentru retele de canalizare;
- ✓ UAT Bistrita Bargaului – zona Colibita pentru alimentare cu apa si canalizare;
- ✓ UAT Tiha Bargaului - zona Piatra Fanatnele pentru alimentare cu apa;
- ✓ UAT Parva – cartier Preluca Butoaiei si Sub preluca Butoaiei alimentare cu apa si canalizare;
- ✓ UAT Lesu pentru retelele de canalizare;
- ✓ UAT Dumitra – sat Cepari pentru retelele de canalizare;
- ✓ UAT Sangeorz Bai – Valea Borcutului pentru retelele de canalizare;
- ✓ UAT Nimigea pentru canalizare;
- ✓ UAT Caianu Mic – SEAU Caianu Mic;
- ✓ UAT Chiuza – reseaua de apa potabila;
- ✓ Localitatile componente ale sistemelor de alimentare cu apa: UAT Milas (Comlod), UAT Teaca (Budurleni), UAT Chiochis (Sanicoara si Tentea), UAT Uriu (Hasmasu Ciceului), UAT Ciceu Giurgesti (Dumbraveni), UAT Caianu Mic (Ciceu Poieni), UAT Zagra (Alunis), UAT Lesu (Lunca Lesului), UAT Livezile (Livezile);
- ✓ Aglomerari considerate neeligibile: Livezile – Aglomerarea Livezile, Dumitra – Aglomerarea Dumitra, Uriu-Ilisua.

Infrastructura realizata sau reabilitata prin proiectul propus va avea o functionare permanenta. Aceasta va asigura alimentarea cu apa potabila, colectarea si tratarea apelor uzate menajere in aria acoperita de proiect. In eventualitatea producerii unor avarii, se va interveni punctual in vederea remedierii acestora.

In general, obiectivele propuse prin proiect nu vor fi inchise, demolate sau dezafectate. Odata ce se apropie expirarea duratelor de viata ale instalatiilor, se va proceda la realizarea unor lucrari de reabilitare sau de inlocuire a instalatiilor si a obiectelor tehnologice, astfel incat serviciile de alimentare cu apa potabila, de colectare si tratare a apelor uzate menajere sa fie asigurate neintrerupt. Duratele de viata ale instalatiilor si conductelor sunt urmatoarele:

- ✓ conducte de PEID: 50 de ani;
- ✓ conducta de fonta ductila: 100 de ani;
- ✓ conducta de PVC: 50 de ani;

In eventualitatea in care va fi necesara inchiderea, demolarea sau dezafectarea unora dintre instalatii, aceasta va fi realizata in baza unui proiect tehnic si a unor avize obtinute pentru aceasta faza. La incetarea definitiva a activitatii vor fi luate urmatoarele masuri:

- ✓ titularul va lua toate masurile necesare pentru dezafectarea instalatiilor, evitarea oricaror surse de poluare si de aducere a amplasamentului si a zonelor afectate intr-o stare care sa permita reutilizarea lor;
- ✓ titularul va asigura resursele necesare pentru punerea in practica a planului de inchidere;
- ✓ titularul va analiza calitatea factorilor de mediu pe amplasament (sol, apa freatica, etc.) pentru a constata gradul de poluare cauzat de activitate si necesitatea oricarei remedieri a amplasamentului, conform HG nr. 1408/2007 privind modalitatile de investigare a poluarii solului si subsolului.

In ceea ce priveste refacerea starii initiale/reabilitarea terenului in vederea utilizarii sale ulterioare, vor fi luate urmatoarele masuri:

- ✓ dupa terminarea lucrarilor de dezafectare se va face un control al incintei pentru stabilirea situatiei terenului rezultate in urma demontarii utilajelor si instalatiilor;

- ✓ acolo unde va fi constatat vizual un potential de poluare a solului se vor preleva probe de sol de pe suprafetele rezultate in urma dezafectarii echipamentelor sau a instalatiilor tehnologice;
- ✓ valorile concentratiilor determinate pentru parametrii de calitate a solului vor trebui sa fie sub pragurile de alerta impuse de Ordinul nr. 756/1997 privind aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului cu modificarile si completarile ulterioare.

## 1.5 Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/amenajarea teritoriului în zona amplasamentului

Demersurile pentru reglementarea conditiilor in care se va realiza proiectul propus au debutat cu solicitarea certificatelor de urbanism pe suprafetele acoperite de zona vizata. Așa cum a fost precizat si in cadrul Cap. I.13. Localizarea geografica si administrativa a amplasamentului, proiectul propus este situat pe teritoriul judetului Bistrita Nasaud, prin urmare informatiile cu privire la regimul juridic, cel administrativ si tehnic ale suprafetelor de teren vizate prin proiect au fost furnizate in cadrul certificatelor de urbanism astfel:

- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 599/02.04.2018 - Intocmire documentatie DTAC si emitere Autorizatie de construire, Extindere si reabilitare retele de alimentare cu apa si canalizare pentru municipiul Bistrita;
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 17/11.05.2018 - Reabilitare/modernizare captare si statii de tratare in Bistrita, Cusma, Bistrita Birgaului si construire/modernizare SEAU Bistrita si Josenii Birgaului;
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 6/03.05.2018 - Reabilitare conducta de aductiune Bistrita - Lechinta si extindere alimentare cu apa si canalizare in comunele Lechinta, Micestii de Campie, Sanmihaiu de Campie si Budesti;
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 7/03.05.2018 - Extindere retele de distributie si canalizare in comuna Teaca si alimentare cu apa in comunele Matei, Milas si Chiochis;  
Nu se vor mai realiza investitiile in UAT Chiochis- Sannicoara si Tentea respectiv in UAT Teaca – satul Budurleni;
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 8/03.05.2018 - Extindere alimentare cu apa in comunele Sieu – Magherus, Budacu de Jos, Mariselu, Sieu Odorhei si Sieu, reabilitare sursa Sieu si rezervor Cetate, extindere retea de canalizare in comuna Dumitra, retea de canalizare si SEAU in Budacu de Sus si comuna Sieu Magherus;  
Nu se vor mai realiza investitiile pentru retea de canalizare si SEAU in Budacu de Sus si retea de canalizare in comuna Dumitra si retele de canalizare in UAT Sieu Magherus.
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 9/03.05.2018 - Extindere retea alimentare cu apa si canalizare in comuna Tiha Birgaului si reabilitare sursa Piatra Fantanele;  
Nu se vor mai realiza investitiile aferente alimentarii cu apa in localitatea Piatra Fantanele.
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 10/03.05.2018 - Extindere alimentare cu apa si canalizare in comunele Bistrita Birgaului, Josenii Birgaului, Livezile si Prundu Birgaului, realizare SEAU Colibita;  
Nu se vor mai realiza investitiile de alimentare cu apa si canalizare, inclusiv SEAU pentru Colibita.
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 11/03.05.2018 - Extindere alimentare cu apa si canalizare in Nasaud si comunele Cosbuc, Feldru, Parva, Rebra, Rebrisoara, Runcu Salvei, Salva si Telciu, Reabilitare retea de alimentare cu apa si canalizare in Nasaud;  
Nu se vor mai realiza investitiile privind extinderea retelei de canalizare in localitatea Cosbuc si Parva respectiv extinderea sistemului de alimentare cu apa in UAT Parva.
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 12/03.05.2018 - Construire/Modernizare/Reabilitare surse de apa (captare, tratare) Beclean, Sangeorz-Bai, Anies, Rebra, Tarlisua si Zagra;
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 13/03.05.2018 - Extindere alimentare cu apa si canalizare in orasul Sangeorz-Bai si comunele Maieru, Rodna, Lesu, Ilva Mica, Ilva Mare, Lunca Ilvei si Poiana Ilvei, Reabilitare retele de alimentare cu apa Maieru si realizare sursa de apa in Lunca Lesului;  
Nu se vor mai realiza investitiile privind retelele de canalizare in Sangeorz-Bai (Cormaia), Lunca Lesului (sursa de apa noua, Lunca Lesului urmand a fi alimentata din sistemul de alimentare Lesu).
- ✓ Certificatul de Urbanism nr. 14/03.05.2018 - Extindere alimentare cu apa in comunele Branistea, Ciceu Giurgesti, Ciceu Mihailesti, Negriesti, Petru Rares, Uriu si extindere canalizare in Branistea, Petru Rares si Uriu;  
Nu se vor mai realiza investitiile in UAT Ciceu Giurgesti – Dumbraveni;

✓ Certificatul de Urbanism nr. 15/03.05.2018 - Extindere alimentare cu apa si canalizare in orasul Beclean si comunele Caianu Mic, Nimigea; construire SEAU in Caianu Mic si Nimigea, extindere alimentare cu apa in Chiuza si comunele Spermezeu, Tarlisua, Zagra, reabilitare alimentare cu apa Beclean.

Nu se vor mai realiza investitii in: UAT Chiuza extindere alimentare cu apa in Chiuza, UAT Caianu Mic - SEAU In Caianu Mic (Aglomerarea Caianu Mic a fost racordata la Clusterul Beclean prin SPAU), UAT Nimigea – extindere retele de canalizare si SEAU in Nimigea

Suprafetele de teren intravilan aferente proiectului propus sunt reglementate, din punct de vedere al regimului de construire prin planurile urbanistice generale ale celor 48 de unitati administrativ teritoriale, iar lucrarile desfasurate pe drumuri judetene si nationale sunt reglementate prin Ordonanta 43/1997 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

In vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru proiectul propus, prin certificatele de urbanism emise au fost solicitate o serie de avize, permise sau acorduri cu scopul stabilirii conditiilor in care se poate realiza proiectul

La cele enumerate anterior, se adauga avizele/punctele de vedere ale custozilor de arii naturale protejate de interes comunitar pe teritoriul carora sau in vecinatatea carora se va desfasura proiectul propus:

- ✓ Aviz favorabil 4080/05.12.2018 – emis de catre Asociatia Proprietarilor de Padure “Bistricioara”, Ocolul Silvic Bistrita Bargaului in calitate de custode al ROSCI0051 Cusma si rezervatiei Cheile Bistritei Ardelene – anexat prezentului studiu;
- ✓ Aviz nr. 9/12.07.2018 –emis de catre SC GYM CO SRL, in calitate de custode pentru ROSCI0333 Pajistile Sarmasel –Milas- Urmenis – anexat prezentului studiu;
- ✓ Aviz nr. 39/23.01.2019 – emis de catre Agentia Nationala pentru Arii Naturale Protejate, in calitate de custode pentru siturile Natura 2000 si rezervatiile naturale ROSCI0232 Somesul Mare Superior, ROSCI0393 Somesul Mare, ROSCI0396 Dealul Padurea Murei- Sangeorzu Nou, ROSCI0400 Sieu - Budac, ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean, ROSCI0441 Viile Tecii, RONPA0221 Rapa cu Papusi, RONPA0219 Masivul de Sare de Saratel, RONPA0230 Padurea Posmus.

## 1.6 Modalitatea de conectare la infrastructura existentă

In perioada de constructie se vor amenaja cai de acces temporare care nu vor afecta componentele de mediu pentru asigurarea cu materii prime si materiale santierele.

Pentru perioada de functionare cai de acces vor urmari in general traseul drumurilor locale, comunale, judetene si nationale, asa cum au fost prezentate in certificatele de urbanism, astfel:

- Pentru comunele: Budesti (Budesti, Budesti-Fanate, Tagu, Tagsoru), Lechinta (Lechinta, Chirales, Tigau, Vermes, Sangeorzu Nou, Bungard), Micestii de Campie (Micestii de Campie, Visuia, Fantanita), Sanmihaiu de Campie (Sanmihaiu de Campie, Brateni, La Curte, Stupini, Zoreni) – lucrarile ce urmeaza a fi realizate prin proiect se vor executa pe drumurile de interes national, judetean, comunal si local si pe terenuri cu diferite categorii de folosinta; se vor respecta distantele fata de cladiri, drumuri si alte constructii edilitare si instalatii existente in zona; se vor lua toate masurile pentru asigurarea acceselor auto si pietonale pentru locuintele riverane si aprovizionarea spatiilor comerciale; se va asigura accesul locuitorilor la institutiile publice si spatiile comerciale; pentru statia de clorinare si rezervor de inmagazinare apa potabila, statia de repompare se afla pe terenul public;
- Pentru municipiul Bistrita, oras Nasaud (Nasaud, L. Rebreanu, Lusca), Beclean (Figa, Rusu de Jos, Coldau) si Sangeorz Bai (Sangeorz Bai, Valea Borcutului), comunele si localitatile aferente acestora: Bistrita Bargaului (Bistrita Bargaului), Livezile (Cusma), Josenii Bargaului (Josenii Bargaului), Chiochis (Chiochis, Chetiu, Bozies, Apatiu, Strugureni, Manic, Buza Catun, Jimbor), Matei (Matei, Bidiu, Corvinesti, Morut), Milas (Milas, Orosfaia), Teaca (Teaca, Archiud, Ocnita, Pinticu), Budacu de Jos (Jelna), Cetate (Satu Nou), , Mariselu (Mariselu, Magurele, Barla, Santioana, Domnesti, Jeica), Sieu (Sieu, Posmus, Ardan), Sieu Odorhei (Viile Cristur), Sieu Magherus (Podirei, Valea Magherusului), Tiha Bargaului (Tiha Bargaului, Tureac, Muresenii Bargaului), Prundu Bargaului (Prundu Bargaului), Cosbuc (Cosbuc), Feldru (Feldru, Nepos), ,



Rebra (Rebra), Rebrisoara (Rebrisoara, Podirei), Runcu Salvei (Runcu Salvei), Salva (Salva), Telciu (Telciu, Telcisor, Bichigiu, Fiad), Maieru (Anies, Maieru), Tarlisua (Tarlisua, Agries, Agrisel, Dorleasa), Zagra (Zagra, Poienile Zagrei, Suplai), Rodna (Rodna), Lesu (Lesu si Lunca Lesului), Ilva Mica (Ilva Mica), Ilva Mare (Ilva Mare), Poiana Ilvei (Poiana Ilvei), Branistea (Branistea, Ciresoiaia, Malut), , Ciceu Mihaiesti (Ciceu Mihaiesti), , Petru Rares (Reteag, Bata, Cristestii Ciceului), Caianu Mic (Caianu Mic, Caianu Mare, Dobric), Nimigea (Mititei, Nimigea de Sus, Nimigea de Jos, Floresti, Mintiu, Mocod), Spermezeu (Spermezeu, Dumbravita, Dobricel) – lucrarile ce urmeaza a fi realizate prin proiect se vor executa pe drumurile de interes national, judetean, communal si local si pe terenuri cu diferite categorii de folosinta; se vor respecta distantele fata de cladiri, drumuri si alte constructii edilitare si instalatii existente in zona; se vor lua toate masurile pentru asigurarea acceselor auto si pietonale pentru locuintele riverane si aprovizionarea spatiilor comerciale; se va asigura accesul locuitorilor la institutiile publice si spatiile comerciale.

### 1.7 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

In cadrul prezentului capitol sunt descrise procesele tehnologice desfasurate atat pe durata realizarii proiectului propus, cat si procesele tehnologice desfasurate pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect.

Descrierea proceselor tehnologice in etapa de realizare a proiectului propus.

Anterior realizarii proiectului tehnic, pe tot traseul propus al lucrarilor si pe toate amplasamentele care vor fi permanent ocupate ca urmare a implementarii lui au fost realizate masuratori topografice si studii geotehnice, in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

Lucrarile propuse prin proiect au fost grupate in 12 contracte de lucrari, iar procesul de executare a lucrarilor a fost planificat esalonat, conform celor descrise la cap. I.14. *Durata constructiei, functionarii si dezafectarii proiectului si esalonarea perioadei de implementare a proiectului propus.* Pentru fiecare dintre aceste contracte au fost calculate necesarul de personal implicat in realizarea lucrarilor, necesarul de utilaje, echipamente si materii prime, precum si suprafetele necesare pentru organizarea santierului de executie. Durata estimata pentru executia lucrarilor este de 38 de luni.

Pentru realizarea obiectivului "Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Bistrita-Nasaud" vor fi desfasurate mai multe tipuri de lucrari.

Lucrarile de extindere a retelei de alimentare cu apa potabila si a retelei de canalizare sunt realizate parcurgand urmatoarele etape:

- ✓ Decopertarea stratului de asfalt (daca este cazul);
- ✓ Excavarea santului de pozare a conductelor;
- ✓ Amenajarea patului de pozare a conductelor cu 20 cm de nisip;
- ✓ Pozarea conductelor si imbinarea acestora;
- ✓ Acoperirea conductelor cu un strat de nisip;
- ✓ Compactarea usoara a stratului de nisip;
- ✓ Acoperirea cu pamant si compactarea acestuia;
- ✓ Turnarea unui strat de piatra sparta;
- ✓ Turnarea unui strat de asfalt si compactarea acestuia (daca este cazul).

Lucrarile de reabilitare a retelelor de alimentare cu apa si a celor de canalizare se vor realiza fie prin inlocuire, fie prin camasuire, in functie de starea actuala.

Inlocuirea conductelor de alimentare cu apa si canalizare presupune parcurgerea urmatoarelor etape:

- ✓ Decopertarea stratului de asfalt (daca este cazul);
- ✓ Excavarea santului de pozare a conductelor;
- ✓ Amenajarea patului de pozare a conductelor cu 20 cm de nisip;
- ✓ Pozarea conductelor si imbinarea acestora;

- ✓ Acoperirea conductelor cu un strat de nisip;
- ✓ Compactarea usoara a stratului de nisip;
- ✓ Acoperirea cu pamant si compactarea acestuia;
- ✓ Turnarea unui strat de piatra sparta;
- ✓ Turnarea unui strat de asfalt si compactarea acestuia (daca este cazul).

Procedeul de camasiuire poate fi realizat prin mai multe metode, in prezent fiind studiate mai multe tehnologii, in vederea identificarii solutiei optime atat din punct de vedere tehnic, cat si din punct de vedere financiar.

Latimea transeei pentru pozarea conductei de alimentare cu apa sunt urmatoarele:

- ✓ 0.70 m pentru extinderea retelelor de alimentare cu apa potabila;
- ✓ 1.00 m pentru reabilitarea retelelor de alimentare cu apa pentru DN < 200 mm;
- ✓ 1.50 m pentru reabilitarea retelelor din zona rezervoarelor si a statiei de pompare.

Adancimea sapatarii pentru pozarea conductelor de aductiune si a celor de distributie a apei potabile va fi situata intre 1.40-1.60 m.

Latimea transeei pentru pozarea conductei de canalizare menajera sunt urmatoarele:

- ✓ 0.70 m pentru extinderea retelelor de alimentare cu apa potabila;
- ✓ 1.00 m pentru reabilitarea retelelor de alimentare cu apa pentru DN < 200 mm;
- ✓ 1.50 m pentru reabilitarea retelelor din zona rezervoarelor si a statiei de pompare.

Adancimea sapatarii pentru pozarea conductei de canalizare va fi de 1.40-1.5 m.

La realizarea rezervoarelor de stocare a apei vor fi parcurse urmatoarele etape:

- ✓ Executia lucrarilor de excavare pana la cota de fundare;
- ✓ Asternerea unui strat de balast cu grosimi variabile, in functie de caracteristicile stratului de fundare;
- ✓ Montarea instalatiilor hidraulice si bransarea la rețeaua de apă;
- ✓ Realizarea instalatiilor electrice;
- ✓ Realizarea lucrarilor de finisare exterioara, inclusiv lucrarile de impermeabilizare;
- ✓ Acoperirea cu pamant a rezervorului pana la cota proiectata;
- ✓ Realizarea amenajarilor exterioare, respectiv a ingradirii amplasamentului si a insamantarii cu iarba a terenului.

Va fi necesara amenajarea unor drumuri pietruite pentru accesul la rezervoarele de inmagazinare noi care nu dispun de amenajare.

Lucrarile de reabilitare a rezervoarelor de inmagazinare a apei potabile vor consta in interventii cu scopul reabilitarii structurale a acestora si inlocuirii, dupa caz, a instalatiilor hidraulice, conform expertizelor tehnice realizate.

Lucrarile de reabilitare a statilor de pompare a apei si a apei uzate vor presupune inlocuiri, acolo unde este cazul, a unor componente ale instalatiilor propriu-zise si nu vor necesita constructii propriu zise.

Lucrarile de reabilitare a retelelor de alimentare cu apa si a celor de canalizare se vor realiza fie prin inlocuire, fie prin camasiuire, in functie de rezultatele expertizei tehnice realizate pentru retele.

Pentru fiecare din lucrarile de extindere sau reabilitare a retelelor, frontul de lucru va fi deschis pe o lungime de cel mult 1 m, astfel incat la sfarsitul zilei de lucru sa nu ramana sant deschis, respectiv conducta montata sa fie acoperita cu pamant compactat, pana la nivelul fundatiei sistemului rutier. Materialul provenit din saptura va fi gestionat astfel incat sa nu impiedice circulatia rutiera si pietonala. Transeele create pentru pozarea conductelor vor fi reumplute cu pamant si zona fronturilor de lucru va fi ecologizata.

Astfel, modificarile survenite pe cursul realizarii lucrarilor la retele vor fi unele temporare, amplasamentul fiind adus la starea initiala odata cu pozarea conductelor.

Solul de la suprafata, provenit din decapare, se va depozita pe amplasamentul fiecărei unitati administrativ teritoriale, in zone agreeate impreuna cu autoritatile publice locale. Apoi, dupa finalizarea lucrarilor, el se va repune pe amplasamentul de unde a fost decapat, aducand peisajul la starea initiala.

Singurele modificari in utilizarea terenului vor fi in zonele unde se amplaseaza constructii definitive (48.90 mp in cele 4 orase din aria proiectului si 168.553 mp aferenti celor 35<sup>1</sup> de comune din 44 aferente proiectului), dar si suprafete de teren pentru care se schimba utilizarea terenului sunt reduse prin raportare la realitatea proiectului.

Trebuie precizat faptul ca toate lucrarile care se intersecteaza cu ariile naturale protejate de interes comunitar vor fi realizate in ampriza drumurilor, pe sectoare de drum national, judetean sau comunal, adica in zone cu un grad foarte ridicat de antropizare. Modificarile fizice rezultate ca urmare a lucrarilor de excavare vor avea un caracter temporar, terenul fiind adus la starea initiala dupa pozarea conductelor. Lucrarile care se vor derula partial in ariile naturale protejate de tip sit Natura 2000 sau rezervatii naturale se afla in urmatoarele locatii: UAT Josenii Bargaului, UAT Bistrita Bargaului, UAT Livezile – Cusma, UAT Cetate, UAT Tiha Bargaului, UAT Prundu Bargaului in cadrul ROSCI0051 Cusma, UAT Nasaud, UAT Rebrisoara, UAT Feldru, UAT Ilva Mica in cadrul ROSCI0232 Somesul Mare Superior, UAT Beclean in cadrul ROSCI0393 Somesul Mare, UAT Lechinta, UAT Mariselu, UAT Sieu Magherus in cadrul ROSCI0400 Sieu Budac si UAT Mariselu in RONPA0219 Masivul de sare de la Saratel, rezervatie de tip geologic.

Tabel 12 Situatia ocuparii terenurilor temporare si definitive in ariile protejate in cadrul proiectului

UAT	Arii naturale protejate	Lucrari	Suprafata ocupare temporara (mp)	Total UAT ocupare temporara (mp)	Suprafata ocupare definitiva (mp)	Total UAT ocupare definitiva (mp)
Beclean	ROSCI0393 Somesul Mare	Aductiune	584.65	584.65	10	10
Mariselu	RONPA0219 Masivul de sare de la Saratel	Aductiune zonala	128.9	128.9	0	0
Sieu-Magherus	ROSCI0400	Aductiune zonala existenta	126.56	126.56	126.56*	126.56*
Lechinta		Aductiune zonala	196.1	196.1	196.1*	196.1*
Nasaud	ROSCI0232 Somesul Mare Superior	Conducta apa	60.7	290.1	0	63.52*
		Conducta canalizare	229.4		63.52*	
Rebrisoara		Aductiune	78.6	78.6	78.6*	78.6*
Ilva Mica		Extindere apa	0.3	0.3	0	0
Tiha Bargaului	ROSCI0051 Cusma	Conducta apa	25.71	45.71	0	0
		Conducta canalizare	20		0	
Bistrita Bargaului		Conducta apa	9391	16316.7	0	0
	Conducta canalizare	9464.2	0			

<sup>1</sup> UAT Bistrita Bargaului, UAT Livezile, UAT Josenii BARGaului, UAT Budesti, UAT Teaca, UAT Matei, UAT Chiochis, UAT Sieu Magherus, UAT Mariselu, UAT Sieu, UAT Tiha Bargaului, UAT Prundu Bargaului, UAT Feldru, UAT Rebrisoara, UAT Salva, UAT Rebra, UAT Telciu, UAT Maieru, UAT Tarlisua, UAT Zagra, UAT Ilva Mica, UAT Ilva Mare, UAT Lesu, UAT Poaian Ilvei, UAT Lunca Ilvei, UAT Branistea, UAT Ciceu Mihaiesti, UAT Negrilesti, UAT Petru Rares, UAT Uriu, UAT Caianu Mic, UAT Chiuza, UAT Nimigea si UAT Spermezeu.

UAT	Arii naturale protejate	Lucrari	Suprafata ocupare temporara (mp)	Total UAT ocupare temporara (mp)	Suprafata ocupare definitiva (mp)	Total UAT ocupare definitiva (mp)
		Retea canalizare refulare - extindere	369.32		0	
Prundul Bargaului		Conducta apa	4.4	7.04	0	0
		Conducta canal	3.7		0	
Josenii Bargaului		Conducta apa	126.2	190.05	0	0
		Conducta canalizare	127.37		0	
Livezile		Conducta apa	117.64	117.64	0	0

\* Lucrarile se vor realiza in alt plan decat cel al ariilor naturale protejate, astfel ca nu va exista pierdere a suprafetei de teren din suprafata ariilor naturale protejate. – supratraversari.

Localizarea organizarii de santier pentru localitatile si lucrarile aflate in afara ariilor naturale protejate:

Tabel 13 Situatia ocuparii temporare si definitive a terenurilor

Denumire UAT	Suprafata ocupata temporar (mp)	Suprafata ocupata definitiv (mp)	Suprafete in intravilan	Suprafete in extravilan
UAT Bistrita	267539.00	6900.00	203405.930	64133.07
UAT Beclean	43,402.00	420.00	43,402.00	0.00
UAT Bistrita Bargaului	20,968.00	390.00	20,968.00	0.00
UAT Branistea	72,6650.00	2,710.00	63,382.00	9,278.00
UAT Budacu de Jos	15,470.00	0.00	15,470.00	0.00
UAT Budesti	262,039.00	2,900.00	67,323.52	28,788.48
UAT Caianu Mic	134,734.00	2,740.00	124,490.00	10,244.00
UAT Cetate	8,179.00	150.00	8,179.00	0.00
UAT Chiochis	136,750.00	5,800.00	92,020.20	47,229.80
UAT Chiuza	19,758.00	2,560.00	11,764.00	7,994.00
UAT Cicău Mihaiesti	24,628.00	2,560.00	17,756.00	6,872.00
UAT Cosbuc	24,314.00	0.00	24,314.00	0.00
UAT Feldru	28,870.00	6,640.00	28,870.00	0.00
UAT Ilva Mare	25,533.00	1,245.00	25,533.00	0.00
UAT Ilva Mica	5,532.00	36.00	5,532.00	0.00
UAT Josenii Bargaului	24,361.00	5,300.00	24,361.00	0.00
UAT Lechinta	26,011.00	2,300.00	26,011.00	0.00
UAT Lesu	31,544.00	10,388.00	21,986.00	9,558.00
UAT Livezile	9,743.00	150.00		0.00
UAT Lunca Ilvei	15,164.00	830.00	15,164.00	0.00
UAT Maieru*	23704.00	1,660.00	23704.00	0.00
UAT Mariselu	38,523.00	480.00		0.00
UAT Matei	49,462.00	6,200.00	37,879.44	11,582.56
UAT Micestii de Campie	30,005.00	270.00	30,005.00	0.00
UAT Milas	44,808.00	0.00	21,926.10	22,881.90
UAT Nasaud	26,134.00	300.00	26,134.00	

<b>Denumire UAT</b>	<b>Suprafata ocupata temporar (mp)</b>	<b>Suprafata ocupata definitiv (mp)</b>	<b>Suprafete in intravilan</b>	<b>Suprafete in extravilan</b>
UAT Nimigea	71,828.00	5,180.00	63,052.00	8,776.00
UAT Petru Rares	71,436.00	210.00	70,530.00	906.00
UAT Poiana Ilvei	6,739.00	415.00	6,739.00	0.00
UAT Rebra	15178.60	8,335.00	7,258.60	7,920.00
UAT Rebrisoara	7,499.00	210.00	7,499.00	0.00
UAT Rodna	3,924.00	0.00	3,924.00	0.00
UAT Runcu Salvei	6,296.00	0.00	6,296.00	0.00
UAT Salva	12,166.20	1,245.00	12,166.20	0.00
UAT Sangeorz Bai	53578.50	32,680.00	24778.50	28,800.00
UAT Sanmihaiu de Campie	28,823.00	210.00	28,823.00	0.00
UAT Sieu	34,396.00	2,900.00	26,331.64	8,064.36
UAT Sieu Magherus	5,058.00	0.00		
UAT Sieu-Odorhei	702.00	0.00	702.00	0.00
UAT Spermezeu	95218.00	5,060.00	75,408.00	19,810.00
UAT Tarlisua	57556.00	8,530.00	49026.00	8,530.00
UAT Teaca	155,052.00	11,600.00	95,383.92	59,668.08
UAT Telciu	68240.00	4860.00	65040.00	3200.00
UAT Tiha Bargaului	83,789.00	960.00	83,789.00	0.00
UAT Uriu	38,786.00	5,090.00	27,386.00	11,400.00
UAT Zagra	61,078.00	6,200.00	54878.00	6,200.00

Descrierea proceselor tehnologice in etapa de realizare a proiectului propus

In cele ce urmeaza vor fi descrise fluxurile tehnologice ale statiilor de epurare a apei uzate propuse a fi amenajate in:

- ✓ Realizarea unei noi statii de epurare (SEAU) in Joseni Bargaului;
- ✓ Extinderea unei statii de epurare SEAU Lechinta;
- ✓ Reabilitarea/modernizarea unei statii de epurare SEAU Bistrita;

precum si fluxul tehnologic al statiilor de gestionare a namolului.

**Statia de epurare a apelor uzate Bistrita (SEAU)**

La nivelul infrastructurii de epurare a apei uzate se propun urmatoarele lucrari:

- Acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita si dotarea acestora cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat produs de cladirea gratarelor, pavilionul de deshidratare namol si bazinele de aerare si decantare.

Sistemul de tratare a aerului viciat generat in cladirea gratarelor rare si dese va fi amplasat intr-o cladire adiacenta echipata cu un sistem de ventilare compus dintr-un ventilator centrifugal cu capacitatea adecvata volumului cladirii. Pentru asigurarea unei circulari corespunzatoare a aerului in cladirea in care sistemul de aer viciat este instalat, prin proiect, cladirea se va echipa cu louvre-uri de acces pentru aer, astfel incat sa se evite aplicarea unui vacuum interior ce poate afecta sanatatea personalului operator.

Sistemul de tratare a aerului viciat generat in cladirea de deshidratare, bazine de aerare si bazine decantare va fi amplasat intr-o cladire adiacenta pavilionului tehnologic de deshidratare, cladirea si bazinele acoperite vor fi echipate cu un sistem de ventilare compus din ventilatoare centrifugale cu capacitatea adecvata volumului de ventilat. Pentru asigurarea unei circulari corespunzatoare a aerului in cladirea in care sistemul de aer viciat este instalat, prin proiect cladirea se va echipa cu louvre-uri de acces pentru aer, astfel incat sa se evite aplicarea unui vacuum interior ce poate afecta sanatatea personalului operator.

- Dotarea SEAU Bistrita cu o linie de uscare a namolului

Prin proiect se propune ca amestecul de namol deshidratat cu centrifuge (80% din namolul fermentat anaerob) cu un continut in solide de 22% SU si namolul receptionat de la alte statii de epurare prevazute cu trapta de deshidratare a namolului sa fie in continuare tratat prin uscare termica pana la un continut in solide de 90% SU.

Amestecul celor doua tipuri de namol cu un continut mediu de solide de 22% este alimentat de la buncarele de namol la linia de uscare, cu o capacitate de uscare de 100% din namolul influent.

Sistemul de uscare propus este alcatuit dintr-o linie de uscare, operare 24 h/zi, cu o capacitate de evaporare de 555,0 kg apa/h. Incalzirea namolului se realizeaza cu aer cald incalzit intr-un arzator dual pe gaz metan cu o capacitate de 92,0 mc/h (alternativ se poate utiliza si biogaz produs la fermentarea anaeroba a namolului).

Pentru racirea uscatorului se va utiliza efluent epurat dezinfectat pompat de la statia de pompare apa de serviciu uscator. Condensul si apa de racire sunt directionate pe linia de epurare a apei pentru a fi epurate simultan cu apa uzata.

Produsul final (namolul uscat cu un continut de solide de 90%) este evacuat si stocat in silozuri, ce asigura o perioada de stocare de 7,0 zile.

Excesul de aer este tratat intr-un scrubber umed in contracurent dupa care este evacuat in atmosfera.

Apa de racire si condensul sunt colectate si pompate pe linia de tratare a apei uzate aval de deznisipator-separatorul de grasimi aerat prin intermediul a (1A+1R) pompe controlate cu variator de frecventa. Apa de spalare a benzii uscatorului este colectata si evacuata in reseaua de canalizare catre statia de pompare supernatant.

Linia de uscare cu toate echipamentele auxiliare sunt instalate intr-o cladire noua, instalata in incinta depozitului de namol existent, cu urmatoarele dimensiuni: 25,0 m (latime) x 30,0 m (lungime) x 10,0 m (inaltime), echipata cu un pod rulant cu capacitate de 5,0 t.

- Inlocuirea unui gratar des si a doua suflante din SEAU Bistrita.
- Modernizare sistem SCADA din SEAU Bistrita

Instalatiile de automatizare si sistemul SCADA prevazute prin proiect cuprind urmatoarele lucrari:

- Up-gradarea dispeceratului existent cu echipamente, licente soft, programe de aplicatie si transmiterea datelor la dispeceratul regional pentru monitorizarea si controlul de la distanta a noilor echipamente si instrumentatie prevazute in statia de epurare Bistrita;
- Elaborarea si implementarea softurilor de aplicatie pentru monitorizarea si controlul echipamentelor si instrumentatiei aferente fiecarui tablou de distributie;
- Proiectarea si executia sectiunilor de automatizare din tablourile de distributie (TD1, ..., TD6) si a retelelor de cablaj electric de automatizare (interior/exterior).

Statie de epurare a apelor uzate Josenii Bargaului (SEAU)

#### LINIA APEI

Lucrarile propuse prin prezentul proiect vor asigura implementarea unei statii noi de epurare in Josenii Bargaului care va epura o parte din apele uzate din satele Josenii Bargaului, Mijlocenii Bargaului, Susenii Bargaului, Tiha Bargaului, Bistrita Bargaului, Muresenii Bargaului si Tureac pentru asigurarea unui efluent in conformitate cu prevederile normativului NTPA 001-011, revizuit prin Hotararea de Guvern 352/2005, care transpun prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orasenesti, debitul care depaseste capacitatea maxima a statiei de epurare propusa, va fi transportat catre SEAU Bistrita, in vederea epurarii, prin intermediul colectorului de canalizare existent.

Datele caracteristice ale influentului care au stat la baza proiectarii statiei de epurare Josenii Bargaului sunt prezentate in tabelul urmatoar:

Tabel 14 Caracteristici influent stație de epurare Josenii Bargaului

Parametru	UM	Valoare
Incarcarea in Locuitori Echivalenti <sup>(1)</sup>	LE	7.100
Debit zilnic mediu pe timp uscat (Quz.zi.med)	mc/zi	1.118,60
Debit zilnic maxim pe timp uscat (Quz.zi.max)	mczi	1.454,18
Debit orar maxim pe timp uscat (Quz.or.max)	mc/h	133,30
Debit orar minim pe timp uscat (Quz.or.min)	mc/h	36,35
MTS	kg/zi	568,01
MTS	mg/l	390,61
CBO <sub>5</sub>	kg/zi	486,87
CBO <sub>5</sub>	mg/l	334,81
CCOCr	kg/zi	912,31
CCOCr	mg/l	627,37
N Total	kg/zi	92,33
N Total	mg/l	63,49
P Total	kg/zi	23,24
P Total	mg/l	15,98

**Nota:** 1) Incarcarea in locuitori echivalenti (L.E.) reprezinta valoarea maxima pentru orizontul de proiectare 2017 - 2047.

2) Procedeu de canalizare in Josenii Bargaului, Mijloceni Bargaului, Susenii Bargaului, Tiha Bargaului, Bistrita Bargaului, Muresenii Bargaului si Tureac: unitar.

Indicatorii de calitate ai influentului au fost stabiliti pe baza incarcarilor specifice conform normativului

NP 133/2011 („Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor. Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localitatilor”).

Efluentul stației de epurare este evacuat în raul Bistrita (emisarul stației). Valorile maxime admisibile ale principalilor parametri din efluentul stației respecta cerintele Directivei 91/271/ECC de ape uzate a UE pentru evacuare in 'zone sensibile', conform urmatorului tabel:

Tabel 15 Limite admisibile efluent – SEAN Josenii Bargaului

Parametru	UM	Valoare
CBO <sub>5</sub>	mg/l	25
CCO	mg/l	125
MTS	mg/l	35
N Total	mg/l	15
P Total	mg/l	2

Debitele de dimensionare ale treptelor de epurare din cadrul stației de epurare sunt prezentate in urmatorul tabel:

Tabel 16 Debite influent trepte de epurare

Treapta Epurare	Timp uscat		Timp de ploaie
	Debit Dimensionare	Debit Maxim	Debit Maxim
Preliminara	Quz.or.max	Quz.or.max	Quz.or.max

Biologica	Quz.zi.max	Quz.or.max	Quz.or.max
-----------	------------	------------	------------

Unitatile de proces care alcatuiesc linia apei sunt prezentate in urmatoarul tabel:

Tabel 17 Lista unitati de proces – Linia Apei – SEAU Josenii Bargaului (orizont 2017 – 2047)

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie de pompare intrare	1
2	Pre-epurare mecanica grosiera	2
3	Bazin egalizare si statie de repompare	3
4	Pre-epurare mecanica fina	4
5	Eliminare fosfor	5
6	Reactor biologic	6
7	Statie suflante	7
8	Decantoare secundare	8
9	Dezinfectie efluent	9
10	Masura debit efluent si prelevare probe	10
11	Gura de varsare	11

Conceptul de epurare a apei uzate include o treapta de epurare preliminara (gratare rare, gratare dese, deznisipator-separator de grasimi aerat) urmata de o treapta de epurare biologica (eliminarea biologica+chimica fosfor, pre-denitrificare cu stabilizare simultana namol, decantoare secundare si dezinfectie).

#### **Camion deversor (Ob. 1)**

Prin proiect se propune construirea unui camion de deversare, situat pe traseul colectorului de canalizare existent. Se va realiza o constructie din beton, subterana, cu acoperamant de tip carosabil. Rolul acestuia este de a transfera apa uzata menajera catre statia nou infiintata si totodata de a dirija debitele care depasesc capacitatea SEAU, catre colectorul de canalizare existent, in vederea epurarii acestora in statia de epurare Bistrita.

#### **Statie de pompare intrare (Ob. 1)**

Prin proiect, se va construi o statie de pompare noua, pe traseul colectorului de canalizare existent (Ob. 1) prin care apa uzata bruta este transferata prin pompare catre treapta de epurare mecanica grosiera (Ob. 2).

Statia este echipata cu 2+1 pompe submersibile cu o capacitate individuala de  $Q = 67 \text{ mc/h}$  si  $H = 6,0 \text{ m}$  controlate pe baza nivelului de apa uzata din camera de aspiratie.

Pentru retinerea materiilor grosiere din apa uzata dar si pentru protectia pompelor, accesul apei uzate se va realiza printr-un gratar rar, cu lumina intre bare de 25 mm si o capacitate hidraulica de procesare de 133,30 mc/h. Gratarul este instalat la intrarea colectorului in statia de epurare. Retinerile sunt extrase, spalate cu apa de serviciu si descarcate intr-un container dedicat.

#### **Pre-epurare mecanica grosiera (Ob. 2)**

Prin proiect, pentru pre-epurarea grosiera a influentului, s-a prevazut un gratar cu lumina intre bare de 25 mm cu o capacitate hidraulica maxima de procesare de 133,30 mc/h. Retinerile sunt extrase, spalate cu apa de serviciu si descarcate intr-un container dedicat.

Pentru perioadele de intretinere, necesare gratarului automat rar, va fi prevazut si un gratar rar, curatirea acestuia realizandu-se manual.

#### **Bazin de egalizare si Statie de pompare intrare (Ob. 3)**



Prin proiect, se va construi o stație de pompare nouă, apa uzată brută este transferată prin pompă către treapta de epurare mecanică fină (Ob. 4).

Stația este echipată cu (2A+1R) pompe submersibile cu o capacitate individuală de  $Q = 67$  mc/h și  $H = 6,0$  m controlate pe baza nivelului de apă uzată din camera de aspirație.

#### Pre-epurare mecanică fină (Ob. 4)

Prin proiect, pentru degroșarea apei uzate se va instala o unitate compactă din oțel inoxidabil, echipată cu un gratar des cu lumina între bare de 3,0 mm cuplat cu un deznisipator-separator de grăsimi aerat cu o capacitate hidraulică maximă de procesare de 133,30 mc/h și eficiență în reținerea nisipului de 95 %, cu  $d \geq 0,20$  mm. Asigurarea aerului necesar procesului de separare a nisipului și a grăsimilor se va realiza prin (1A+1R) suflante.

Compactul de degroșare se va amplasa într-o clădire închisă prevăzută cu sistem de încălzire electric pentru menținerea temperaturii pe timp de iarnă la o valoare superioară de  $5^{\circ}\text{C}$  precum și cu un sistem de tratare aer viciat. Clădirea are dimensiunile 4,50 m (B) x 10,0 m (L) x 5,50 m (H) și va adăposti atât suflantele necesare procesului de deznisipare și separare grăsimi cât și containerele pentru rețineri și nisip. Pentru tratarea aerului viciat generat în clădirea compactului de degroșare, se va prevedea un sistem de tratare aer de tip biologic.

Reținerile și nisipul sunt extrase și evacuate prin transportoare cu șnec închise, echipate cu sistem de spălare cu apă de serviciu.

#### Eliminare fosfor (Ob. 5)

Eliminarea fosforului se va realiza pe cale biologică și chimică. Amonte de reactorul biologic, structurat pe două linii paralele, se vor construi 2 bazine anaerobe (1 bazin pe linie), cu un volum total de 190 mc, fiecare echipat cu câte un mixer submersibil.

Complementar eliminării pe cale biologică a fosforului din bazinele anaerobe, prin proiect se propune o procedură de reducere pe cale chimică a fosforului prin precipitare cu doze de clorură ferică ( $\text{FeCl}_3$ , 40% substanță activă). Corespunzător, în vecinătatea bazinelor anaerobe se va prevedea stația de reactivi, echipată cu (1A+1R) pompe dozatoare cu capacitatea 0 – 200 l/s și un rezervor de clorură ferică cu un volum de 2,5 mc. Volumul de stocare a clorurii ferice asigură o perioadă de dozare de 30 zile între două aprovizionări succesive.

Echipamentele pentru dozarea precipitantului (pompele dozatoare, rezervorul de stocare) se vor instala într-o clădire pe structură metalică cu dimensiunile 3,0 m (B) x 4,5 m (L) x 3,50 m (H).

#### Reactor biologic (Ob. 6)

Bazinul reactorului fabricat din beton adăpostește cele două linii tehnologice complet independente compuse din două compartimente de denitrificare și două compartimente de oxidare-nitrificare în care se află situat câte un decantor secundar de tip Dortmund.

Reactorul biologic poate funcționa în parametrii într-un interval de 30 – 120 % din încărcările proiectate. Deci stația de epurare funcționează în parametrii chiar și la fluctuații mari atât ale debitului său cât și ale încărcărilor apei uzate.

Tabel 18 Volumele utile ale compartimentelor și suprafața utilă a decantorului

Compartiment	Volum total / suprafața totală
Compartiment denitrificare	850 mc
Compartiment aerare	2.000 mc
Decantor secundar	153,9 mp
Depozit de namol (comun)	488,3 mc

#### Zonele de denitrificare

În zonele de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apă uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din namolul activat folosește oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație. Astfel, nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

O conditie pentru desfasurarea ‘respiratiei nitratilor’, este absenta oxigenului dizolvat in apa, prezenta anionilor nitrati si sursa de carbon organic din apa uzata influenta.

Omogenizarea namolului in suspensie este realizata cu ajutorul mixerelor submersibile care sunt fixate pe bara de ghidaj si echipate cu un mecanism de ridicare, pentru fiecare compartiment de denitrificare in parte. In cazul de avarie exista un mixer in stoc ca rezerva rece.

Volum util total (mc)	2 x 425 mc = 850 mc
Mixere (putere instalata motor) (kW) – 2 buc.	2 x 2,5 kW

### Zonele de oxidare - nitrificare

Zonele de aerare reprezinta zonele cele mai mari ale reactorului biologic. In zonele de aerare are loc oxidarea biologica a substantelor organice si nitrificarea ionilor de amoniac. Concentratia namolului activat trebuie sa fie in intervalul 3,0 – 4,5 kg/mc. Varsta namolului este proiectata pentru a atinge peste 19 de zile (oxidare – nitrificare si stabilizarea aeroba a namolului). Pe radierul compartimentelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate dintr-o membrana perforata fixata pe conducta de aerare. Membranele sunt perforate pe partea laterala. Partea superioara a membranei actioneaza ca un clapet de sens impiedicand apa sa intre in sistemul de aerare. Tipul constructiv al membranelor asigura si autocuratarea sistemului de aerare. Materialul membranelor trebuie sa fie EPDM. In zonele de aerare sunt instalate pompe submersibile (2A+1R) ce asigura recircularea interna a namolului din zona de oxidare-nitrificare. Pompele sunt fixate cu macanisme de cuplare si bare de ghidaj si sunt manipulate cu scripeti manuali. Rotoarele pompelor trebuie sa fie deschise, tip vortex. Pompele vor fi controlate cu convertizori de frecventa in functie de debitul curent influent.

Asigurarea cantitatii de aer necesar va fi reglata in mod automat de cate o sonda de oxigen montata pe fiecare linie.

Volum util (mc)	4 x 500 = 2.000 mc
Adancime utila (m)	5 m

### Statie suflante (Ob. 7)

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare – nitrificare este asigurat de (4+1) suflante roots situate in camera suflantelor. Conducta de iesire a suflantei este conectata la o conducta de aer din otel inox echipata cu ceas de presiune. La capatul conductei se afla un distribuitor de aer cu legatura la fiecare element de aerare si la pompele air-lift. Toate iesirile sunt prevazute cu valve sferice sau robineti fluture. Functionarea suflantelor se realizeaza automat fiind controlata de sondele de oxigen sau manual din tabloul de comanda.

Sursa de aer sub presiune pentru depozitul de namol este asigurata de o suflanta roots. Controlul suflantei se face prin intermediul unui timer.

Ventilatia din camera suflantelor este asigurata de un ventilator axial, controlat de termostat in timpul zilelor calde si de timer in perioadele reci.

### Decantoare secundare (Ob. 8)

In compartimentele de oxidare - nitrificare se afla situate cele doua decantoare secundare tip Dortmund. Intrarea apei epurate si a biomasei in suspensie in decantoarele secundare se face prin doi cilindri de linistire.

Apa epurata este evacuata din statia de epurare printr-un sistem de rigole dintate cu protectie impotriva patrunderii spumei. In continuare apa ajunge in compartimentul de acumulare apa epurata iar la iesirea din acest compartiment, pe conducta de evacuare, are loc dezinfectia prin dozare de hipoclorit de sodiu.

Decantoarele secundare sunt dimensionate in asa fel incat la un debit maxim de apa uzata influenta, incarcarea hidraulica permisa este de 1,0 mc/mp.h. In partea de jos a decantoarelor secundare este plasat punctul de aspiratie a pompelor de recirculare externa. Rotoarele pompelor sunt deschise - de tip vortex. Pompele sunt controlate de convertizoare de frecventa in functie de variatiile de debit. De aici namolul este pompat inapoi in compartimentele de denitrificare (recircularea externa a namolului) sau in ingrosatorul de namol si ulterior in depozitul de namol

(namol in exces). Decantoarele secundare sunt echipate cu instalatie automata de indepartare a spumei de la suprafata acestora si a cilindrului de linistire.

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

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

#### **Dezinfectie efluent (Ob. 9)**

In cadrul statiei de epurare exista un compartiment independent cu rol de bazin de acumulare si tampon pentru pompa de apa de spalare pentru filtrul presa cu banda. In conducta efluenta ce iese din bazinul de acumulare se realizeaza dozarea solutiei de hipoclorit de sodiu in vederea reducerii poluarii bacteriene ce poate iesi din statie impreuna cu apa epurata. Pompa de dozare a solutiei de hipoclorit de sodiu este pornita simultan cu influentul din statie si se opreste cu o intarziere fata de acesta. Solutia de hipoclorit va fi dozata dintr-un recipient de 1 mc cu ajutorul unei pompe dozatoare magnetice.

#### **Masura debit efluent si prelevare probe (Ob. 10)**

Pentru monitorizarea debitului de apa uzata epurat/efluent din statia de epurare, aval de unitatea de dezinfectie, se va prevedea un canal Parshall de masura debit cu o capacitate hidraulica maxima de masura de 133,30 mc/h.

In canalul amonte canalului de masura debit se va prevedea si un prelevator automat de probe.

#### **Gura de varsare (Ob. 11)**

Pentru evacuarea apei uzate epurate in emisar (raul Bistrita) cu protejarea taluzului acestuia, prin proiect se va amenaja o gura de varsare din beton armat.

### **LINIA NAMOLULUI**

Unitatile de proces care alcatuiesc linia namolului sunt prezentate in urmatorul tabel:

Tabel 19 Lista unitati de proces – Linia namolului – SEAU Josenii Bargaului (orizont 2017 – 2047)

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie pompare namol activat de recirculare si in exces	12
2	Bazin tampon namol in exces	13
3	Deshidratare namol	14
4	Tratare namol cu var	15
5	Depozit de namol	16
6	Statie de pompare supernatant	17
7	Statie de pompare apa de serviciu	18
8	Instalatii de automatizare	-
9	Instalatii electrice	-

Conceptul de tratare a namolului consta in deshidratarea mecanica cu filtre banda a namolului in exces deja stabilizat aerob in bazinele cu functionare secventiala pana la un continut in solide de

18 %. Complementar, pentru evacuarea namolului la depozitul ecologic, namolul deshidratat este tratat cu var până la un conținut în solide de 35 %.

#### **Statie pompare namol activat de recirculare si in exces (Ob. 12)**

Asigurarea sursei de carbon organic în procesul de epurare este esențială în vederea multiplicării organismelor din procesul de epurare.

Concentrația de namol este monitorizată în etapa de denitrificare cu ajutorul sondelor de materie în suspensie, în vederea menținerii ei în limitele optime de funcționare, iar rezultatele sunt verificate de personalul de operare prin realizarea testelor de sedimentare regulate.

Pompele pentru recircularea externă (4 buc.) sunt controlate de convertizoare de frecvență în funcție de debitul influent în stația de epurare. Namolul este pompat în zona denitrificare (namol recirculat), sau în compartimentul de acumulare și îngrosare namol, ca namol în exces.

Atunci când concentrația de biomasa este depășită, refularea pompei pentru recircularea externă este redirectionată pentru o perioadă de timp către îngrosatoarele de namol. Debitmetrele de pe recircularea externă monitorizează atât debitul recirculat, cât și debitul de namol în exces pompat în bazinul de acumulare și îngrosare namol. Ambele linii tehnologice au un compartiment comun de acumulare al namolului în exces ce este prevăzut cu un sistem de aerare cu bule medii pentru a asigura stabilizarea corespunzătoare a namolului în vederea atingerii performanței optime a echipamentului de deshidratare namol.

#### **Recirculare interna (Ob. 13)**

În zonele de aerare sunt instalate pompe submersibile (4A+1R) ce asigură recircularea internă a namolului din zona de oxidare-nitrificare. Pompele sunt fixate cu mecanisme de cuplare și bare de ghidaj și sunt manipulate cu scripeti manuali. Rotoarele pompelor trebuie să fie deschise, tip vortex. Pompele vor fi controlate cu convertizori de frecvență în funcție de debitul curent influent.

#### **Ingrosator de namol (Ob. 14)**

Furnizarea carbonului organic în procesul de epurare asigură înmulțirea microorganismelor, care au un rol esențial în epurarea apelor. Concentrația de carbon organic trebuie ținută însă în anumite limite, de aceea va fi necesar să se retragă o parte a namolului din procesul de epurare atunci când concentrația depășește limitele prestabilite. Concentrația de namol este monitorizată în compartimentele de denitrificare cu ajutorul sondelor de materie în suspensie iar rezultatele sunt verificate de personalul de operare prin realizarea testelor de sedimentare regulate.

Atunci când concentrația limită este depășită recircularea externă va fi redirectionată din denitrificare în îngrosatorul de namol. În acest sens conducta de refulare a recirculării externe este prevăzută cu o piesă T echipată cu vane sferice acționate electric. Ambele linii tehnologice sunt deservite de un îngrosator de namol și un depozit de namol prevăzut cu sistem de aerare pentru a asigura stabilizarea namolului în vederea atingerii performanței optime a echipamentului de deshidratare namol.

Compartimentul de îngrosare namol este echipat cu pompa pentru evacuarea supernatantului, în scopul obținerii unui conținut maxim de substanță uscată a namolului înainte de deshidratare. Există o pompa submersibilă amplasată pe o bară de ghidaj cu mecanism de ridicare. Aceasta va fi poziționată de personalul de operare la înălțimea potrivită astfel încât să fie amplasată în zona cu apă curată atunci când este întreruptă aerarea în depozitul de namol. Apa este pompată înapoi în treapta de pre-epurare mecanică. Pomparea supernatantului este parțial automată, dar pentru atingerea rezultatelor optime este indicat să se realizeze manual. O a doua pompa este amplasată pe un sistem de cuplare și realizează pomparea namolului îngrosat în depozitul de namol. Ingrosatorul de namol este prevăzut cu sistem de aerare în vederea mixării conținutului atunci când este nevoie. În condiții normale de funcționare aerarea în îngrosatorul de namol nu este funcțională.

#### **Deshidratare namol ( Ob.15)**

Dupa ingrosarea gravitacionala a namolului, acesta este procesat intr-o instalatie de deshidratare a namolului de tip filtru presa cu banda.

Principiul de deshidratare a namolului consta in agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui floculant polimeric, care creste eficienta deshidratarii namolului. In urma deshidratarii, volumul namolului din depozitul de namol este redus de 5 ori.

Instalatia este formata dintr-o presa filtru, unitate de preparare, stocare si dozare a floculantului, pompa de namol, teava de aductie a namolului si partea de omogenizare a amestecului de namol cu solutia de floculant.

Unitatea de preparare si stocare a solutiei de floculant este formata din doua rezervoare din inox montate suprapus. In recipientul superior are loc prepararea solutiei de floculant. Aici floculantul este dizolvat in apa potabila iar dupa preparare este stocat in rezervorul inferior. Din recipientul de stocare solutia de floculant este dozata prin intermediul unei conducte in conducta de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent in instalatie. Namolul floculat curge in filtrul presa si este condus printr-un sistem de cilindri care preseaza benzile presoare si astfel apa este eliminata din namol. Namolul deshidratat este descarcat pe o banda transportoare care il conduce in containerul de acumulare namol deshidratat din exteriorul cladirii tehnologice. Supernatantul rezultat in urma deshidratarii este reintrodus in procesul de epurare din reactorul biologic (zona de denitrificare).

Doza de floculant recomandata este de 1 – 4 g/l si concentratia este de 1 - 4 g/kg de materie uscata. Solutia de floculant se prepara cu apa potabila.

Echipamentul de deshidratare asigura un grad minim de deshidratare de 18 % substanta uscata in namolul deshidratat.

#### **Tratare namol cu var (Ob. 16)**

Pentru situatiile in care namolul deshidratat nu poate fi valorificat, in vederea evacuării acestuia la depozitele ecologice de deseuri, prin proiect, s-a prevazut o instalatie de tratare a namolului cu var nehidratat pentru cresterea continutului in solide de la 18 % la 35 %. Instalatia de tratare cu var a namolului este compusa dintr-un mixer namol-var cu o capacitate de 1,0 mc/h, un siloz de var cu o capacitate de 22 mc echipat cu snec de dozare precum si transportoarele cu snec necesare incarcarii namolului tratat cu var in containere. Capacitatea selectata a silozului asigura o perioada de tratare a namolului cu var de 30 de zile intre doua aprovizionari succesive.

Echipamentele de tratare cu var a namolului se vor instala intr-o cladire inchisa cu dimensiunile 7,0 m (B) x 8,0 m (L) x 4,00 m (H).

#### **Depozit namol (Ob. 17)**

Pentru perioadele in care namolul deshidratat/tratat cu var nu poate fi temporar valorificat/evacuat la depozitul ecologic, prin proiect se propune construirea unui depozit de namol acoperit alcatuit din 3 celule cu urmatoarele dimensiuni 4,50 m (B) x 14,0 m (L) x 2,50 m (Hperete). Corespunzator, pentru o inaltime a namolului deshidratat de 2,10 m, depozitul va asigura o perioada tampon de stocare de 6 luni.

#### **Statie de pompare supernatant (Ob. 17)**

Prin procesul de deshidratare a namolului, se va genera supernatant (apa de namol). Acesta se va transfera prin pompare la bazinul de egalizare (Ob. 3). Corespunzator, prin proiect se va construi o statie de pompare supernatant echipata cu (1A+1R) pompe submersibile, fiecare cu o capacitate individuala de  $Q = 32,10$  mc/h si  $H = 6,50$  m controlate functie de nivel. Statia de pompare supernatant se va realiza din beton armat cu dimensiunile 3,20 m (B) x 3,20 m (L) x 2,50 m (H) si va fi amplasata sub cladirea care adaposteste echipamentele de deshidratare mecanica a namolului (Ob. 13).

#### **Statie de pompare apa de serviciu (Ob. 18)**

In vederea asigurarii apei de serviciu necesara proceselor de spalare din statia de epurare (treapta de epurare preliminara si deshidratare namol), prin proiect, in vecinatatea canalului Parshall de

masurare a debitului de apa uzata epurata (Ob. 9) se va construi o statie de pompare apa de serviciu (efluent epurat).

Statia de pompare va fi echipata cu (1A+1R) pompe instalate in camera uscata, fiecare cu o capacitate individuala de  $Q = 13 \text{ mc/h}$  si  $P = 6,0 \text{ bar}$ , controlate cu variatoare de frecventa.

Statia de pompare se va realiza din beton armat si va avea dimensiunile: camera de aspiratie: 2,0 m (L) x 2,0 m (B) x 2,35 m (H) si camera de vane: 2,0 m (L) x 2,0 m (B) x 2,35 m (H).

### Instalatii de automatizare

Instalatiile de automatizare si sistemul SCADA prevazute prin proiect cuprind urmatoarele lucrari:

- Proiectarea si executia dispeceratului local prevazut cu echipamente, licente soft, programe de aplicatie si transmiterea datelor la dispeceratul regional pentru monitorizarea si controlul de la distanta a tuturor echipamentelor din statia de epurare Josenii Bargaului;
- Elaborarea si implementarea softurilor de aplicatie pentru monitorizarea si controlul echipamentelor si instrumentatiei aferente fiecarui tablou de distributie (TD1, TD2);
- Proiectarea si executia sectiunilor de automatizare din tablourile de distributie (TD1, TD2) si a retelor de cablaj electric de automatizare (interior/exterior).

### Instalatii electrice

Lucrarile electrice propuse prin proiect prevad urmatoarele lucrari:

- Proiectarea si executia tablourilor electrice de distributie (TGD, TD1, TD2) si a cutiilor de comanda locala utilaje;
- Proiectarea si executia cablajelor electrice de forta si semnal interioare;
- Proiectarea si executia instalatiilor electrice de servicii interioare (iluminat, prize, tablou sigurante in cladiri);
- Proiectarea si executia instalatiilor de curenti slabi (alarmare la incendiu si alarmare la efracție in cladiri).

### UNITATI NON-PROCES

Suplimentar unitatilor de proces care alcatuiesc linia apei si a namolului, statia de epurare include si urmatoarele unitati non-proces:

Tabel 20 Lista unitati non-proces – SEAU Josenii Bargaului (orizont 2017 – 2047)

Nr. Crt.	Denumire Unitate	Cod Unitate
1	Post transformare (alimentare cu energie electrica)	19
2	Generator electric	20
3	Conducte si canale in incinta	21
4	Camine in incinta	22
5	Cladire administrativa	23
6	Drumuri, alei, platforme in incinta	24
7	Imprejmuire si porti acces	25
8	Rețele electrice exterioare	26

#### Post de transformare (alimentare cu energie electrica) (Ob. 19)

Lucrarile propuse prin prezentul proiect cuprind proiectarea si executia unui post de transformare in anvelopa 20/0,4 kV, 160 kVA precum si a bransamentului de 20 kV amplasat la limita incintei statiei de epurare catre drumul de acces.

#### Generator electric (Ob. 20)

Lucrarile propuse prin proiect cuprind procurarea si montajul unui generator diesel (130 kVA) in carcasa insonorizata cu AAR (anclansarea automata a rezervei) necesar alimentarii

consumatorilor vitali. Generatorul se va amplasa pe o platforma din beton cu dimensiunile 2,0 m (B) x 3,0 m (L) in vecinatatea statiei de suflante (Ob. 6).

#### **Conducte si canale in incinta (Ob. 21)**

Prin proiect s-au prevazut toate conductele/canalele de legatura intre unitatile de proces nou implementate.

#### **Camine in incinta (Ob. 22)**

Prin proiect s-au prevazut toate caminele de vizitare, schimbare de directie si de vane necesare conductelor si vanelor din incinta.

#### **Cladire administrativa (Ob. 23)**

In vederea asigurarii spatiului administrativ necesar personalului de operare, statia de epurare se va prevedea cu o cladire administrativa cu dimensiunile 6,80 m (B) x 15,0 m (L) x 2,70 m (H).

Aceasta va asigura urmatoarele spatii lucrativ: camera dispecer (14,4 mc); camera stocare probe (14,55 mc); vestiar (11,0 mc); grup sanitar (6,85 mc); sala mese (5,4 mc); atelier (11,8 mc); magazie (5,55 mc), hol (23,95 mc).

#### **Drumuri, alei, platforme in incinta (Ob. 24)**

Prin proiect s-au prevazut toate drumurile, aleile si platformele de accesare a unitatilor de proces nou implementate.

#### **Imprejmuire si porti acces (Ob. 25)**

Prin proiect s-a prevazut imprejmuirea si portile de acces necesare impiedicarii accesului neautorizat in statia de epurare.

#### **Rețele electrice exterioare (Ob. 26)**

Lucrarile electrice aferente rețelilor electrice exterioare propuse prin proiect prevad urmatoarele:

- Proiectarea si executia cablajului electric exterior (pozat in sant protejat in tub riflat inclusiv camine de tragere);
- Proiectarea si executia instalatiei electrice de impamantare aferenta noilor obiecte si echipamente;
- Proiectarea si executia instalatiei de paratrasnet;
- Proiectarea si executia instalatiei de iluminat exterior.

#### **Statie de epurare a apelor uzate Lechinta (SEAU)**

Apa uzata colectata in cadrul aglomerarii Lechinta este epurata in statia de epurarea a apelor uzate Lechinta, care a fost pusa in functiune in anul 2010.

SEAU Lechinta a fost proiectata pentru o capacitate de 2.700 L.E., apa epurata fiind deversata in paraul Lechinta.

Localitatea Lechinta dispune de o statie de epurare dimensionata pentru un debit de  $Q = 400$  mc/zi, tip SC 2700 (Stainless Steel) pentru 2.700 L.E. Practic se va executa in imediata vecinatate o statie de epurare noua avand capacitatea de a prelua debitul si incarcările rezultate din extinderea rețelei de canalizare.

Datele caracteristice ale influentului care au stat la baza proiectarii extinderii statiei de epurare Lechinta sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 21 Caracteristici influent statie de epurare Lechinta

Parametru	UM	Valoare
Incarcarea in Locuitori Echivalenti <sup>(1)</sup>	L.E.	1.350
Debit zilnic mediu pe timp uscat (Quz.zi.med)	mc/zi	205,50
Debit zilnic maxim pe timp uscat (Quz.zi.max)	mc/zi	263,25
Debit orar maxim pe timp uscat (Quz.or.max)	mc/h	24,13
Debit orar minim pe timp uscat (Quz.or.min)	mc/h	6,58
MTS	kg/zi	94,50

Parametru	UM	Valoare
MTS	mg/l	358,97
CBO <sub>5</sub>	kg/zi	81,00
CBO <sub>5</sub>	mg/l	307,69
CCOCr	kg/zi	162,00
CCOCr	mg/l	615,38
N Total	kg/zi	14,85
N Total	mg/l	56,41
P Total	kg/zi	5,40
P Total	mg/l	20,51

**Nota:** 1) Incarcarea in locuitori echivalenti (L.E.) reprezinta valoarea maxima pentru orizontul de proiectare 2017 - 2047.  
 2) Procedeu de canalizare: unitar.

Indicatorii de calitate ai influentului au fost stabiliti pe baza incarcărilor specifice conform normativului

NP 133/2011 („Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor. Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localitatilor”).

Efluentul statiei de epurare este evacuat in rau. Valorile maxime admisibile ale principalilor parametrii din efluentul statiei respecta cerintele Directivei 91/271/ECC de ape uzate a UE pentru evacuare in 'zone sensibile', conform urmatorului tabel:

Tabel 22 Limite admisibile efluent

Parametru	UM	Valoare
CBO <sub>5</sub>	mg/l	25
CCO	mg/l	125
MTS	mg/l	35
N Total	mg/l	15
P Total	mg/l	2

Debitele de dimensionare ale treptelor de epurare din cadrul statiei de epurare sunt prezentate in urmatorul tabel:

Tabel 23 Debite influent trepte de epurare

Treapta Epurare	Timp uscat		Timp de ploaie
	Debit Dimensionare	Debit Maxim	Debit Maxim
Preliminara	Quz.or.max	Quz.or.max	Quz.or.max
Biologica	Quz.zi.max	Quz.or.max	Quz.or.max

Unitatile de proces care alcatuiesc linia apei sunt prezentate in urmatorul tabel:



Tabel 24 Lista unitati de proces – Linia Apei

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Statie de pompare intrare	1
2	Pre-epurare mecanica grosiera	2
3	Bazin egalizare si statie de repompare	3
4	Pre-epurare mecanica fina	4
5	Eliminare fosfor	5
6	Reactor biologic	6
7	Statie suflante	7
8	Decantoare secundare	8
9	Dezinfectie efluent	9
10	Masura debit efluent si prelevare probe	10
11	Gura de varsare	11

Conceptul de epurare a apei uzate include o treapta de epurare preliminara (gratare rare, gratare dese, deznisipator-separator de grasimi aerat) urmata de o treapta de epurare biologica (eliminarea biologica+chimica fosfor, pre-denitrificare cu stabilizare simultana namol, decantoare secundare si dezinfectie).

#### **Statie de pompare intrare (Ob. 1)**

Prin proiect, se va construi o statie de pompare noua, pe traseul colectorului de canalizare existent (Ob.1) prin care apa uzata bruta este transferata prin pompare catre treapta de epurare mecanica grosiera (Ob.2).

Statia este echipata cu 2+1 pompe submersibile controlate pe baza nivelului de apa uzata din camera de aspiratie.

Pentru retinerea materiilor grosiere din apa uzata dar si pentru protectia pompelor, accesul apei uzate se va realiza printr-un gratar rar, cu lumina intre bare de 25 mm si o capacitate hidraulica de procesare de 24,13 mc/h. Gratarul este instalat la intrarea colectorului in statia de epurare. Retinerile sunt extrase, spalate cu apa de serviciu si descarcate intr-un container dedicat.

#### **Pre-epurare mecanica grosiera (Ob. 2)**

Prin proiect, pentru pre-epurarea grosiera a influentului s-a prevazut un gratar cu lumina intre bare de 25 mm cu o capacitate hidraulica maxima de procesare de 24,13 mc/h. Retinerile sunt extrase, spalate cu apa de serviciu si descarcate intr-un container dedicat.

Pentru perioadele de intretinere, necesare gratarului automat rar, va fi prevazut si un gratar rar, curatirea acestuia realizandu-se manual.

#### **Bazin de egalizare si Statie de pompare intrare (Ob. 3)**

Prin proiect, se va construi o statie de pompare noua. Apa uzata bruta este transferata prin pompare in treapta de epurare mecanica fina (Ob. 4).

Statia este echipata cu (2A+1R) pompe submersibile controlate pe baza nivelului de apa uzata din camera de aspiratie.

#### **Pre-epurare mecanica fina (Ob. 4)**

Prin proiect, pentru degrosirea apei uzate se va instala o unitate compacta din otel inoxidabil, echipata cu un gratar des cu lumina intre bare de 3,0 mm cuplat cu un deznisipator-separator de grasimi aerat cu o capacitate hidraulica maxima de procesare de 24,13 mc/h si eficienta in retinerea nisipului de 95 %, cu  $d \geq 0,20$  mm. Asigurarea aerului necesar procesului de separare a nisipului si a grasimilor se va realiza prin (1A+1R) suflante.

Compactul de degrosare se va amplasa intr-o cladire inchisa prevazuta cu sistem de incalzire electric pentru mentinerea temperaturii pe timp de iarna la o valoare superioara de 5 °C precum si

cu un sistem de tratare aer viciat. Cladirea are dimensiunile 4,50 m (B) x 10,0 m (L) x 5,50 m (H) și va adăposti atât suflantele necesare procesului de deznisipare și separare grasimi cât și containerele pentru rețineri și nisip. Pentru tratarea aerului viciat generat în cladirea compactului de degroșare, se va prevedea un sistem de tratare aer de tip biologic.

Reținerile și nisipul sunt extrase și evacuate prin transportoare cu șnec închise, echipate cu sistem de spălare cu apă de serviciu.

### Eliminare fosfor (Ob. 5)

Eliminarea fosforului se va realiza pe cale biologică și chimică. Amonte de reactorul biologic, structurat pe două linii paralele, se va construi un bazin anaerob, cu un volum total de 135 mc, echipat cu un mixer submersibil.

Complementar eliminării pe cale biologică a fosforului din bazinele anaerobe, prin proiect se propune o procedură de reducere pe cale chimică a fosforului prin precipitare cu dozare de clorură ferică (FeCl<sub>3</sub>, 40% substanță activă). Corespunzător, în vecinătatea bazinelor anaerobe se va prevedea stația de reactivi, echipată cu (1A+1R) pompe dozatoare cu capacitatea de 0 – 200 l/s și un rezervor de clorură ferică cu un volum de 2,5 mc. Volumul de stocare a clorurii ferice asigură o perioadă de dozare de 30 zile între două aprovizionări succesive.

Echipamentele pentru dozarea precipitantului (pompe dozatoare, rezervorul de stocare) se vor instala într-o clădire pe structura metalică cu dimensiunile 3,0 m (B) x 4,5 m (L) x 3,50 m (H).

### Reactor biologic (Ob. 6)

Bazinul reactorului fabricat din beton adăpostește cele două linii tehnologice complet independente compuse din două compartimente de denitrificare și două compartimente de oxidare-nitrificare în care se află situat câte un decantor secundar de tip Dortmund.

Reactorul biologic poate funcționa în parametri într-un interval de 30 – 120 % din încărcările proiectate. Deci stația de epurare funcționează în parametri chiar și la fluctuații mari atât ale debitului sau ale încărcărilor apei uzate.

Tabel 25 Volumele utile ale compartimentelor și suprafața utilă a decantorului

Compartiment	Volum total / suprafața totală
Compartiment denitrificare	135,94 mc
Compartiment aerare	271,88 mc
Decantor secundar	26,4 mp
Depozit de namol (comun)	117 mc

### Zonele de denitrificare

În zonele de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apă uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din namolul activat folosește oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație. Astfel, nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

O condiție pentru desfășurarea 'respirației nitraților', este absența oxigenului dizolvat în apă, prezența anionilor nitrați și sursa de carbon organic din apă uzată influentă.

Omogenizarea namolului în suspensie este realizată cu ajutorul mixerelor submersibile care sunt fixate pe bara de ghidaj și echipate cu un mecanism de ridicare, pentru fiecare compartiment de denitrificare în parte. În cazul de avarie există un mixer în stoc ca rezervă rece.

Volum util total (mc)	135,94 mc
Mixere (putere instalată motor) (kW) – 2buc.	1,8 kW

### Zonele de oxidare - nitrificare

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare are loc oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația namolului activat trebuie să fie în intervalul 3.0 – 4.5 kg/mc. Vârsta namolului este proiectată pentru a atinge peste 19 de zile (oxidare – nitrificare și stabilizarea aerobă a namolului). Pe radierul compartimentelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu

bule fine sunt formate dintr-o membrana perforata fixata pe conducta de aerare. Membranele sunt perforate pe partea laterala. Partea superioara a membranei actioneaza ca un clapet de sens impiedicand apa sa intre in sistemul de aerare. Tipul constructiv al membranelor asigura si autocuratarea sistemului de aerare. Materialul membranelor trebuie sa fie EPDM. In zonele de aerare sunt instalate pompe submersibile (2A+1R) ce asigura recircularea interna a namolului din zona de oxidare-nitrificare. Pompele sunt fixate cu mecanisme de cuplare si bare de ghidaj si sunt manipulate cu scripeti manuali. Rotoarele pompelor trebuie sa fie deschise, tip vortex. Pompele vor fi controlate cu convertizori de frecventa in functie de debitul curent influent. Asigurarea cantitatii de aer necesar va fi reglata in mod automat de cate o sonda de oxigen montata pe fiecare linie.

Volum util (mc)	271,88 mc
Adancime utila (m)	4,5 m

#### Statie suflante (Ob. 7)

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare - nitrificare este asigurat de (2A+1R) suflante roots situate in camera suflantelor. Conducta de iesire a suflantei este conectata la o conducta de aer din otel inox echipata cu ceas de presiune. La capatul conductei se afla un distribuitor de aer cu legatura la fiecare element de aerare si la pompele air-lift. Toate iesirile sunt prevazute cu valve sferice sau robineti fluture. Functionarea suflantelor se realizeaza automat fiind controlata de sondele de oxigen sau manual din tabloul de comanda.

Sursa de aer sub presiune pentru depozitul de namol este asigurata de o suflanta roots. Controlul suflantei se face prin intermediul unui timer.

Ventilatia din camera suflantelor este asigurata de un ventilator axial, controlat de termostat in timpul zilelor calde si de timer in perioadele reci.

#### Decantoare secundare (Ob. 8)

In compartimentele de oxidare - nitrificare se afla situat decantorul secundar tip Dortmund. Intrarea apei epurate si a biomasei in suspensie in decantorul secundar se face prin cilindrul de linistire.

Apa epurata este evacuata din statia de epurare printr-un sistem de rigole dintate cu protectie impotriva patrunderii spumei. In continuare apa ajunge in compartimentul de acumulare apa epurata iar la iesirea din acest compartiment, pe conducta de evacuare, are loc dezinfectia prin dozare de hipoclorit de sodiu.

Decantoarele secundare sunt dimensionate in asa fel incat la un debit maxim de apa uzata influenta, incarcarea hidraulica permisa este de 1.0 mc/mp, h. In partea de jos a decantoarelor secundare este plasat punctul de aspiratie a pompelor de recirculare externa. Rotoarele pompelor sunt deschise - de tip vortex. Pompele sunt controlate de convertizoare de frecventa in functie de variatiile de debit. De aici namolul este pompat inapoi in compartimentele de denitrificare (recircularea externa a namolului) sau in ingrosatorul de namol si ulterior in depozitul de namol (namol in exces). Decantoarele secundare sunt echipate cu instalatie automata de indepartare a spumei de la suprafata acestora si a cilindrului de linistire.

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

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

#### Dezinfectie efluent (Ob. 9)

În cadrul stației de epurare există un compartiment independent cu rol de bazin de acumulare și tampon pentru pompa de apă de spălare pentru filtrul presa cu bandă. În conducta efluentă ce iese din bazinul de acumulare se realizează dozarea soluției de hipoclorit de sodiu în vederea reducerii poluării bacteriene ce poate ieși din stație împreună cu apa epurată. Pompa de dozare a soluției de hipoclorit de sodiu este pornită simultan cu influentul din stație și se oprește cu o întârziere față de acesta. Soluția de hipoclorit va fi dozată dintr-un recipient de 1,0 mc cu ajutorul unei pompe dozatoare magnetice.

#### **Măsura debit efluent și prelevare probe (Ob. 10)**

Pentru monitorizarea debitului de apă uzată epurată/efluentă din stația de epurare, aval de unitatea de dezinfecție, se va prevedea un canal Parshall de măsură debit cu o capacitate hidraulică maximă de măsură de 24,13 mc/h.

În canalul amonte canalului de măsură debit, se va prevedea și un prelevator automat de probe.

#### **Gura de varsare (Ob. 11)**

Pentru evacuarea apei uzate epurate în emisar (paraul Lechința) cu protejarea taluzului acestuia, prin proiect se va amenaja o gura de varsare din beton armat.

### **LINIA NAMOLULUI**

Unitățile de proces care alcătuiesc linia namolului sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 26 Lista unități de proces – Linia Namolului – SEAU Lechința (orizont 2017 – 2047)

Nr. Crt.	Denumire Unitate Proces	Cod Unitate Proces
1	Stație pompare namol activat de recirculare și în exces	12
2	Bazin tampon namol în exces	13
3	Deshidratare namol	14
4	Tratare namol cu var	15
5	Depozit de namol	16
6	Stație de pompare supernatant	17
7	Stație de pompare apă de serviciu	18
8	Instalații de automatizare	-
9	Instalații electrice	-

Conceptul de tratare a namolului constă în deshidratarea mecanică cu filtre bandă a namolului în exces deja stabilizat aerob în bazinele cu funcționare secvențială până la un conținut în solide de 18 %. Complementar, pentru evacuarea namolului la depozitul ecologic, namolul deshidratat este tratat cu var până la un conținut în solide de 35 %.

#### **Stație pompare namol activat de recirculare și în exces (Ob. 12)**

Asigurarea sursei de carbon organic în procesul de epurare este esențială în vederea multiplicării organismelor din procesul de epurare.

Concentrația de namol este monitorizată în etapa de denitrificare cu ajutorul sondelor de materie în suspensie, în vederea menținerii ei în limitele optime de funcționare, iar rezultatele sunt verificate de personalul de operare prin realizarea testelor de sedimentare regulate.

Pompele pentru recircularea externă (2 buc.) sunt controlate de convertizoare de frecvență în funcție de debitul influent în stația de epurare. Namolul este pompat în zona denitrificare (namol recirculat), sau în compartimentul de acumulare și îngrosare namol, ca namol în exces.

Atunci când concentrația de biomasă este depășită, refularea pompei pentru recircularea externă este redirectionată pentru o perioadă de timp către îngrosatoarele de namol. Debitmetrele de pe recircularea externă monitorizează atât debitul recirculat, cât și debitul de namol în exces pompat

in bazinul de acumulare si ingrosare namol. Ambele linii tehnologice au un compartiment comun de acumulare al namolului in exces ce este prevazut cu un sistem de aerare cu bule medii pentru a asigura stabilizarea corespunzatoare a namolului in vederea atingerii performantei optime a echipamentului de deshidratare namol.

#### **Recirculare interna (Ob. 13)**

In zonele de aerare sunt instalate pompe submersibile (1A+1R) ce asigura recircularea interna a namolului din zona de oxidare-nitrificare. Pompele sunt fixate cu macanisme de cuplare si bare de ghidaj si sunt manipulate cu scripeti manuali. Rotoarele pompelor trebuie sa fie deschise, tip vortex. Pompele vor fi controlate cu convertizori de frecventa in functie de debitul curent influent.

#### **Ingrosator de namol (Ob. 14)**

Furnizarea carbonului organic in procesul de epurare asigura inmultirea microorganismelor, care au un rol esential in epurarea apelor. Concentratia de carbon organic trebuie tinuta in anumite limite, de aceea va fi necesar sa se retraga o parte a namolului din procesul de epurare atunci cand concentratia depaseste limitele prestabilite. Concentratia de namol este monitorizata in compartimentele de denitrificare cu ajutorul sondelor de materie in suspensie iar rezultatele sunt verificate de personalul de operare prin realizarea testelor de sedimentare regulate.

Atunci cand concentratia limita este depasita recircularea externa va fi redirectionata din denitrificare in ingrosatorul de namol. In acest sens condueta de refulare a recircularii externe este prevazuta cu o piesa T echipata cu vane sferice actionate electric. Ambele linii tehnologice sunt deservite de un ingrosator de namol și un depozit de namol prevazut cu sistem de aerare pentru a asigura stabilizarea namolului in vederea atingerii performantei optime a echipamentului de deshidratare namol.

Compartimentul de ingrosare namol este echipat cu pompa pentru evacuarea supernatantului, in scopul obtinerii unui continut maxim de substanta uscata a namolului inainte de deshidratare. Exista o pompa submersibila amplasata pe o bara de ghidaj cu mecanism de ridicare. Aceasta va fi pozitionata de personalul de operare la inaltimea potrivita astfel incat sa fie amplasata in zona cu apa curata atunci cand este intrerupta aerarea in depozitul de namol. Apa este pompata inapoi in treapta de pre-epurare mecanica. Pomparea supernatantului este partial automata, dar pentru atingerea rezultatelor optime este indicat sa se realizeze manual. O a doua pompa este amplasata pe un sistem de cuplare si realizeaza pomparea namolului ingrosat in depozitul de namol. Ingrosatorul de namol este prevazut cu sistem de aerare in vederea mixarii continutului atunci cand este nevoie. In conditii normale de functionare aerarea in ingrosatorul de namol nu este functionala.

#### **Deshidratare namol ( Ob.15)**

Dupa ingrosarea gravitationala a namolului, acesta este procesat intr-o instalatie de deshidratare a namolului de tip filtru presa cu banda.

Principiul de deshidratare a namolului consta in agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui flocculant polimeric, care creste eficienta deshidratarii namolului. In urma deshidratarii, volumul namolului din depozitul de namol este redus de 5 ori.

Instalatia este formata dintr-o presa filtru, unitate de preparare, stocare si dozare a flocculantului, pompa de namol, teava de aductie a namolului si partea de omogenizare a amestecului de namol cu solutia de flocculant.

Unitatea de preparare si stocare a solutiei de flocculant este formata din doua rezervoare din inox montate suprapus. In recipientul superior are loc prepararea solutiei de flocculant. Aici flocculantul este dizolvat in apa potabila iar dupa preparare este stocat in rezervorul inferior. Din recipientul de stocare solutia de flocculant este dozata prin intermediul unei conducte in conducta de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent in instalatie. Namolul flocculat curge in filtrul presa si este condus printr-un sistem de cilindri care preseaza benzile presoare si astfel apa este eliminata din namol. Namolul deshidratat descarcat pe o banda transportoare care il conduce

in containerul de acumulare namol deshidratat din exteriorul cladirii tehnologice. Supernatantul rezultat in urma deshidratarii este reintrodus in procesul de epurare din reactorul biologic (zona de denitrificare).

Doza de flocculant recomandata este de 1 – 4 g/l si concentratia este de 1 - 4 g/kg de materie uscata. Solutia de flocculant se prepara cu apa potabila.

Echipamentul de deshidratare asigura un grad minim de deshidratare de 18 % substanta uscata in namolul deshidratat.

#### **Tratare namol cu var (Ob. 16)**

Pentru situatiile in care namolul deshidratat nu poate fi valorificat, in vederea evacuării acestuia la depozitele ecologice de deseuri, prin proiect, s-a prevazut o instalatie de tratare a namolului cu var nehidratat pentru cresterea continutului in solide de la 18 % la 35 %. Instalatia de tratare cu var a namolului este compusa dintr-un mixer namol-var cu o capacitate de 1,0 mc/h, un siloz de var cu o capacitate de 22 mc echipat cu snec de dozare precum si transportoarele cu snec necesare incarcarii namolului tratat cu var in containere. Capacitatea selectata a silozului asigura o perioada de tratare a namolului cu var de 30 de zile intre doua aprovizionari succesive.

Echipamentele de tratare cu var a namolului se vor instala intr-o cladire inchisa cu dimensiunile 7,0 m (B) x 8,0 m (L) x 4,00 m (H).

#### **Depozit namol (Ob. 17)**

Pentru perioadele in care namolul deshidratat/tratat cu var nu poate fi temporar valorificat/evacuat la depozitul ecologic, prin proiect se propune construirea unui depozit de namol acoperit alcatuit din 3 celule cu urmatoarele dimensiuni 4,50 m (B) x 14,0 m (L) x 2,50 m (Hperete). Corespunzator, pentru o inaltime a namolului deshidratat de 2,10 m, depozitul va asigura o perioada tampon de stocare de 6 luni.

#### **Statie de pompare supernatant (Ob. 17)**

Prin procesul de deshidratare a namolului, se va genera supernatant (apa de namol). Acesta se va transfera prin pompare la bazinul de egalizare (Ob. 3). Corespunzator, prin proiect se va construi o statie de pompare supernatant echipata cu (1A+1R) pompe submersibile, controlate functie de nivel.

#### **Statie de pompare apa de serviciu (Ob. 18)**

In vederea asigurării apei de serviciu necesara proceselor de spalare din statia de epurare (treapta de epurare preliminară si deshidratare namol), prin proiect, in vecinatatea canalului Parshall de masurare a debitului de apa uzata epurata (Ob. 9) se va construi o statie de pompare apa de serviciu (efluent epurat).

Statia de pompare va fi echipata cu 1+1 pompe instalate in camera controlate cu variatoare de frecventa.

Statia de pompare se va realiza din beton armat.

#### **Instalatii de automatizare**

Instalatiile de automatizare si sistemul SCADA prevazute prin proiect cuprind urmatoarele lucrari:

- Proiectarea si executia dispeceratului local prevazut cu echipamente, licente soft, programe de aplicatie si transmiterea datelor la dispeceratul regional pentru monitorizarea si controlul de la distanta a tuturor echipamentelor din statia de epurare Lechinta;
- Elaborarea si implementarea softurilor de aplicatie pentru monitorizarea si controlul echipamentelor si instrumentatiei aferente fiecarui tablou de distributie (TD1, TD2);
- Proiectarea si executia sectiunilor de automatizare din tablourile de distributie (TD1, TD2) si a retelor de cablaj electric de automatizare (interior/exterior).

#### **Instalatii electrice**

Lucrarile electrice propuse prin proiect prevad urmatoarele lucrari:

- Proiectarea si executia tablourilor electrice de distributie (TGD, TD1, TD2) si a cutiilor de comanda locala utilaje;

- Proiectarea și executia cablajelor electrice de forță și semnal interioare;
- Proiectarea și executia instalațiilor electrice de servicii interioare (iluminat, prize, tablou sigurante în clădiri);
- Proiectarea și executia instalațiilor de curenți slabi (alarmare la incendiu și alarmare la efracție în clădiri).

### UNITATI NON-PROCES

Suplimentar unitatilor de proces care alcatuiesc linia apei și a namolului, stația de epurare include și următoarele unitati non-proces:

Tabel 27 Lista unitati non-proces

Nr. Crt.	Denumire Unitate	Cod Unitate
1	Post transformare (alimentare cu energie electrica)	19
2	Generator electric	20
3	Conducte și canale în incinta	21
4	Camine în incinta	22
5	Cladire administrativa	23
6	Drumuri, alei, platforme în incinta	24
7	Imprejmuire și porti acces	25
8	Rețele electrice exterioare	26

#### **Post de transformare (alimentare cu energie electrica) (Ob. 19)**

Lucrarile propuse prin prezentul proiect cuprind proiectarea și executia unui post de transformare în anvelopa 20/0,4 kV, 160 kVA precum și a bransamentului de 20 kV amplasat la limita incintei stației epurare către drumul de acces.

#### **Generator electric (Ob. 20)**

Lucrarile propuse prin proiect cuprind procurarea și montajul unui generator diesel (130 kVA) în carcasa insonorizata cu AAR (anclansarea automata a rezervei) necesar alimentarii consumatorilor vitali. Generatorul se va amplasa pe o platforma din beton cu dimensiunile 2,0 m (B) x 3,0 m (L) în vecinatatea stației de suflante (Ob. 6).

#### **Conducte și canale în incinta (Ob. 21)**

Prin proiect s-au prevazut toate conductele/canalele de legatura între unitatile de proces nou implementate.

#### **Camine în incinta (Ob. 22)**

Prin proiect s-au prevazut toate caminele de vizitare, schimbare de directie și de vane necesare conductelor și vanelor din incinta.

#### **Drumuri, alei, platforme în incinta (Ob. 23)**

Prin proiect s-au prevazut toate drumurile, aleile și platformele de accesare a unitatilor de proces nou implementate.

#### **Imprejmuire și porti acces (Ob. 24)**

Prin proiect s-a prevazut imprejmuirea și portile de acces necesare împiedicării accesului neautorizat în stația de epurare.

## 1.5 Reziduuri și emisii preconizate

În cadrul prezentului capitol sunt descrise deșeurile generate în toate etapele proiectului, precum și modul de gestionarea acestora.

### 1.5.1 Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în etape de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus, vor rezulta deșeuri periculoase, nepericuloase și inerte care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Principalele deșeuri, conform Directivei 2014/955/UE, care vor rezulta pe parcursul execuției lucrărilor de extindere și reabilitare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare sunt redată în tabelul de mai jos.

PDF Create & Trim  
www.nuance.com



Tabel 28 Deseuri generate in perioada de executie a lucrarilor propuse prin proiect

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Lucrari de excavare	17 01 01	Deseuri de beton	12.000 mc	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
	17 03 01*	Asfalturi cu continut de gudron de huila	4.400 mc	Colectare in recipienta adecvate; Depozitare in cadrul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata; D1	Periculos
	17 05 04	Pamant si pietre (din excavarea santurilor de pozare)	1.773.521 mc	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
Lucrari de constructie pe amplasamente	17 01 01	Deseuri de beton (de la inlocuirea conductelor,puturilor)	1.250 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
	17 01 07	Amestecuri de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice de la realizarea constructiilor	10 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
	17 02 01	Deseuri de lemn (din cofraje)	2 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare sau eliminare prin firme specializate; R5/ D1	Nepericulos
	17 02 03	Materiale plastice (deseuri PEHD, PVC, geotextil de la pozarea conductelor noi, inlocuirea conductelor existente)	1 tona	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 05	Fier si otel (Deseuri de otel din conducte, vane inlocuite)	100 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 07	Amestecuri metalice (deseuri metalice de la armaturi, taieri,	1 tona	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
		suduri, piese de schimb)				
	17 04 11	Cabluri (deseuri de de la instalatiile electrice, de masura si de comanda)	0.2 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 03 01*	Asfalturi cu continut de gudron si huila (deseuri de la refacerea drumurilor)	10 mc	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier.	Eliminare prin firma specializata; D1	Periculos
	17 05 06	Namoluri de la dragarea (lacurile de Infiltrare)	2 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata; D1	Nepericulos
	17 06 01*	Materiale izolante cu continut de azbest	0,5 tone	Colectate in recipient etanșe în saci de plastic Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata; D10	Periculos
	17 06 03*	Alte material izolante constand din sau cu continut de substante periculoase (deseuri de la hidroizolatie Bituminoase)	0.2 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata; D1/D10	Periculos
	15 01 10*	Ambalaje cu continut de reziduuri periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase (ambalaje de la materii prime cu caracter periculos-vopsele, diluanti, adezivi etc)	0.5 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata; D10	Periculos
	20 03 06	Deseuri din curatarea canalizarii (conductelor	2 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de	Eliminare prin firme specializate; D1	Nepericulos

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
		Rehabilitate)		santier		
Organizarea de santier	17 02 03	Materiale plastice (deseuri de benzi de delimitare si avertizare a amplasamentelor de lucru)	0.1 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericulos
	20 03 06	Deseuri de la curatarea canalizarii (include si caminele de vizitare)	0.1 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericulos
	15 01 01	Ambalaje de hartie si carton (Deseuri de la materiile prime si materialele utilizate)	0.1 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericulos
	15 01 02	Deseuri de plastic (folie, banda, etc) de la materiile prime si materialele utilizate	0.1 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericulos
	15 01 03	Deseuri de lemn (europaleti si alte ambalaje de la materiile prime si materialele utilizate)	0.5 tone	Colectate in recipient adecvate Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericulos
	15 01 11*	Butelii goale (oxigen, acetilena)	50 butelii	Depozitare la nivelul organizarii de santier	Returnare la furnizor pentru reumplere	Periculos
	15 02 03	Materiale absorbante, echipamente de protectie uzate	0.5 tone	Colectate in recipiente adecvate - Depozitare temporara la nivelul organizarii de santier.	Eliminare prin firma specializata; D10	Nepericulos
	20 03 01	Deseuri menajere	490 t/an	Depozitare in pubele la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma de salubritate; D5	Nepericulos

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
	20 03 04	Namol din fosele septice	1 tona	Fose septice	Eliminare prin vidanjare; D8	Nepericulos

Pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect, vor rezulta deseuri de la statiile de epurare a apelor uzate si de la tratarea apelor pentru alimentare cu apa si uz industrial, prezentate in tabelul urmatoar:

Tabel 29 Deseuri generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse prin proiect

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Alimentare cu apa	19 09 01	Deseuri solide de prima filtrare si de declorurare	5 tone/an	Colectare in recipienti adecvati	Eliminare prin firma specializata; D1	Nepericulos
	19 09 02	Namoluri de la limpezirea apei (filtrare/ decantare)	10 tone/an	Colectare in recipienti adecvati	Eliminare in SEAU Bistrita; R12	Nepericulos
	15 01 11*	Butelii goale (Cl <sub>2</sub> )	730 buc	Depozitare temporara la nivelul statiei de elorinare	Returnare la furnizor pentru reumplere	Periculos
	15 01 10*	Ambalaje cu continut de reziduuri periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	2.8 tone/an	Colectate in recipienti adecvati	Eliminare prin firma specializata; D10	Periculos
Canalizare si epurare ape uzate	15 01 10*	Ambalaje cu continut de reziduuri periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	3.1 tone/an	Colectate in recipienti adecvati	Eliminare prin firma specializata; D5	Periculos
	20 03 06	Deseuri din curatarea canalizarii (conducte reabilitate)	0.1 tone/an	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firme specializate; D1/R12	Periculos
	19 08 01	Reziduuri de cernere (deseuri solide de pe gratate si site)	500 tone/an	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firme specializate (depozite conforme) ; D1	Nepericulos
	19 08 02	Deseuri de la deznisipatoare	20 tone/an	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firme specializate (depozite conforme) ; D1	Nepericulos
	19 08 05	Namoluri de la epurarea	9.585	Depozitare temporara	Valorificare prin firme specializate;	Nepericulos

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
		apelor uzate orasanesti	tone/an	pe amplasamentul SEAU	R12/R1/R10	
	15 01 03	Ambalaje de lemn (europaleti si alte ambalaje de lemn de la materiile prime si materialele utilizate)	0.5 tone/an	Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericulos
	19 01 11*/ 19 01 12	Cenusa de vatra si zgura cu continut de substante periculoase Cenusa de vatra si zgura, altele decat cele specificate la 19 01 11* (cenusa de la arderea peletilor in instalatia de ardere)	9.77 tone/zi	Colectarea in recipiente adecvate	Eliminare prin firme specializate; D10/D1	Periculos/ nepericulos
Activitatea administrativa / personal angajat	15 01 01	Ambalaje de hartie si carton (Deseuri de la materiile prime si materialele utilizate)	0.5 tone/an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericuloase
	15 01 02	Deseuri de plastic (folie,PET) de la consumul personalului	0.5 tone/an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericuloase
	20 01 01	Deseuri de hartie si carton din activitatea de birou	0.5 tone/an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericuloase
	17 04 07	Amestecuri metalice (deseuri metalice de la activitatea de intretinerea echipamentelor)	1 tona/an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata; R12	Nepericuloase
	15 02 02*	Materiale absorbante, echipamente de protectie uzate din activitatea de	0.5 tone/an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata; R12	Periculos

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Cantitatea estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
	20 03 01	intretinere Deseuri municipale amestecate	11 tone/an	Depozitare in pubele la nivelul fiecarui punct de lucru	Eliminare prin firma de salubritate; D5	Nepericuloase

Din categoria de deseuri inerte si nepericuloase, situatia generarii lor din activitatile desfasurate pe toate amplasamentele este urmatoarea:

Tabel 30 Deseuri inerte si nepericuloase generate in perioada de functionare aobiectivelor propuse prin proiect

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Alimentare cu apa (statiile de clorinare)	19 09 01	Deseuri solide de prima fibra si de declorurare (deseuri de pe microsita)	Colectare in recipienti adecvati	Eliminare prin firma specializata	Nepericulos
Canalizare si epurare ape uzate	15 01 03	Ambalaje din lemn (europaleti si alte ambalaje de lemn de la materiile prime si materialele utilizate)	Colectare in recipienti adecvati	Valorificare prin firma specializata	Nepericulos
	20 03 06	Deseuri din curatarea canalizarii (conductele reabilitate)	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firme specializate;	Nepericulos
	19 08 01	Reziduuri de cernere (deseuri solide de pe gratare si site)	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firme specializate (depozite conforme)	Nepericulos
	19 08 02	Deseuri de la deznisipatoare	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firme specializate (depozite conforme)	Nepericulos
	19 08 05	Namoluri de la epurarea apelor uzate (din toate treptele)	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Valorificare prin firma specializa	Nepericulos
Activitatea administrativa/ personal angajat	15 01 01	Ambalaje de hartie si carton (deseuri de la materiile prime si materialele utilizate si de la	Colectate in recipient adecvati la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializa	Nepericulos

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
		personal)			
	15 01 02	Ambalaje din plastic (folie,PET) de la consumul personalului	Colectate in recipient adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializa	Nepericulos
	20 01 01	Deseuri de hartie si carton din activitatea de birou	Colectate in recipient adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializa	Nepericulos
	17 04 07	Amestecuri metalice (deseuri de la activitatea de intretinere a echipamentelor)	Colectate in recipient adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializa	Nepericulos
	15 02 03	Materiale absorbante, echipamente de protectie uzate din activitatea de intretinere	Colectate in recipient adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Eliminare prin firma de salubritate	Nepericulos
	20 03 01	Deseuri municipal amestecate	Depozitare in pubele la nivelul fiecarui punct de lucru	Eliminare prin firma de salubritate	Nepericulos

Din categoria de deseuri toxice si periculoase, situatia generarii lor din activitatile desfasurate pe toate amplasamentele este urmatoarea:

Tabel 31 Deseuri toxice si periculoase generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse

Sursele de deseuri	Cod deseuri	Denumirea deseului generat	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Alimentare cu apa (statiile de clorinare)	15 01 11*	Butelii goale (Cl <sub>2</sub> )	Depozitare temporara la nivelul statiei de clorinare	Returnare la furnizor pentru reumplere	Periculos
	15 01 10*	Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos	Colectate in recipienti adecvati	Eliminare prin firma specializata	Periculos
Canalizare si epurare ape uzate	15 01 10*	Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos	Colectate in recipienti adecvati	Eliminare prin firma specializata	Periculos

### 1.5.2 Spații de depozitare temporară

Conform definiției precizate în legislația națională (HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, Anexa 1, lit b)), stocarea temporară a deșeurilor este o activitate aplicată deșeurilor pentru o perioadă de maxim 3 ani pentru deșeurile care se elimină și de maxim 1 an pentru deșeurile care se valorifică sau se tratează.

Pe amplasamentele tuturor organizărilor de șantier, pe durata realizării investițiilor prevăzute în cadrul prezentului proiect, vor fi prevăzute spații amenajate corespunzător pentru colectarea și stocarea preliminară a deșeurilor generate înainte de evacuarea și pe aceste amplasamente. Aceste spații vor fi desființate la momentul finalizării lucrărilor de investiție și desființării organizărilor de șantier, conform celor descrise la Capitolul 1.3.

Pentru investițiile care se realizează în cadrul proiectului, vor fi realizate astfel de spații de depozitare temporară a namolurilor, la stațiile de epurare a apelor uzate. Caracteristicile acestor amplasamente sunt descrise în cadrul Capitolului 1.3.

### 1.5.3 Managementul deșeurilor

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus, vor rezulta deșuri periculoase, nepericuloase și inerte care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor *Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor* cu modificările și completările ulterioare.

Gestionarea deșeurilor (colectare, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementărilor menționate mai sus, precum și a prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul rutier al deșeurilor periculoase și nepericuloase în România și Directivei 2014/955/UE privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Generarea deșeurilor poate fi minimizată prin utilizarea eficientă a materiilor prime, iar în paralel realizarea unei separări a deșeurilor reciclabile rezultate. De asemenea, deșeurile rezultate pe perioada de realizare a investițiilor, mai ales cele rezultate din excavări și din activitățile de construcție (pământul și deșeurile de beton) vor fi reutilizate pentru realizarea umpluturilor și aducerea terenurilor la nivel.

Pe perioada de funcționare a investiției, deșeurile vor fi gestionate în funcție de specificul categoriei și gradul de periculozitate pe care îl prezintă. Pentru fiecare categorie de deșuri generate va fi întocmită fișa deșeurii, elaborarea buletinelor de analiză privind conținutul de substanțe periculoase, agenți patogeni și metale grele va fi obligatorie, aceasta cu atât mai mult cu cât compoziția acestor namoluri va fi foarte importantă în monitorizarea emisiilor rezultate din instalații.

Transportul deșeurilor generate pe drumurile publice se va realiza cu respectarea H.G. nr. 1061/2008, prin întocmirea documentelor adecvate pentru fiecare transport. Astfel, pentru transportul deșeurilor nepericuloase, se vor întocmi documentele de încărcare/ descărcare (anexa II din H.G. nr. 1061/2008).

Referitor la deșeurile de ambalaje, conform prevederilor legale (*Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje*, art. 9 și 10), Beneficiarul are obligația de a colecta separat deșeurile de ambalaje pe categorii, și de a le încredința unor operatori economici autorizați pentru valorificarea deșeurilor sau, pentru deșeurile periculoase de ambalaje, de a le încredința unei instalații de incinerare a deșeurilor. Pentru ambalajele substanțelor chimice periculoase utilizate în procesele tehnologice, va exista posibilitatea returnării lor la furnizor pentru reumplere.

Monitorizarea gestiunii deșeurilor se face conform *Directivei 2014/955/UE privind evidența gestiunii deșeurilor* și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și raportarea se face la Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud.



## 2. Alternative rezonabile

În cadrul acestui capitol se analizează separat diferite soluții pentru a garanta cea mai eficientă investiție din punct de vedere al costului de investiție și de operare.

Analiza de opțiuni este prezentată distinct pe alimentare cu apă și apă uzată (colectarea, tratarea și deversarea apelor uzate). Pentru ambele componente se vor prezenta diferite soluții tehnice, au fost analizate diferite opțiuni pentru a atinge obiectivele definite, în cel mai eficient mod din punctul de vedere al costurilor.

Selectarea opțiunilor pentru realizarea investițiilor în domeniul apei potabile a avut în vedere conformarea cu cerințele Directivei 98/83/CE și ale Legii 458/2002 modificată și completată de Legea 311/2004, prin care trebuie să se asigure atât parametrii de calitate ai apei, cu influența directă asupra sănătății populației, cât și indicatorii de funcționare a instalațiilor de tratare și de distribuție a apei potabile.

Selectarea opțiunilor pentru investițiile de apă uzată au fost analizate din punct de vedere al protecției mediului și s-a urmărit evidențierea variantei optime, pentru investiții care să asigure un impact minim asupra mediului și respectarea cerințelor conform Directivei apă uzată 91/271/CE.

În cadrul proiectului au fost incluse lucrări de extindere și reabilitare a sistemelor existente și de înființare de sisteme noi.

Extinderea conductelor principale de aducțiune și rețelei de distribuție se justifică prin următoarele efecte pozitive:

- asigurarea unei mai bune funcționări a sistemelor de apă prin închiderea unor inele principale ale rețelelor existente;
- creșterea numărului posibil de clienți pentru Operatorul Regional, Aquabis, prin acoperirea unor zone aflate în dezvoltare rezidențială, astfel îmbunătățindu-se eficiența în operare;
- asigurarea accesului la un sistem de alimentare cu apă centralizat care reduce riscul asupra sănătății umane, prin furnizarea unei ape tratate care să se încadreze în parametrii corespunzători impuși de legislația în vigoare;
- îmbunătățirea gradului de conformare cu prevederile directivelor europene în domeniu;
- realizarea unor lucrări în strânsă legătură cu investițiile aflate în derulare și finanțate prin POS Mediu;
- asigurarea unei alimentări cu apă potabilă de calitate și la parametrii impuși prin legislația din domeniu pentru locuitorii din zonele rezidențiale noi, aflate în plină dezvoltare;

Reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă (rețelelor de aducțiune și rețelele de distribuție) sunt categorii de lucrări necesare datorită următoarelor aspecte:

- durata depășită de viață a rețelelor existente și funcționare necorespunzătoare;
- pierderile de apă datorită uzurii rețelelor, vechimii rețelelor, a tipului de material din care au fost făcute rețelele;
- dezvoltarea de noi cartiere în jurul localităților urbane care necesită reabilitarea prin redimensionare a rețelelor existente pentru a permite extinderea acestora;
- poziționarea rețelelor de apă pe terenuri private, îngreunând accesul în situația în care este necesară repararea unei avarii pe rețea.

Propunerile de reabilitare au următoarele efecte pozitive și sunt eficiente din următoarele considerente:

- permit extinderea sistemului existent prin racordarea unor noi consumatori;
- reabilitarea rețelelor reduce costurile și necesarul de întreținere pentru operatorul regional, permițându-i să se concentreze pe îmbunătățirea serviciului în alte localități;
- prin reabilitarea rețelei se asigură îmbunătățirea capacității de realizare a reparațiilor curente din rețea;

- reduce riscul asupra mediului și sănătății umane;
- reabilitarea va reduce pierderile de apă din rețea, reducând cererea de apă brută și permite racordarea unor noi consumatori, fără extinderea capacităților de tratare a apei;
- conductele de apă cu pierderi, au potențial de a reduce cantitatea de clor rezidual în apă furnizată, ceea ce ar avea ca rezultat contaminarea alimentării cu apă.

Analiza opțiunilor pentru fiecare aglomerare a ținu cont și de aspectele privind protecția mediului, luând în considerare:

- gradul de conformare cu cerințele legislației naționale și europene în vigoare privind protecția mediului;
- calitatea și modul de descarcare a efluenților stațiilor de epurare în emisari;
- concentrarea activităților de epurare pe un spațiu cât mai redus care să permită controlul procesului tehnologic și o monitorizare strictă a impactului efluenților asupra emisarilor;
- spații de depozitare/tratare a namolului rezultată din procesul de epurare, cât mai concentrate sau alte tehnologii nepoluante de management al namolului și a altor deseuri rezultate din procesul de epurare;
- reducerea, pe cât posibil, a transportului namolului pe drumurile publice, către locul de depozitare definitivă și/sau valorificare;
- consum de resurse cât mai redus pentru întreg lanțul de colectare/tratare a apelor uzate.

Tabel 32 Analiza alternativelor pentru sistemele de alimentare cu apă

<b>Sistemul Zonal de Apă Bistrița</b>
<b>Sursa de apă brută – reabilitare sursa Cusma</b>
<p><u>Opțiunea 0: fără măsuri de intervenție asupra sursei de apă Cusma</u> Această opțiune are dezavantajul că în lipsa măsurilor de intervenție necesare, din cauza gradului de uzură ridicat și a vechimii construcțiilor și instalațiilor există un risc ridicat asupra funcționării sistemului de alimentare cu apă și a sănătății umane. Sunt înregistrate în cazul avariilor întreruperi ale alimentării cu apă a localităților Ghinda, Cusma, Dorolea, Valea Poenii, Petris și Satu Nou alimentate din sursa Cusma. De asemenea, în perioadele de ploii abundente se întrerupe funcționarea iar accesul pentru intervenții este foarte dificil de realizat. Ținând cont de vechimea și starea actuală a captării este de așteptat ca numărul avariilor și implicit perioadele de întrerupere a alimentării cu apă din această sursă să crească. Această opțiune nu va fi reținută și este respinsă din considerente tehnice.</p>
<p><u>Opțiunea 1: Alimentare localități Cusma, Dorolea, Valea Poenii, Satu Nou, Petris, Ghinda din sursa Bistrița.</u> Această opțiune consideră investiții în alimentarea localităților Cusma, Dorolea, Valea Poenii, Satu Nou, Petris din sursa Bistrița. Această opțiune este necesară în cazul în care sursa de apă Cusma nu va mai alimenta localitățile menționate. Această opțiune urmărește reducerea vulnerabilității sistemului în vederea asigurării îndeplinirii cerințelor privind reducerea riscurilor asupra sănătății umane, a siguranței în exploatarea a sistemului de alimentare cu apă.</p>
<p><u>Opțiunea 2: Reabilitarea sursei de apă și a stației de tratare Cusma.</u> Această opțiune consideră investiții în reabilitarea captării subterane și de suprafață, a stației de filtre și pavilionului de exploatare, refacerea împrejurimii și a drumului de acces la sursă. <u>Această opțiune urmărește reducerea vulnerabilității sistemului în vederea asigurării îndeplinirii cerințelor privind reducerea riscurilor asupra sănătății umane, a siguranței în exploatarea a sistemului de alimentare cu apă, a reducerii numărului de avarii și volumului de pierderi de apă, conducând totodată la reducerea costurilor de exploatare și întreținere.</u></p>
<b>Stafia de tratare a apei în scop potabil Bistrița</b>
<p>Opțiunea 1: Fără măsuri de intervenție asupra obiectelor din STAP Bistrița. Această opțiune are dezavantajul că în lipsa măsurilor de intervenție necesare, datorită gradului de uzură ridicat și a vechimii instalațiilor hidraulice, a armaturilor și a fittingurilor, precum și</p>

degradarea armaturilor, conduc catre un risc ridicat asupra functionarii sistemului si totodata prin degradarea calitatii procesului de tratare si a sanatatii umane. De asemenea, desele opriri ale functionarii bateriilor de filtrare, golirea rezervoarelor pentru efectuarea lucrarilor de interventie in vederea indepartarii materialului filtrant acumulat in rezervoare, toate acestea conduc la perioade de diminuare a productiei de apa si capacitatii de stocare de apa potabila.

Tinand cont de vechimea si starea actuala a instalatiilor hidraulice, de actiunea clorului asupra betonului, de degradarea sistemului de drenaj si de lipsa unui sistem de ventilatie si incalzire adecvat, este de asteptat ca degraderarea structurala sa continue intr-un ritm sustinut, precum si perioadele de suspendare a serviciului sa creasca.

Optiunea 2: Reabilitarea filtrelor nr. 1 – 8 si 9 – 22 , inclusiv instalatii hidraulice, electrice si automatizari la STAP Bistrita.

Aceasta optiune propune investitii in reabilitarea completa a filtrelor 1-8 si 9-22, inlocuirea sistemului drenant, implementarea unui sistem adecvat de ventilatie si incalzire si implementarea unui sistem de automatizare a functionarii filtrelor.

Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, a reducerii drastice a numarului de avarii, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

**Conducta de aductiune apa potabila – extindere aductiune Bistrita-Lechinta-Matei spre comunele Budesti, Sanmihaiu de Campie si Micestii de Campie  
Statii de pompare apa potabila – noi/reabilitare statii de pompare apa potabila in zona analizata/ Statii de tratare Bistrita si Cusma**

Optiunea 1: Fara masuri de interventie asupra conductei de aductiune existente Bistrita-Lechinta.

Aceasta optiune are dezavantajul ca in lipsa masurilor de interventie necesare, din cauza presiunilor de lucru mari, a gradului de uzura ridicat si a vechimii conductelor exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului de alimentare cu apa si a sanatatii umane. Sunt inregistrate in cazul avariilor pierderi de apa, scaderea presiunii si afectari ale calitatii apei transportate. De asemenea, acestea conduc si la perioade de suspendare a serviciului de alimentare cu apa. Tinand cont de vechimea si starea actuala a conductei este de asteptat ca numarul avariilor si implicit pierderile de apa, precum si perioadele de suspendare a serviciului sa creasca.

Optiunea 2: Reabilitarea conductei de aductiune existente Bistrita-Lechinta, in lungime totala L=22.336m.

Aceasta optiune considera investitii in reabilitarea completa a conductei de aductiune intre rezervoarele de la Maia si strada Castailor si intre nodul hidraulic Crainimat si nodul hidraulic Chirales. Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, a reducerii drastice a numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere

**Rezervoare de inmagazinare apa – noi/reabilitate/extindere capacitati actuale in zona analizata**

Optiunea 0: Fara masuri de interventie asupra rezervoarelor

Aceasta optiune are dezavantajul ca, in lipsa masurilor de interventie necesare, din cauza problemelor structurale si a gradului de uzura ridicat si a vechimii instalatiilor hidraulice exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului alimentat de aceste rezervoare, precum si asupra sanatatii umane. In cazul avariilor se inregistreaza scaderi ale presiunii in reseaua gravitationala, afectarea calitatii apei distribuite sau chiar perioade de suspendare a serviciului de alimentare cu apa. Tinand cont de starea actuala a rezervoarelor este de asteptat ca numarul

avariilor si perioadele de suspendare a serviciului sa creasca. Aceasta optiune nu va fi retinuta si este respinsa din considerente tehnice si de siguranta in exploatare a sistemului zonal.

Optiunea 1: Reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare aferente orasului Bistrita (2x10000mc si 1x5000mc), complexului de inmagazinare Maia (2x5000mc), complexului de inmagazinare Padurea Ghinzii (2x300mc) si complexului de inmagazinare Ghinda (1x750mc)

Aceasta optiune ia in considerare investitii in reabilitarea elementelor constructive din beton armat, refacerea termo- si hidroizolatiei, respectiv a protectiei anticorozive precum si reabilitarea/ inlocuirea elementelor degradate din cadrul instalatiilor hidraulice. Prin aceste lucrari se urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului din aval, a asigurarii sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, precum si a reducerii costurilor de exploatare si intretinere. Reabilitarea rezervoarelor se va realiza conform cerintelor expertizelor tehnice realizate pentru rezervoare

Optiunea 2: Demolarea si construirea unor rezervoare de inmagazinare noi locul celor existente.

Aceasta optiune ia in considerare investitii in inlocuirea facilitatilor existente de inmagazinare aferente orasului Bistrita (2x10000mc si 1x5000mc), complexului de inmagazinare Maia (2x5000mc), complexului de inmagazinare Padurea Ghinzii (2x300mc) si complexului de inmagazinare Ghinda (1x750mc). Conform expertizelor tehnice la rezervoare acestea trebuie sa suferi reparatii capitale. Prin aceste lucrari se urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului din aval, a asigurarii sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, precum si a reducerii costurilor de exploatare si intretinere. Aceasta optiune isi propune inlocuirea rezervoarelor existente (demolarea lor) iar pe actualele amplasamente sa fie construite rezervoare noi.

#### **Subsistem de alimentare cu apa Bistrita - extindere/reabilitare retea de distributie**

Optiunea 1: Fara masuri de interventie la rețeaua de distributie.

Aceasta optiune are dezavantajul ca in lipsa masurilor de interventie necesare, datorita gradului de uzura ridicat si a vechimii conductelor exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului si a sanatatii umane, mai ales ca exista tronsoane din rețea realizate din azbociment. Sunt inregistrate in cazul avariilor pierderi de apa, scaderea presiunii si afectari ale calitatii apei transportate. De asemenea, acestea conduc la perioade de suspendare a serviciului de alimentare cu apa. Tinand cont de vechimea si starea actuala a conductelor este de asteptat ca numarul avariilor si implicit pierderile de apa, precum si perioadele de suspendare a serviciului de alimentare cu apa sa creasca.

Optiunea 2: Reabilitarea conductelor de distributie din orasul Bistrita, cu diametre cuprinse intre DN 100mm si DN 1000mm, in lungime totala L=27.660m.

Aceasta optiune considera investitii in reabilitarea rețelei de distributie a apei din orasul Bistrita prin inlocuirea conductei existente, inclusiv realizarea de camine de vane, hidranti, refacerea bransamentelor etc. Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, reducerea numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

#### **Subsistem de alimentare cu apa Lechinta - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Subsistem de alimentare cu apa Teaca - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Subsistem de alimentare cu apa Matei - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Subsistem de alimentare cu apa Budesti - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

**Subsistem de alimentare cu apa Chiochis - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

**Subsistem de alimentare cu apa Mariselu - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

**Subsistem de alimentare cu apa Milas - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

**Subsistem de alimentare cu apa Micestii de Campie - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

**Subsistem de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie - extindere retea de distributie**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

Sistemului Zonal de alimentare cu apa Beclean

**Conducte de aductiune apa bruta Priza de apa- STAP Beclean**

Optiunea 1: fara masuri de interventie asupra conductelor de aductiune apa bruta spre STAP Beclean.

Aceasta optiune are dezavantajul ca in lipsa masurilor de interventie necesare, din cauza gradului de uzura ridicat si a vechimii conductelor exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului de alimentare cu apa si a sanatatii umane. Sunt inregistrate in cazul avariilor pierderi de apa, scaderea presiunii si afectari ale calitatii apei transportate. De asemenea, acestea conduc si la perioade de suspendare a serviciului de alimentare cu apa. Tinand cont de vechimea si starea actuala a conductei este de asteptat ca numarul avariilor si implicit pierderile de apa, precum si perioadele de suspendare a serviciului sa creasca, afectand astfel alimentarea cu apa a celui mai mare complex de inmagazinare/ sursa de apa.

Optiunea 2: Aductiune de apa bruta de la captare la STAP Beclean cu diametru de 600 mm L tot = 2.450 m, pe un traseu nou, amplasat pe domeniu public.

Aceasta optiune considera investitii in inlocuirea celor doua conducte de 600 mm (o conducta activa si una de rezerva) cu o conducta noua de PAFSIN cu diametru de 600 mm, amplasata pe domeniul public. Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, a reducerii drastice a numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

Optiunea 3: Aductiune de apa bruta de la captare la STAP Beclean cu diametru de 2x600 mm L tot = 4.900 m, pe un traseu nou, amplasat pe domeniu public.

Aceasta optiune considera investitii in inlocuirea celor doua conducte de 600 mm (o conducta activa si una de rezerva) cu doua conducte noi de PAFSIN cu diametru de 600 mm, amplasate pe domeniul public. Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, a reducerii drastice a numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

**Reabilitare retea distributie apa in orasul Beclean**

Optiunea 1: Fara masuri de interventie la reseaua de distributie.

Aceasta optiune are dezavantajul ca in lipsa masurilor de interventie necesare, datorita gradului de uzura ridicat si a vechimii conductelor exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului si a sanatatii umane, mai ales ca exista tronsoane din retea realizate din azbociment. Sunt inregistrate in cazul avariilor pierderi de apa, scaderea presiunii si afectari ale calitatii apei transportate. De asemenea, acestea conduc la perioade de suspendare a serviciului de alimentare cu apa. Tinand cont de vechimea si starea actuala a conductelor este de asteptat ca

numarul avariilor si implicit pierderile de apa, precum si perioadele de suspendare a serviciului de alimentare cu apa sa creasca.

**Optiunea 2: Reabilitarea conductelor de distributie din orasul Beclean, cu diametre cuprinse intre DN 63 mm si DN 300 mm, in lungime totala  $L=12.341m$ .**

Aceasta optiune considera investitii in reabilitarea retelei de distributie a apei din orasul Beclean prin inlocuirea conductei existente, inclusiv realizarea de camine de vane, hidranti, refacerea bransamentelor etc. Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, reducerea numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Branistea pentru sat Ciresoaia**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Coldau**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Caianu Mic**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea retele de distributie cu apa in UAT Petru Rares**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Sistem nou de alimentare cu apa in UAT Zagra**

**Optiunea 1: Sursa noua pentru alimentarea celor trei localitati.**

Aceasta optiune presupune construirea urmatoarelor obiecte: captare de suprafata din raul Tibles, conducta de aductiune apa bruta  $L=6.168 m$ , statie de tratare a apei brute  $Q= 6.40 l/s$ , doua rezervoare cu o capacitate de inmagazinare de  $200 m^3$  fiecare si retele de distributie pentru Zagra, Poienile Zagrei si Suplai.

Aceasta optiune are avantajul sigurantei in exploatare si a unor costuri de investitie relativ scazute.

**Optiunea 2: Conectare la gospodaria de apa Salva.**

Aceasta optiune presupune o statie de pompare amplasata in gospodaria de apa Salva cu  $Q_p= 6.4 l/s$  si  $H_p= 50 mCA$ , o aductiune spre gospodaria de apa din localitatea Suplai, trei statii de repompare pe traseul aductiunii cu grupuri de pompare (1+1) pompe avand cu  $Q_p= 6.4 l/s$  si  $H_p= 110 mCA$ , o gospodarie de apa in Suplai, compusa din doua rezervoare de  $200 m^3$  fiecare, o statie de rechlorinare ( $Q_p=6.4 l/s$ ) si retele de distributie pentru localitatile Zagra, Poienile Zagrei si Suplai.

**Optiunea 3: Conectare la gospodaria de apa Bichigiu.**

Aceasta optiune presupune marirea capacitatii de captare la sursa de suprafata Bichigiu, marirea diametrului conductei de aductiune intre sursa si statia de tratare Bichigiu, de la diametrul De 75 mm la diametrul De 160 mm, marirea capacitatii statiei de tratare Bichigiu, o noua aductiune de la gospodaria de apa Bichigiu la gospodaria de apa Suplai, statie de pompare cu  $Q_p= 6.4 l/s$  si  $H_p= 70 mCA$  pe aductiunea spre GA Suplai, statie de rechlorinare, doua rezervoare  $2 \times 200 m^3$  in GA Suplai si retele de distributie pentru localitatile Zagra, Poienile Zagrei si Suplai.

#### **Sistemul zonal de alimentare cu apa Nasaud**

**Optiunea 1: Fara masuri de interventie la reseaua de distributie**

Aceasta optiune are dezavantajul ca in lipsa masurilor de interventie necesare, datorita gradului de uzura ridicat si a vechimii conductelor exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului si a sanatatii umane, mai ales ca exista tronsoane din retea realizate din azbociment. Sunt inregistrate in cazul avariilor pierderi de apa, scaderea presiunii si afectari ale calitatii apei transportate. De asemenea, acestea conduc la perioade de suspendare a serviciului de

alimentare cu apa. Tinand cont de vechimea si starea actuala a conductelor este de asteptat ca numarul avariilor si implicit pierderile de apa, precum si perioadele de suspendare a serviciului de alimentare cu apa sa creasca.

Optiunea 2: Reabilitarea conductelor de distributie din orasul Nasaud, cu diametre cuprinse intre DN 50 mm si DN 150 mm, in lungime totala  $L=5.280$  m.

Aceasta optiune considera investitii in reabilitarea retelei de distributie a apei din orasul Nasaud prin inlocuirea conductei existente, inclusiv realizarea de camine de vane, hidranti, refacerea bransamentelor etc. Aceasta optiune urmareste reducerea vulnerabilitatii sistemului in vederea asigurarii indeplinirii cerintelor privind reducerea riscurilor asupra sanatatii umane, a sigurantei in exploatare a sistemului de alimentare cu apa, reducerea numarului de avarii si volumului de pierderi de apa, conducand totodata la reducerea costurilor de exploatare si intretinere.

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Liviu Rebreanu**

Nu exista alternative. Singura alternativa este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Rebrisoara**

Nu exista alternative. Singura alternativa este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Salva**

Nu exista alternative. Singura alternativa este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Feldru**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Extinderea subsistemului de alimentare cu apa Nasaud**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Sistemul de alimentare cu apa al localitatii Cosbuc**

Optiunea nr. 1: Alimentarea rezervorului din localitatea Cosbuc printr-o conducta de transport ce pleaca din Gospodaria de apa Salva cu ajutorul unei statii de pompare propuse avand 1+1 pompe,  $Q_{pompa} = 4,62$  l/s si 1 pompa incendiu avand  $Q = 5$  l/s,  $H_p = 125$  mCA. Conducta de transport propusa este din PEID PE100RC PN10 SDR17 De110 mm, cu lungimea de 8.424 m – optiunea .

Optiunea nr. 2: Alimentarea rezervorului din localitatea Cosbuc printr-o conducta de transport ce pleaca din Gospodaria de apa Telciu, gravitacional. Conducta de transport propusa este din PEID PE100RC PN10 SDR17 De110 mm, cu lungimea de 18.969 m.

#### **Sistemul zonal de alimentare cu apa Bargau**

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

#### **Optiunile pentru alimentarea cu apa a UAT-ului Tiha Bargaului**

Optiunea nr. 1: Alimentare cu apa descentralizata - sursa noua pentru UAT Tiha Bargaului. Alimentarea cu apa se va face descentralizat din sursa de suprafata - paraul Bargau. Aceasta optiune presupune construirea unei captari dimensionata la debitul  $Q_{IC} = 12,01$  l/s, constructia unei statii de tratare si a unui rezerezor cu capacitatea 300 mc.

Optiunea nr. 2: Alimentare centralizata - din SZ Bargau. Conectare la SZ Bargau: Conducta de aductiunea conectata la aductiunea existenta din localitatea Prundu Bargaului ce transporta apa la GA Noua din localitatea Tiha Bargaului (Rezervor nou, statie de clorinare, statie de pompare dimensionate la debitul 12.01 l/s).

#### **Sistemul de alimentare cu apa Sangeorz**

Optiunea nr. 1: Captare noua de suprafata din raul Somesul Mare, statie de pompare si Statie de Tratare complexa pentru apa de suprafata, pentru  $Q = 39.96$  l/s

Optiunea nr. 2: Reabilitarea Sursei existente prin realizarea a 9 foraje in imediata vecinatate a celor vechi, precum si reabilitarea Statiei de Pompare si a Statiei de Clorinare.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Maieru-Rodna**

Optiunea nr. 1: Alimentarea rezervoarelor de inmagazinare a localitatilor Maieru, Anies si

Rodna din sursa Sangeorz, prin marirea capacității sursei prin realizarea a 10 foraje noi, marirea capacității Stație de Tratare Sangeorz și transportul apei tratate printr-o conductă de transport din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 315 mm, având lungimea de aproximativ 11.200 m și 2 stații de pompare apă potabilă având  $Q = 38.19$  l/s și  $H = 60$  mCA.

**Opțiunea nr. 2: Reabilitarea Sursei existente, a conductei de aducțiune PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 400 mm, având lungimea de 2870 m și construirea unei stații de tratare noi, pe amplasamentul sursei existente.**

Această opțiune are avantajul siguranței în exploatare și a unor costuri de investiție relativ scăzute. De asemenea, această opțiune are avantajul siguranței în exploatare și a unor costuri de investiție similare opțiunii 2. Suplimentar construirea stației de tratare pe un amplasament nou are avantajul unei execuții rapide a lucrării și un flux tehnologic eficient.

#### **Sistemul de alimentare cu apă Telciu**

Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11

#### **Sistemul de alimentare cu apă Bichigiu**

**Opțiunea 1:** Alimentarea rețelei de distribuție a localității Bichigiu din rețeaua de distribuție a localității Telciu printr-o conductă de transport din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 110 mm, având lungimea de aproximativ 6.641 m și o stație de pompare apă potabilă (1+1) având  $Q_p = 3.53$  l/s și  $H_p = 130$  mCA și pompa de incendiu având  $Q = 5$  l/s.

**Opțiunea 2:** Alimentarea rețelei de distribuție a localității Bichigiu din localitatea Salva printr-o conductă de transport din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 110 mm, având lungimea de aproximativ 9.475 m și o stație de pompare apă potabilă având  $Q_p = 3.53$  l/s și  $H_p = 140$  mCA și pompa de incendiu având  $Q = 5$  l/s.

**Opțiunea 3:** Captare nouă de suprafață prin baraj cu priza tirfoleza (raul Bichigiu), debit captat 2.37 l/s, aducțiune având lungimea de aproximativ 2.655 m, stație de tratare apă potabilă, debit tratat 3 l/s, și rezervor de înmagazinare suprateran apă potabilă cu volumul de 150 m<sup>3</sup>.

Această opțiune are avantajul siguranței în exploatare și a unor costuri de investiție relativ scăzute.

#### **Extindere rețele de distribuție în sistemul de alimentare cu apă Ilva Mare**

Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11

#### **Extindere rețele de distribuție în sistemul de alimentare cu apă Ilva Mica**

Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11

#### **Sistemul de alimentare cu apă Lesu**

**Opțiunea 1:** Conectare la rețeaua de distribuție existentă din Lesu, respectiv alimentarea rețelei de distribuție a localității Lunca Lesului din rețeaua de distribuție a localității Lesu, printr-o conductă de distribuție din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 110 mm, având lungimea de aproximativ 2340 m și un rezervor cu o capacitate de 200 m<sup>3</sup>.

Această opțiune are avantajul siguranței în exploatare și a unor costuri de investiție relativ scăzute.

**Opțiunea 2:** Sursa nouă pentru localitatea Lunca Lesului.

Această opțiune presupune construirea următoarelor obiecte: o captare nouă de suprafață, debit captat 3.0 l/s, aducțiune având lungimea de aproximativ 200 m, stație de tratare apă potabilă debit tratat 3 l/s, rezervor de înmagazinare apă potabilă cu volumul de 200 m<sup>3</sup>, conductă de transport cu lungimea de aproximativ 3123 m stație de pompare  $Q_p = 3.53$  l/s și 1 pompa incendiu având  $Q_p = 5$  l/s,  $H_p = 140$  mCA.

Această opțiune are dezavantajul costurilor ridicate ale investiției care sunt semnificativ mai mari, comparativ cu Opțiunea 1.

#### **Extindere rețele de distribuție sistemul de alimentare cu apă Lunca Ilvei**

Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11



### Extindere rețele de distribuție sistemul de alimentare cu apă Poiana Ilvei

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

### Extindere rețele de distribuție sistemul de alimentare cu apă Runcu Salvei și reabilitare captare apă de suprafață

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

### Sistemul de alimentare cu apă Sieu

Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

### Extindere rețele de distribuție sistemul de alimentare cu apă Tarlisua

a) Opțiuni alimentare cu apă localitățile Dobricel și Ciceu Poieni

**Opțiunea 1:** Sistem de alimentare cu apă pentru localitățile Dobricel și Ciceu Poieni din rețeaua de distribuție proiectată a localității Spermezeu, printr-o conductă de transport din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 125 mm, având lungimea de aproximativ 2.131 m, împreună cu o stație de pompare apă potabilă având grup de pompare cu (1+1) pompe având  $Q_p = 2.85$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p = 5$  l/s și  $H_p = 90$  mCA (SP Dobricel) și o conductă de transport din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 110 mm, având lungimea de aproximativ 1.582 m împreună cu o stație de pompare apă potabilă având grup de pompare cu (1+1) pompe având  $Q_p = 1.80$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p = 5$  l/s și  $H_p = 25$  mCA (SP Ciceu Poieni) și rețele de distribuție cu lungimea totală de 4.945 m pentru localitatea Dobricel și 7.527 m pentru Ciceu Poieni.

Această opțiune are avantajul siguranței în exploatare și a unor costuri de investiție relativ scăzute.

**Opțiunea 2:** Sistem de alimentare cu apă nou pentru localitățile Ciceu Poieni și Dobricel prin racord la rețeaua de distribuție proiectată a localității Dobricel printr-o conductă de aducțiune din PEID PE100 RC, PN10, SDR17, De 110 mm, având lungimea de aproximativ 1.238 m, gospodărie de apă formată din rezervor de înmagazinare de 150 m<sup>3</sup> precum și două stații de pompare apă potabilă având grup de pompare cu (1+1) pompe având  $Q_p = 2.85$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p = 5$  l/s și  $H_p = 90$  mCA (SP Dobricel) și grup de pompare cu (1+1) pompe având  $Q_p = 1.80$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p = 5$  l/s și  $H_p = 110$  mCA (SP Ciceu Poieni). Alimentarea rețelelor de distribuție se va face prin două conducte de transport de 2.497 m pentru Dobricel și 3.263 m pentru Ciceu Poieni și rețele de distribuție cu lungimea totală de 4.945 m pentru localitatea Dobricel și 7.527 m pentru Ciceu Poieni.

b) Opțiuni alimentare cu apă localitățile Spermezeu, Borleasa, Tarlisua și Agries

**Opțiunea 1:** Alimentarea localităților Spermezeu, Borleasa, Tarlisua și Agries din subsistemul de apă Caianu, fiind prevăzută o stație de pompare având grup de pompare cu (1+1) pompe  $Q_p = 7.42$  l/s și  $H_p = 80$  mCA, aducțiune ce pleacă din Gospodăria de apă Caianu Mic cu o lungime de 19.878 m și care alimentează următoarele gospodării de apă: GA Spermezeu (Rezervor de 200 m<sup>3</sup>), GA Borleasa (Rezervor de 150 m<sup>3</sup>) și GA Tarlisua (Rezervor de 250 m<sup>3</sup>, include și Agries). Gospodăria de apă Tarlisua include o stație de pompare având grup de pompare cu (1+1) pompe  $Q_p = 9$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p = 5$  l/s și  $H_p = 45$  mCA (SP Tarlisua), iar pentru localitatea Agries mai este prevăzută o stație de pompare având grup de pompare cu (1+1) pompe  $Q_p = 2.16$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p = 5$  l/s și  $H_p = 40$  mCA (SP Agries). Lungimea rețelei de distribuție pentru cele patru localități este de 41.002 m.

#### Opțiunea 2:

Alimentarea localităților Spermezeu, Borleasa, Tarlisua și Agries din sistemul local de alimentare Tarlisua, compus din captare prin sursă de suprafață pe raul Ilisua având  $Q_{lc} = 8.86$  l/s, stație de tratare apă potabilă având  $Q_{IIC} = 16.10$  l/s, rezervoare de înmagazinare având  $2 \times 250$  m<sup>3</sup> și stații de pompare apă potabilă având grup de pompare cu (1+1) pompe  $Q_p = 16.10$  l/s și  $H_p = 45$  mCA (SP Tarlisua), iar pentru localitatea Agries mai este prevăzută o stație de pompare având grup de pompare cu (1+1) pompe  $Q_p = 2.16$  l/s, pompa de incendiu cu  $Q_p =$

5 l/s și  $H_p = 40$  mCA (SP Agries). Lungimea rețelei de distribuție pentru cele patru localități, inclusiv conductele de transport a apei potabile este de 41.304 m.

Această opțiune are avantajul siguranței în exploatare și a unor costuri de investiție relativ scăzute.

Tabel 33 Analiza alternativelor pentru apa uzata

Optiuni pentru Clusterul Bistrita
<b>Extindere sistem de canalizare in Municipiul Bistrita, aglomerarea Bistrita, in lungime de 19.471 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Reabilitare colectoare in Municipiul Bistrita, aglomerarea Bistrita, in lungime de 10.026m</b>
<u>Optiunea 1: Pastrarea situatiei actuale. Nereabilitarea retelelor de canalizare din orasul Bistrita</u> Aceasta optiune are dezavantajul ca in lipsa masurilor de interventie necesare, datorita gradului de uzura ridicat si a vechimii conductelor exista un risc ridicat asupra functionarii sistemului si a sanatatii umane. Pe perioada de timp ploios colectorul poate fi pus sub presiune si poate inunda proprietatile private ceea ce va conduce la alte procese cu operatorul economic pe teritoriul caruia se gaseste colectorul. Tinand cont de vechimea si starea actuala a conductelor este de asteptat ca numarul prabusirilor si infundarilor sa creasca
<u>Optiunea 2: Reabilitarea conductelor de canalizare in lungime de 10.845 m</u> Aceasta optiune propune construirea unor retele noi, pentru transportul apei uzate la statia de epurare. Traseul conductelor amplasat pe domeniul public. Noul traseu va ocoli terenurile private si va avea o lungime de circa 10.845 m. Avantajul optiunii propuse este ca aceasta este o constructie noua si sigura in exploatare cu o durata de viata mare. Nu vor exista litigii cu proprietarii terenurilor.
<b>Modernizare SEAU Bistrita</b>
<u>Optiunea 1: Fara investitii suplimentare - Eliminarea finala a namolului la depozite sau utilizarea in agricultura</u>
<u>Optiunea 2:</u> - Acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita si dotarea SEAU Bistrita cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat produs de cladirea gratarelor, pavilionul de deshidratare namol si bazinele de aerare si decantare Aceasta optiune este cea mai buna din punct de vedere tehnic, de mediu si a schimbarilor climatice si rezistenta in fata dezastrelor
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Extindere sistem de canalizare in aglomerarea Bargau, cluster Bistrita, in lungime de 55.328 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Statie de epurare noua in Josenii Bargaului</b>
<u>Optiunea 1: solutie centralizata</u> Conducta de canalizare, statii de pompare si conducte de refulare pentru apa uzata din aglomerarea Bargau (UAT Tiha Bargaului, Prundu Bargaului, Josenii Bargaului, Bistrita Bargaului) catre SEAU Bistrita. Debit suplimentar =37 l/s;
<u>Optiunea 2: solutie descentralizata</u> Statie de epurare apa uzata pentru 7.100 LE pentru zona suplimentara din aglomerarea Bargau. Camin de distributie a debitului si camin de transfer ape uzate. Aceasta optiune este cea mai avantajoasa din punct de vedere tehnico-economic.
Optiuni pentru Clusterul Beclean

<b>Extindere rețea de canalizare cu o lungime de 27.187 m în aglomerarea Beclean, cluster Beclean</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Extindere rețea de canalizare cu o lungime de 27.187 m în aglomerarea Reteag, cluster Beclean</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Extindere rețea de canalizare cu o lungime de 27.187 m în aglomerarea Uriu, cluster Beclean</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Opțiuni pentru aglomerarea Caianu Mic</b>
<b>Rețea de canalizare nouă în aglomerarea Caianu Mic cu o lungime totală de 29.330 m</b>
<b>Opțiunea 1:</b> Rețea de canalizare nouă în aglomerarea Caianu Mic, inclusiv stații de pompare ape uzate, și stație de epurare de cca. 2.900 LE. Această opțiune este soluția descentralizată. Opțiunea prevede lucrări pentru sistemul de canalizare și stație de epurare. Astfel se propune în aglomerarea Caianu Mic un sistem de canalizare de 29.330 m și o stație de epurare de cca 2.900 LE.
<b>Opțiunea 2:</b> Rețea de canalizare nouă în aglomerarea Caianu, inclusiv stații de pompare ape uzate, refulare spre localitatea Ilisua din aglomerarea Uriu, cluster Beclean cu lungime de cca. 2,1 km. Această opțiune este soluția centralizată. Opțiunea prevede lucrări pentru sistemul de canalizare în aglomerarea Caianu Mic, stație de pompare apă uzată pentru stația de epurare Beclean. Astfel se propune în aglomerarea Caianu Mic un sistem de canalizare de 29.330 m, o stație de pompare de transfer spre cluster Beclean și conductă de refulare cu o lungime de 2.100 m spre sistemul de canalizare Ilisua.
<b>Opțiuni pentru Clusterul Nasaud</b>
<b>Extindere sistem de canalizare în orașul Nasaud, aglomerarea Nasaud, în lungime de 8.552 m</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Reabilitare colectoare în orașul Nasaud, aglomerarea Nasaud, în lungime de 4,198 km</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Extindere sistem de canalizare în localitatea Rebrisoara, aglomerarea Nasaud, în lungime de 379 m</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Extindere sistem de canalizare în localitatea Salva, aglomerarea Nasaud, în lungime de 3.110 m</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11
<b>Extindere sistem de canalizare în localitatea Rebra, aglomerarea Rebra, cluster Nasaud în lungime de 5.478 m</b>
<b>Opțiunea 1:</b> Extinderea stației de epurare Rebra cu încă un modul de 1.300 PE. Această opțiune are dezavantajul de a avea costuri de investiție și exploatare mari. Suplimentar pentru extinderea stației de epurare nu există suficient spațiu pentru extindere
<b>Opțiunea 2:</b> Construire la intrarea în stația de epurare Rebra a unui cămin de distribuție a debitelor astfel încât debitul suplimentar ce depășește încărcarea SE să fie transferat gravitațional spre aglomerarea Nasaud printr-o conductă de canalizare cu o lungime de 117 m până la ultimul cămin de canalizare din aglomerarea Nasaud.
<b>Opțiuni pentru Clusterul Sangeorz</b>
<b>Extindere sistem de canalizare în orașul Sangeorz, aglomerarea Sangeorz, în lungime de 8.213 m</b>
Nu există alternative. Singura alternativă este prezentată în Cap.I.11

<b>Extindere sistem de canalizare in localitatea Maieru, aglomerarea Maieru, in lungime de 6.515 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Optiuni pentru Aglomerarea Feldru</b>
<b>Extindere sistem de canalizare in localitatea Feldru, aglomerarea Feldru, in lungime de 82 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Optiuni pentru Aglomerarea Ilva Mica</b>
<b>Extindere sistem de canalizare in localitatea Ilva Mica, aglomerarea Ilva Mica, in lungime de 3.862 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Optiuni pentru aglomerarea Ilva</b>
<b>Extindere sistem de canalizare in aglomerarea Ilva, localitati Ilva Mare si Ivaneasa, in lungime de 7.900 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Extindere sistem de canalizare in localitatea Lunca Ilvei, aglomerarea Ilva, in lungime de 5.549 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Optiuni pentru Aglomerarea Teaca</b>
<b>Extindere sistem de canalizare in localitatea Teaca, aglomerarea Teaca, in lungime de 9.689 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11
<b>Optiuni pentru aglomerarea Lechinta</b>
<b>Extindere sistem de canalizare in aglomerarea Lechinta, in lungime de 7.198 m</b>
Nu exista alternative. Singura alternative este prezentata in Cap.I.11

### 3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului

In cadrul acestui capitol este descrisa starea actuală a factorilor de mediu și prezentată ca stare de referință.

#### 3.1 Apă

Proiectul propus presupune extinderea si modernizarea sistemelor actuale de alimentare cu apa si asigurarea unei ape potabile de calitate superioara.

In cadrul urmatoarelor subcapitole sunt evidentiata conditiile hidrologice si hidrogeologice ale teritoriului acoperit de proiectul propus, sunt identificate sursele de poluare a factorului de mediu apa pe durata realizarii proiectului si pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect si sunt stabilite masurile de protectie impotriva poluarii apei, atat pe durata executiei lucrarilor, cat si pe parcursul functionarii investitiilor propuse prin proiect.

#### Condițiile hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului

Teritoriul judetului este strabatut de o retea hidrografica bine reprezentata a carei lungime totala insumeaza aproximativ 3.030 km si se axeaza pe cateva rauri principale (Somesul Mare, Sieul, Bistrita), cu obarsia in zone cu umiditate bogata, al caror regimuri sunt in slaba masura influentate de afluentii.

Afluentii principali ai raului Somesul Mare sunt: Aniesul, Cormaia, Rebra, Salauta, Valea Mare (afluentii de dreapta), Ilva cu Lesu, Sieul cu Budacul, Bistrita si Dipsa, precum si Melesul din Campia Transilvaniei (afluentii de stanga). Afluentii Somesului Mare au un caracter permanent,

exceptie facand raul Sieu, tronson izvor – Sieut, Dipsa, tronson izvor pana la Chirales, Valea Lechinta, Melesul, pana la Rusu de Jos. Cauzele care duc la regim semipermanent sunt anii excesivi de secetos, mai ales perioada iunie – septembrie, perioada cu precipitatii reduse in zona de campie in combinatie cu o evapotranspiratie ridicata si cu epuizarea panzei freatice subterane. Densitatea retelei hidrografice cu regim permanent de curgere este de 0,6 km/km<sup>2</sup> valoare maxima. Debitul de apa mediu multianual specific variaza pe teritoriul judetului intre 25 l/s/km<sup>2</sup> la peste 1600 m altitudine si 2,0 l/s/km<sup>2</sup> in zona coliniara din vest. In tabelul de mai jos este prezentata o lista cuprinzand raurile ce strabat judetul si date legate de lungimea si suprafata acestora.

Tabel 34 Raurile ce strabat teritoriul judetului Bistrita-Nasaud (Sursa: Studiu de Fezabilitate)

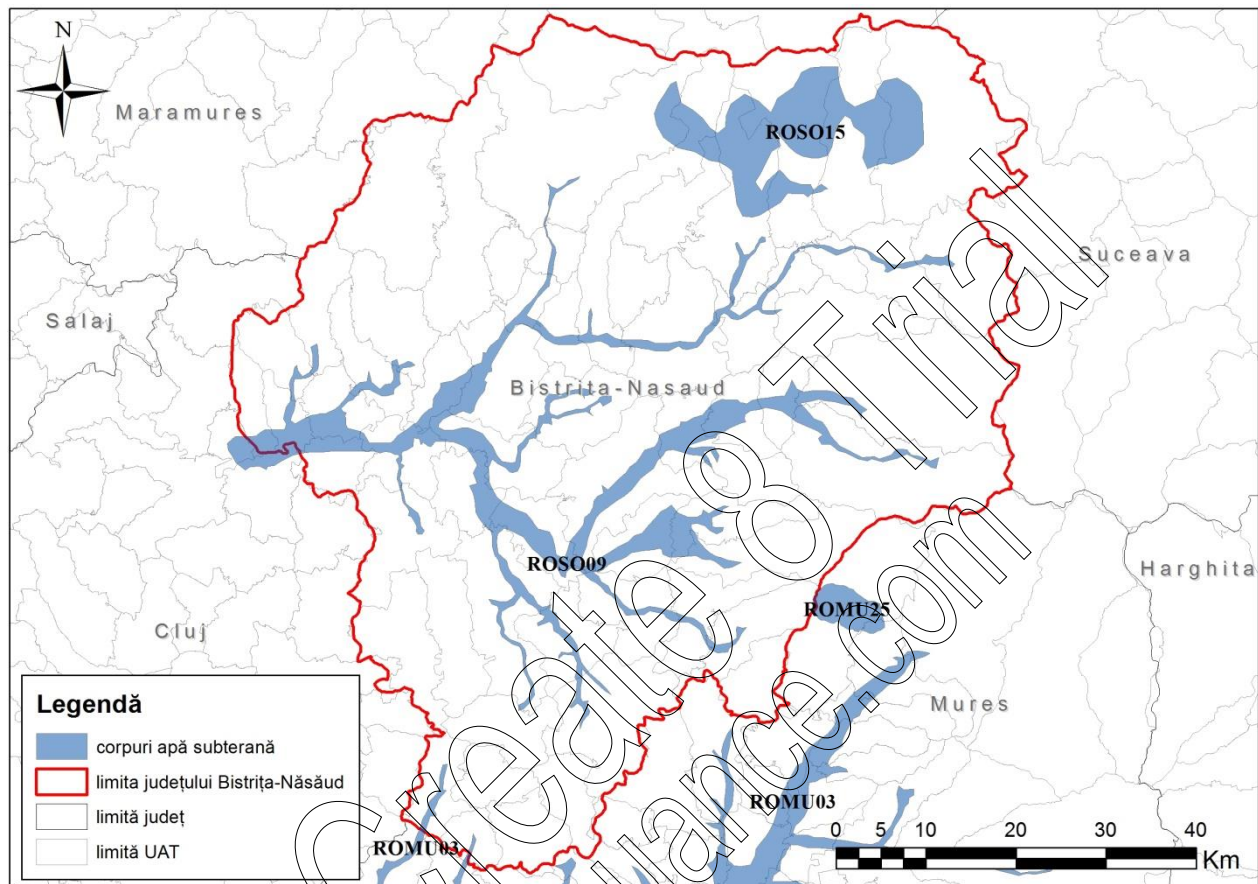
Nr. crt.	Nume rau	Lungime rau (km)	Suprafata acoperita (km <sup>2</sup> )
1	Somesul Mare	130	5033
2	Sieu	71	1818
3	Bistrita	67	241
4	Anies	20	135
5	Ilva	51	419
6	Rebra	44	413
7	Salauta	44	413
8	Tibles	32	98
9	Budac	44	241
10	Dipsa	35	459
11	Lechinta	25	164
12	Meles	33	320
13	Apatiu	25	174

Pe intreg cuprinsul judetului, lacurile naturale sunt prezente doar in zona Muntilor Calimani si Rodnei si sunt de origine glaciara. Singura amenajare care are resurse si functiuni privind asigurarea apei este Colibita. Amenajarea se gaseste in exploatarea Companiei Nationale „Apele Romane” S.A., iar pe plan judetean la Sistemul de Gospodarire a Apelor Bistrita-Nasaud. Din amenajare se face alimentarea cu apa a localitatilor din aval, existand posibilitatea ca in sectiunea Bistrita sa se asigure un debit suplimentar de 3,8 mc/s. Acumularea Colibita are un volum de 75,12 milioane m<sup>3</sup> la NNR – 797,45 m. Lungimea lacului este de 7400 m, iar latimea maxima de 1100 m. Acumularea Colibita este singura resursa de apa cu potential, fiind posibila alimentarea cu apa a localitatilor din campie printr-o amenajare corespunzatoare. Alte lacuri care se afla pe teritoriul judetului sunt prezentate in cele ce urmeaza:

- lacul Lala Mare, este un lac glaciara situat in Muntii Rodnei;
- lacul Lala Mica, este un lac glaciara situat in Muntii Rodnei;
- lacul Cetatele Caianu Mare, in comuna Caianu Mic;
- lacul Brateni, in localitatea Brateni;
- lacul Budurleni beneficiaza de amenajare piscicola si este situat in comuna Teaca;
- lacul Dani, in localitatea Saratel;
- lacul lui Gondos, in orasul Nasaud.

Pentru judetul Bistrita-Nasaud, resursa subterana totala are volum de 1,60 m<sup>3</sup> /s, iar resursa de bilant are volum de 0,16 m<sup>3</sup> /s (resursa de bilant este partea din resursa de apa subterana ce se incadreaza in limitele de potabilitate, conform legislatiei si normativelor in vigoare si care poate fi exploatata). Conditiiile hidrogeologice existente (debite mici ale stratului acvifer) fac ca resursele de apa sa aiba un potential redus.

Din punct de vedere hidrogeologic județul Bistrița – Nasaud se caracterizeaza prin prezenta a corpurilor de apa din bazinul hidrografic Somes – Tisa (ROSO15 si ROSO09), respectiv bazinul hidrografic Mures (ROMU03).



Figură 45 - Corpurile de apă subterană în aria proiectului, județul Bistrița Nasaud

Corpul de apă ROSO09 Somesul Mare, lunca și terasele este un corp de apă de tip poros permeabil cantonat în depozite aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii și teraselor râului Somesul Mare și ale afluenților acestuia, Bistrița, Budac, Sieu, Dipsa și Lechinta. Depozitele aluvionare sunt constituite din nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri, cu grosimi variabile cuprinse între 0,5-6 m.

Acoperișul stratului acvifer este reprezentat prin formațiuni argiloase-siltice, cu dezvoltare mai mult sau mai puțin continuă, având în general grosimi de 3-6 m. Patul stratului acvifer este constituit din marne și argile, având local intercalatii de gipsuri, sare sau gresii.

Nivelul hidrostatic este în general liber sau ușor ascensional, atunci când în acoperișul stratului acvifer se întâlnesc formațiuni argiloase-siltice, slab permeabile, și se situează, în general, între 0,3 și 4 m adâncime în lunca și 2 - 8 m în zonele de terasă.

Acviferul se alimentează în general din precipitații, infiltrația eficientă având valori de 31,5 - 63 mm /an și este drenat de rețeaua hidrografică.

Din punct de vedere chimic, în lunca râului Somesul Mare apa este de tip clorurat – bicarbonat – sodico – calcic, din cauza cutelor diapire din zonă, ceea ce determină un caracter nepotabil al apei pe anumite sectoare (apa sărată). În zona Salva apele sunt de tipul bicarbonat-calcic. Pe afluenții Somesului Mare, apa este, în general, de tipul bicarbonatato -calcic, cu un conținut destul de ridicat în sulfati și cloruri, sau chiar cloro-sodica. Din punct de vedere al gradului de protecție globală, corpul de apă se încadrează în clasele de protecție bună și medie.

Corpul de apă subterană ROSO15 Munții Rodnei este un corp de apă de tip fisural, localizat preponderent în calcare și dolomite cristaline, și subordonat în sisturi mezometamorfice ale Seriei de Bretila.

Apă subterană circula pe fisurile și faliile rocilor cristaline, dar și pe suprafața de contact dintre cristalin și diferitele tipuri genetice de depozite cuaternare (deluviale, fluviale, aluviale, coluviale, eluviale, glaciare). Alimentația corpului de apă subterană se realizează predominant din precipitații, cantitatea medie anuală de precipitații fiind de 1200 mm.

Din punct de vedere chimic, apele sunt bicarbonatate calcice magneziene. În zona apar și minerale dintre care o parte sunt bicarbonatate clorosodice.

Din punct de vedere chimic, cel mai frecvent apele subterane sunt de tipul bicarbonato-sulfato (sau bicarbonato-cloro-sulfato) calcice magneziene.

În tabelul de mai jos sunt prezentate corpurile de apă din raza proiectului în corelație cu starea ecologică.

Tabel 35 Starea ecologică a corpurilor de apă din zona proiectului (Sursa: Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă)

Numele corpului de apă	Codul corpului de apă	Obiectiv de mediu			Zona protejată - tip
		Stare ecologică/ Potential ecologic	Stare chimică	Stare globală	
Somesul Mare - izvoare - cf. Feldrisel și afluenți	RORW2.1_B1	stare ecologică bună	Stare chimică bună	stare bună	zona sensibilă la nutrienți, zona vulnerabilă la nitrati SPA, SCI, Parc National, Rezervatie naturală, Potabilizare;
Somesul Mare - cf. Feldrisel - cf. Sieu	RORW2.1_B2	stare ecologică bună	Stare chimică bună	stare bună	zona sensibilă la nutrienți, zona vulnerabilă la nitrati, SCI, potabilizare;
Somesul Mare - cf. Sieu - Dej	RORW2.1_B3	potential ecologic bun	Stare chimică bună	potential bun	zona sensibilă la nutrienți, potabilizare;
Salaută și afluenți	RORW2.1.18_B1	stare ecologică bună	stare chimică bună	stare bună	zona sensibilă la nutrienți, SPA, SCI, Parc national;
Bistrița - av.ev.derivată Colibita CHE-cf. Tanase și afluenți	RORW2.1.24.4_B3	stare ecologică bună	Stare chimică bună	stare bună	zona de protecție pt.habitate și specii; zone de protecție pt. captari; zone de protecție pt. speciile acvatice;
Runc	RORW2.1.19_B1	stare ecologică bună	Stare chimică bună	stare bună	zona de protecție pt.habitate și specii;
Ilisua-izvoare-cf. Valea Lungă și afluenți	RORW2.1.27_B1	stare ecologică bună	Stare chimică bună	stare bună	-
Tibles și afluenți	RORW2.1.20_B1	stare ecologică bună	Stare chimică bună	stare bună	zona de protecție pt.habitate și specii;

Numele corpului de apa	Codul corpului de apa	Obiectiv de mediu			Zona protejata - tip
		Stare ecologica/ Potential ecologic	Stare chimica	Stare globala	
Bistrita-cf. Tanase-cf.Sieu	RORW2.1.24.4_B4	stare ecologica moderata	Stare chimica buna	stare buna	zona de protective pentru captari;
Lechinta	RORW2.1.24.6.4_B1	stare ecologica moderata	Stare chimica buna	stare buna	-

### 3.2 Aer

#### Conditii meteorologice pe amplasament

Din punct de vedere climatic, judetul Bistrita - Năsăud este caracterizat de un climat temperat continental de influenta vistica, deoarece in partea de est a acestuia este marginit de lantul muntos al Carpatilor, care are rol de blocare a difuziei influentelor oceanice spre est. Datorita pozitionarii geografice, zona proiectului se afla la adăpost fata de manifestarile severe ale influentelor est-europene si cele scandinavo-baltice, prin amplitudini termice si pluviometrice atenuate, respectiv extreme climatice putin diversificate si rare.

Clima judetului Bistrita Năsăud se imparte, in functie de relief, in doua topoclimate: climatul montan, ce caracterizeaza zonele montane de peste 1500 m altitudine ale Muntilor Rodnei si Calimani, zone ce nu fac parte din arealul proiectului, zi climat de deal/podis, ce caracterizeaza zonele de lunca, de deal si podis sub 1000 m altitudine la Podisului Transilvaniei si zonelor de la contactul cu zona montana, zone ce fac parte din arealul proiectului.

Temperatura aerului inregistreaza o medie de 8.7°C in partea de sud si sud-vest pana la temperaturi negative, de -2°C, in zonele montane inalte. Temperaturile lunii ianuariare variaza intre -3°C si -4°C, pe cand cele ale lunii iulie variaza intre 19°C-24°C. corelate cu temperatura aerului sunt o serie de atribute termice ale climatului, respectiv: numarul zilelor de inghet, prima zi si ultima zi de inghet, numarul zilelor de vara si a celor tropicale. Numarul zilelor de inghet pentru zona vizata sunt cuprinse intre 110-120 zile/an, prima zi de inghet inregistrandu-se in prima decada a lui noiembrie, urmand ca ultima zi de inghet sa fie inregistrata in ultima decada a lunii martie. Numarul zilelor de vara sunt estimata a fi cuprinse intre 70-90 zile/an, cu cresteri in ultimii ani, 80-120 zile/an, zilele tropicale fiind cuprinse intre 3-7 zile.

Precipitatiile atmosferice sunt influentate la randul lor de catre formele de relief, culoare de vale si portiuni inalte. De asemenea sunt influentate si de catre masele de aer, care devin principalul vector al producerii si disparii lor spatiale, circulatia vistica fiind cea predominanta. Media anuala a precipitatiilor este de 680 mm/an. Durata medie a mentinerii startului de zapada este de 65 de zile. Cantitatea maxima de precipitatii cade in anotimpul cald, aproximativ 35-45 %, datorita intensificarii proceselor convective, ascensiunilor orografice ale maselor de aer si activitatii frontale dinspre Anticicloul Azorelor, respectiv cantitatea minima inregistrandu-se in lunile de iarna, cu un procent de aproximativ 5-10%, sub forma solida.

Vantul este determinat de circulatia generala a atmosferei, dar si de unele conditii orografice locale. datorita pozitiei geografice, zona proiectului este caracterizata de circulatia maselor de aer vestic. Pe culoarul Somesului intra o masa de aer vistica scandinava care determina precipitatii bogate, altitudini mai mari. Vanturile locale care sunt intalnite in arealul proiectului sunt brizele de munte si de vale, care se produc datorita diferentelor inregistrate in incalzirea diurna a suprafetelor inalte si joase, de culoar.



Fenomenele meteorologice deosebite sunt influentate de catre factorii climatogeni locali, astfel: ceata, grindina, poleiul. Ceata este frecventa, in anotimpurile de tranzitie, in Culoarul Simesului Mare in care se canalizeaza masele de aer cu temperaturi diferite venite dinspre vest. Pe afluentii Somesului (Zagra si Salauta) ceturile apar mai ales in diminetile de vara, ca urmare a unor procese radiative locale. Grindina este prezenta, cu un grad mai ridicat, in zona ce traverseaza de la vest la est dealurile Ciceului si ale Nasaudului, pe aliniamentul Uriu-Beclean-Chiuza-Nasaud. Poleiul este specific perioadelor care precede prima si ultima si de inghet, respectiv lunile noiembrie si martie, cand au loc scaderi bruste de temperatura pana la valori negativ. Zonele expuse fenomenului sunt culoarele principalelor vai, cu o circulatie a aerului mai intensa.

### 3.3 Sol

#### Caracteristici generale ale solurilor arealului

Ca urmare a diversitatii conditiilor de formare a solurilor, județul Bistrita-Nasaud se caracterizeaza printr-o mare varietate a acestora, astfel:

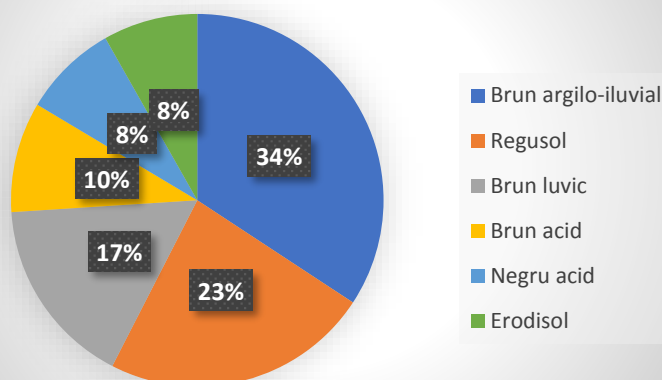
- in zona de campie se intalnesc: soluri brune, soluri brune podzolite, soluri podzolice arilo-iluviare, regosoluri si soluri podzolice, soluri brune inchise;
- in zona de podis intalnim: soluri brune podzolitensi soluri podzolice-argiloiluviare;
- in zona montana: soluri brune acide, andosoluri, soluri brune podzolice si podzoluri.

Tipurile de soluri ce se regasesc pe teritoriul județului Bistrita-Nasaud sunt prezentate in tabelul si in graficul prezentate in cele ce urmeaza:

Tabel 36 Principalele tipuri de soluri din județul Bistrita-Nasaud (Sursa: Studiul de Fezabilitate)

Nr. crt.	Tipul solului	Suprafata acoperita (ha)	Procent
1	Brun argilo-iluvial	75250	34,25%
2	Regusol	51170	23,29%
3	Brun luvic	36120	16,44%
4	Brun acid	21070	9,59%
5	Negru acid	18060	8,22%
6	Erodisol	18060	8,21%
	<b>Total</b>	<b>219730</b>	

#### Tipurile de sol din aria proiectului



Figură 46 - Principalele tipuri de soluri din județul Bistrita-Nasaud (Sursa: Studiul de Fezabilitate)

### 3.4 Subsol/Geologie

#### Caracterizarea subsolului in zona amplasamentului

Teritoriul judetului Bistrita-Nasaud prezinta un relief variat si complex, dispus sub forma unui amfiteatru natural cu deschidere in trepte catre Podisul Transilvaniei, conturandu-se trei zone de relief:

A. Zona montana strajuieste judetul in partea de nord si est ocupand aproximativ 48% din suprafata judetului si cuprinde o cununa de munti din arcu Carpatilor Orientali, in care intra:

- Muntii Tiblesului la nordul judetului, cu inaltime de pana la 1.800 m (Vf. Magura Tiblesului 1.842 m), alcatuiti din formatiuni vulcanice noi, de varsta neogena asociate cu formatiuni sedimentare;

- Muntii Rodnei, desfasurati in partea de nord-est a judetului pe o suprafata de 1300 km<sup>2</sup> constituie un masiv format din sisturi cristaline cu forme greoaie larg ondulate, cu vai adanci, putin accesibile. Cel mai inalt varf il reprezinta Ineul - 2.280 m, fiind si cel mai inalt din judet. In partea de sud si de est a Muntilor Rodnei apar formatiuni sedimentare paleogene si neogene, alcatuite din marne, gresii si conglomerate imprimand reliefului de pe versantul stang al Somesului Mare o serie de trasaturi caracteristice. Contactul dintre cristalin si sedimentarul transgresiv a favorizat nasterea a numeroase vai subsecvente, inseuari largi, bazine si ulucuri depresionare;

- Muntii Bargaului, de origine vulcanica amplasati in partea de est a judetului prezinta numeroase neckuri si dykuri, care strabat cuvertura sedimentara. Acestia sunt munti cu inaltime mai mici (varful Heniul Mare-1.410 m). Se observa un aspect divergent al retelei hidrografice, precum si unele modificari ale cursurilor de ape impuse de alternanta dintre rocile sedimentare si cele eruptive;

- Muntii Calimani, aflati la sud de Muntii Bargaului au aparut ca urmare a intensei activitati vulcanice neogene si a liniilor de fractura produse intre cristalinul Carpatilor Orientali si depresiunea Transilvaniei si sunt alcatuiti din doua unitati: una a suprastructurilor vulcanice si una vulcanogen-sedimentara. Cel mai inalt varf al Calimanilor din judetul Bistrita-Nasaud este Bistriciorul (1.990m).

B. Zona dealurilor - ocupa partea centrala, de sud si de vest a judetului reprezentand cca 49,3% din suprafata sa si apare ca unitati bine individualizate:

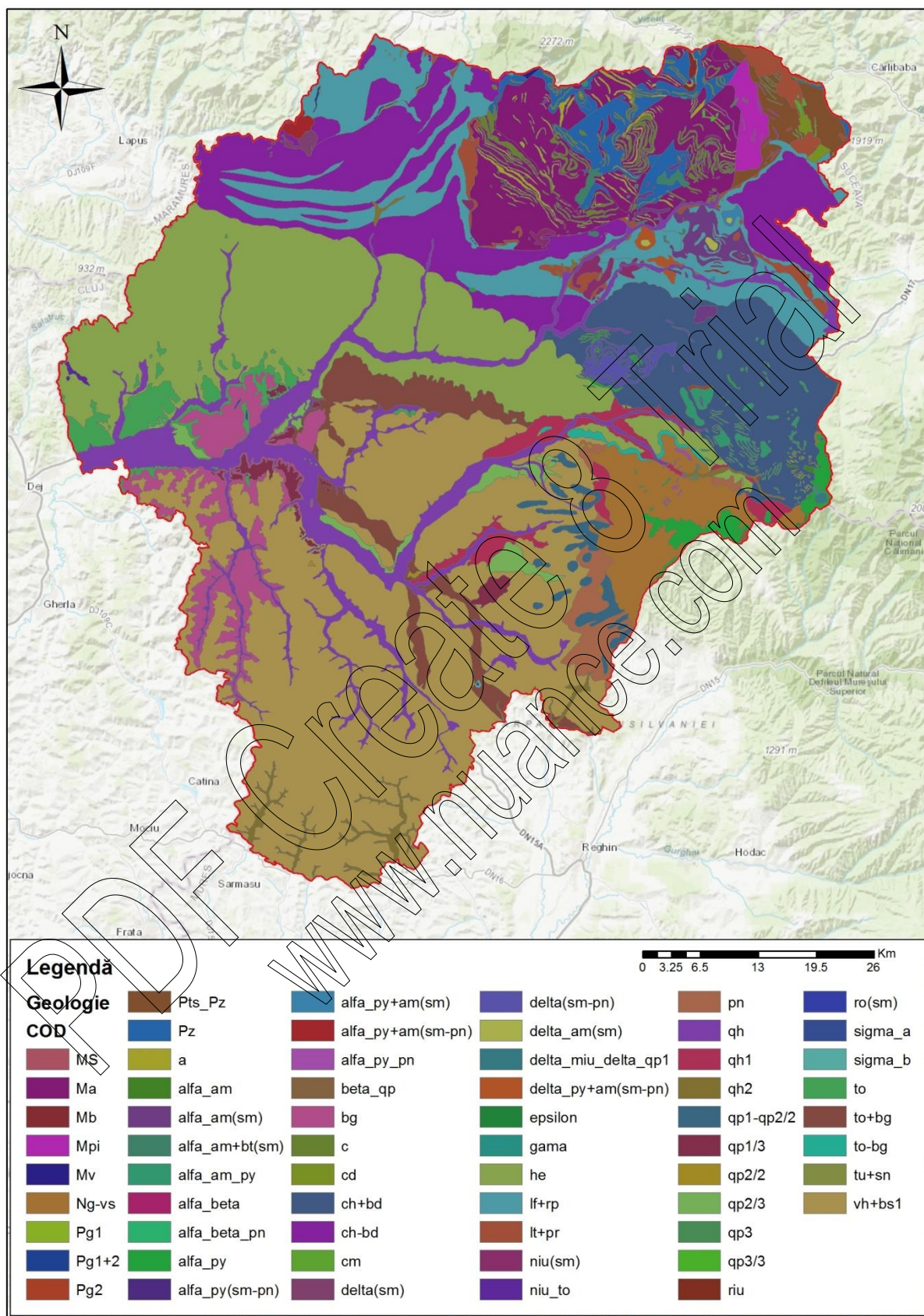
- Dealurile Nasaudului - dealuri cu structura monoclinala, faliata puternic, fragmentata cu creste si suprafete structurale etajate, unde se regaseste varful Magura a carui altitudine masoara 858 m;

- Dealurile Bistritei la sud de primele, cu trei bazine depresionare, Budacul, Livezile-Bistrita si Dumitra; Piemontul Calimanilor la sud de Dealurile Bistritene, aflat la periferia vestica a Muntilor Calimani. Acesta s-a format in urma actiunii de eroziune si acumulare a apelor curgatoare ce aveau izvoarele in zona vulcanica;

- Culmea Sieului in partea de sud a Piemontului Calimanilor, avand ca limita vestica Valea Dipsei. Culmea Sieului este constituita din conglomerate tortoniene, in care apar cute diapire - samburi de sare;

C. Zona de campie spre vest reprezentand circa 3% din suprafata judetului este de fapt o unitate de coline inalte (cca 500-600 m), cu limita la nord a raului Somesul Mare, in sud Valea Muresului, iar la est interfluviul Sieu-Teaca si Valea Sieului. Zona de campie cuprinde formatiuni de varsta miocena: marne, argile, tufuri cu intercalatii de gresii si nisipuri unde sunt cantonate zacaminte de gaz metan. In aceasta regiune vaile sunt largi, adanci, fara terase.

Harta geologica de mai jos se va regasi si in **Anexa 2** la prezentul studiu, unde este prezentate mai pe larg legenda.



Figură 47 - Harta geologica pentru aria proiectului in judetul Bistrița Nasaud (vezi Anexa 2 – prezentarea legendei)

### Structura tectonica, activitatea seismica

Conform studiilor geotehnice realizate pentru prezentul proiect, zonarea seismica pentru localitatile din judetul Bistrita Nasaud este redată mai jos, in forma simplificata.

Conform reglementarii tehnice **P 100-1/ 2013** zona studiata are acceleratia terenului  $ag = 0,10g$  avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani si perioada de colt,  $Tc=0.7s$ . Coeficientii seismici orizontali si verticali ai miscarii terenului  $ksh$  si  $ksv$  se calculeaza ca fiind:

$$ks = 0,5 * \gamma l * \frac{ag}{g}$$

$$ksv = 0,5 * ks$$

$$ksh = ks$$

### 3.5 Biodiversitate

Se precizeaza faptul ca la stabilirea scenariilor de extindere a infrastructurii de alimentare cu apa si canalizare s-au avut in vedere evitarea suprapunerii cu arii naturale protejate si identificarea, pe cat posibil, a unor trasee situate la exteriorul ariilor naturale protejate. Astfel, amplasamentele propuse pentru realizarea investitiei evita teritoriile acoperite cu rezervatii naturale, in cadrul carora, in conformitate cu legislatia nationala in vigoare, nu este permisa amenajarea teritoriului si dotarea cu elemente de infrastructura. Precizam ca exista rezervatii naturale care se afla pe teritoriul aceleiasi localitati unde se va desfasura proiectul, dar nu exista zone de interferenta, asa cum s-a mentionat mai sus.

Pe anumite sectoare proiectul propus se suprapune cu arii naturale protejate de tipul siturilor Natura 2000 si a rezervatiilor naturale, dar se va avea in vedere ca pe toata perioada derularii acestuia sa fie protejate habitatele naturale si speciile de plante, amfibieni si reptile, nevertebrate, mamifere etc.

O serie de obiective propuse in cadrul proiectului intersecteaza sau se afla in apropierea a 14 arii naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) si rezervatii natural, astfel:

❖ Arii natural protejate care se suprapun cu obiectivul de investitii: ROSCI0051 Cusma; ROSCI0232 Somesul Mare Superior; ROSCI0393 Somesul Mare; ROSCI0400 Sieu-Budac; RONPA0219 Masivul de sare de la Saratef;

❖ Arii natural protejate care se afla pana la 1 km de obiectivele de investitii: ROSCI0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis; ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean, ROSCI0396 Dealul Padurea Murei - Sangeorzu Nou, ROSCI0441 Viile Tecii, RONPA0221 Rapa cu Papusi, ROSCI0101 Larion, Parcul National Muntii Rodnei, ROSCI0125 Muntii Rodnei, ROSPA0085 Muntii Rodnei.

### Caracterizarea componentei biotice pe amplasament

In cele ce urmeaza sunt prezentate date privind prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor si habitatelor de interes comunitar din siturile cu care se suprapun obiectivele propuse prin proiect si fata de care se situeaza in vecinatate.

**Situl Natura 2000 ROSCI0051 Cusma** are o suprafata de 44.084 ha si a fost desemnat pentru conservarea a 12 habitate, dintre care 2 prioritare, respectiv 3 specii de mamifere, 4 specii de amfibieni si reptile, 3 specii de pesti, 5 specii de nevertebrate si 2 specii de plante.

In cele ce urmeaza sunt enumerate tipurile de habitate, mamifere, amfibieni si reptile, pesti, nevertebrate si plante care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 37 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0051 Cusma

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Acoperire conform PM (ha)	Statut de conservare**
91E0*	Paduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> si <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion,	0.007	48	B

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Acoperire conform PM (ha)	Statut de conservare**
	<i>Alnion incanae, Salicion albae</i>			
9130	Paduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	2.12	582.9	B
9410	Paduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	12.48	11252	B
91V0	Paduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	15.14	5657,2	B
9110	Paduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	17.17	6704,9	B
91Y0	Paduri dacice de stejar si carpen	0.072	635,9	B
91D0*	Turbarii cu vegetatie forestiera	0.05	10.51	B
4060	Tufarisuri alpine si boreale	1.5	133.5	B
4070	Tufarisuri cu <i>Pinus mugo</i> si <i>Rhododendron myrtifolium</i>	-	80.1	A
6520	Fanete montane	-	10.5	A
7140	Mlastini turboase de tranzitie si turbarii oscilante	-	1.56	C
7230	Mlastini alcaline		0.9-1	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C – conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

Tabel 38 Specii de mamifere, amfibieni si reptile, pesti si nevertebrate enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 RO5C19051 Cusma

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Efective (indivizi)	Statut de conservare**
<b>Specii de mamifere</b>				
1354*	<i>Ursus arctos</i>	Urs brun	89	B
1352*	<i>Canis lupus</i>	Lup	29	B
1361	<i>Lynx lynx</i>	Ras	14	B
1355	<i>Lutra lutra</i> (conform PM)	Vidra	2-7	
<b>Specii amfibieni si reptile</b>				
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creasta	50-100	B
1193	<i>Bombina variegata</i>	Buhai de balta, izvoras cu burta galbena	1000-5000	B
2001	<i>Lissotriton montandoni</i>	Triton carpatic	500-1000	B
	<i>Lissotriton ampelensis</i>	Triton comun transilvanean		
<b>Specii de pesti</b>				
1163	<i>Cottus gobio</i>	Zglavoaca	5000-50000	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Mreana vanata	10000-50000	C
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	Chetrar		C
<b>Specii de nevertebrate</b>				
1078*	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Fluture rosu dungat	13	-
1052	<i>Euphydryas maturna</i>	Fluture maturna		-
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Fluturele de foc al macrisului		-
4036	<i>Leptidea morsei</i>	Albilita de padure	7	B
4054	<i>Pholidoptera transylvanica</i>	Cosusul transilvanean	2	B

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Efective (indivizi)	Statut de conservare**
Specii de plante				
4070*	<i>Campanula serrata</i>	-	min. 125000	B
4116	<i>Tozzia carpathica</i>	-	aprox.100	B
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia				

**Situl Natura 2000 ROSCI0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis** are o suprafata de 1127 ha si a fost desemnat pentru conservarea a 2 habitate prioritare, respectiv 3 specii de amfibieni si reptile si 2 specii de plante.

In cele ce urmeaza sunt enumerate tipurile de habitate, amfibieni si reptile si plante care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 39 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
6240 *	Pajisti stepice subpanonice	98	B
40A0 *	Tufarisuri subcontinentale peri-panonice	2	C
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia			

Tabel 40 Specii de amfibieni si reptile, plante enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii amfibieni si reptile			
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creasta	B
1193	<i>Bombina variegata</i>	Buhai de balta, izvoras cu burta galbena	B
1188	<i>Bombina bombina</i>	Buhai de balta cu burta rosie	B
Specii de plante			
4091	<i>Crambe tataria</i>	Tartan	A
4067	<i>Echium russicum</i>	Capul sarpelui	C
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia			

**Situl Natura 2000 ROSCI0232 Somesul Mare Superior** are o suprafata de 152 ha si a fost desemnat pentru conservarea unui habitat, respectiv 1 specie de mamifere si 4 specii de pesti.

In cele ce urmeaza sunt enumerate tipul de habitat si speciile de mamifere si pesti care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 41 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0232 Somesul Mare Superior

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
91V0	Paduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	-	B
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul			

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia			

Tabel 40 *Specii de mamifere si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0232 Somesul Mare Superior*

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii de mamifere			
1355	<i>Lutra lutra</i>	Vidra	B
Specii de pesti			
1163	<i>Cottus gobio</i>	Zglavăcă	B
4123	<i>Eudontomyzon danfordi</i>	Chisear	C
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	Chetrar	C
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Dunarita	B
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia			

**Situl Natura 2000 ROSCI0393 Somesul Mare** are o suprafata de 526 ha si a fost desemnat pentru conservarea unei specii de mamifere, 3 specii de amfibieni si reptile si 6 specii de pesti. In cele ce urmeaza sunt enumerate speciile de mamifere, amfibieni si reptile si pesti care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 42 *Specii de mamifere, amfibieni, reptile si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0393 Somesul Mare*

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii de mamifere			
1355	<i>Lutra lutra</i>	Vidra	B
Specii amfibieni si reptile			
1188	<i>Bombina bombina</i>	Buhai de balta cu burta rosie, izvoras cu burta rosie	B
1193	<i>Bombina variegata</i>	Buhai de balta, izvoras cu burta galbena	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Brosca testoasa de apa europeana	B
Specii de pesti			
1130	<i>Aspius aspius</i>	Aun	B
1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	Porcusor de nisip	B
2511	<i>Gobio kessleri</i>	Petroc	B
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	Chetrar	B
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Boarca	B
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Dunarita	B
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia			

**Situl Natura 2000 ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean** are o suprafata de 323 ha si a fost desemnat pentru conservarea unui habitat, respectiv 1 specie de amfibian si 7 specii de pesti

In cele ce urmeaza sunt enumerate habitatul si speciile amfibieni si reptile si pesti care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 43 Habitatele prezente in situl Natura 2000 ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
92A0	Zavoaiie cu <i>Salix alba</i> si <i>Populus alba</i>	38,69 %	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

Tabel 44 Specii de amfibieni si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii amfibieni			
4008	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	-	B
Specii de pesti			
1130	<i>Aspius aspius</i>	Aun	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Cacruse	B
1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	Porcutor de nisip	B
2511	<i>Gobio kessler</i>	Petroc	B
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	Chetrar	B
1134	<i>Rhodeus sericeus amaru</i>	Boarca	B
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Dunarita	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

**Situl Natura 2000 ROSCI0400 Sieu Budac** are o suprafata de 857 ha si a fost desemnat pentru conservarea speciilor de mamifere (1), amfibieni (1) si pesti (7).

In cele ce urmeaza sunt enumerate speciile de mamifere, amfibieni si reptile si pesti care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 45 Specii de mamifere, amfibieni si pesti enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0400 Sieu-Budac

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii de mamifere			
1355	<i>Lutra lutra</i>	Vidra	B
Specii amfibieni			
1193	<i>Bombina variegata</i>	Buhai de balta, izvoras cu burta galbena	B
Specii de pesti			
1130	<i>Aspius aspius</i>	Aun	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Cacruse	C
1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	Porcutor de nisip	B
2511	<i>Gobio kessleri</i>	Petroc	B
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	Chetrar	B
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Boarca	B



Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
1146	<i>Sabanejewia aurat</i>	Dunarita	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

**Situl Natura 2000 ROSCI0396 Dealul Padurea Murei – Sangeorzu Nou** are o suprafata de 278 ha si a fost desemnat pentru conservarea a 3 habitate, respectiv a unei specii de plante. In cele ce urmeaza sunt enumerate habitatul si specia de planta care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 46 Habitatele prezente in situl Natura 2000 ROSCI0396 Dealul Padurea Murei – Sangeorzu Nou

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
40A0	Tufarisuri subcontinentale peripanonice	-	B
6210	6210 Pajisti xerofile seminaturale si facies cu tufisuri pe substrat calcaroase ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	0,71%	B
6240	Pajisti stepice subpanonice	1,43%	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

Tabel 47 Specii de mamifere, amfibieni, reptile, pesti si nevertebrate enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl ROSCI0396 Dealul Padurea Murei – Sangeorzu Nou

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii de plante			
4097	<i>Iris aphylla</i> ssp. <i>hungarica</i>	Iris barbos, stanjenel	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

**Situl Natura 2000 ROSCI0441 Viile Teci** are o suprafata de 264 ha si a fost desemnat pentru conservarea unui habitat, respectiv unei specii de amfibieni.

In cele ce urmeaza sunt enumerate habitatul si specia de amfibieni care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 48 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0441 Viile Tecii

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
9170	Paduri de stejar cu carpen de tip <i>Galio-Carpinetum</i>	34,8	C

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

Tabel 49 Specii de mamifere, amfibieni si reptile, pesti si nevertebrate enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0441 Viile Tecii

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
-----	-----------------	-------------------	------------------------

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii de amfibieni			
4008	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	-	B

**Rezervatia naturala RONPA0221 Rapa cu Papusi** este o arie protejata de interes national de tip geologic localizata in judetul Bistrita-Nasaud, Domnesti, comuna Mariselu, declarata prin Legea nr. 5 din 6 martie 2000 privind aprobarea *Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate*, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Nr.152 din 12 aprilie 2000. Suprafata acesteia este de 2 ha.

Obiectul ocrotirii este reprezentat de prezenta unui afloriment in care apar nisipuri compacte cu concretiuni grezoase si resii concretionare sarmatiene. Obiectul ocrotirii este reprezentat de concretiunile formate din aglomerari de nisip cimentat de calciu formate diagenetic intr-un strat gros de nisip sau gresie friabila nisipoasa. Concretiunile din cadrul acestui afloriment prezinta forme si marimi diferite, prezentand importanta stiintifica.

**Rezervatia naturala RONPA0219 Masivul de sare de la Saratel** este localizat in judetul Bistrita-Nasaud, Saratel, comuna Mariselu, la o distanta de aproximativ 14 km sud-vest de Bistrita, in zona de confluent a raurilor Bistrita, Budac si Sieu. Suprafata acestei rezervatii naturale este de 5 ha

Obiectul ocrotirii il reprezinta un diapir de sare de forma ovala ("masivul de sare") format in zona de confluenta a raurilor Budac si Bistrita Ardeleana cu Sieul. De asemenea, pe malul stang al Sieului exista o balta cu apa sarata a carei suprafete nu depaseste 100 m<sup>2</sup>. Malul sudic al acesteia este mai inalt fata de cel situat in apropierea raului, iar alimentarea cu apa sarata se realizeaza prin izvoare de fund.

In ceea ce priveste prezenta speciilor, este necesara mentionarea speciilor de plante halofile. Printre acestea se numara *Salicornia herbacea*, *Aster tripolim*, *Artriplex hastata*, *Phragmites communis*, *Limonium gmelini*, *Atriplex patula*, *Puccinellia distans* ce au constituit asociatia vegetala *Salicornietum prostrae* Soo 1964.

**ROSCI0101 Larion** are o suprafata de 3023 ha si a fost desemnat pentru conservarea unui habitat prioritar, 3 specii de mamifere dintre care 2 sunt specii prioritare (ursul si lupul) si o specie de plante.

In cele ce urmeaza sunt enumerate habitatul si speciile care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 50 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0101 Larion

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
91D0*	Turbarii cu vegetatie forestiera	1	A
**A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa, conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia			

Tabel 51 Specii de mamifere si plante enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0101 Larion

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
Specii de mamifere			
1352*	<i>Canis lupus</i>	lup	B

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
1361	<i>Lynx lynx</i>	ras	B
1354*	<i>Ursus arctos</i>	urs	B
Specii de plante			
1386	<i>Buxbaumia viridis</i>	Specie rara de muschi	B

**ROSCI0125 Muntii Rodnei** are o suprafata de 48062 ha si a fost desemnat pentru conservarea a 26 de habitate dintre care 6 sunt prioritare, 7 specii de mamifere dintre care 2 sunt specii prioritare, 3 specii de amfibieni, 3 specii de pesti, 10 specii de nevertebrate si 8 specii de plante. In cele ce urmeaza sunt enumerate habitatul si specia de amfibieni care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 52 Tipuri de habitate prezente in situl Natura 2000 ROSCI0125 Muntii Rodnei

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
4060	Tufarisuri alpine si boreale	5	A
4070*	Tufarisuri cu <i>Pinus mugo</i> si <i>Rhododendron myrtifolium</i>	2	A
6150	Pajisti boreale si alpine pe substrat silicios	0,05	A
6430	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la nivelul campiilor, pana la cel montan si alpin	1	B
6520	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la nivelul campiilor, pana la cel montan	10	A
7140	Mlastini turboase de tranzitie si turbarii oscilante (nefixate de substrat)	0.1	B
8110	Grohotisuri silicioase din etajul montan pana in cel alpin ( <i>Androsacetalia alpinae</i> si <i>Galeopsietalia ladani</i> )	0.5	B
8120	Grohotisuri calcaroase si de sisturi calcaroase din etajul montan pana in cel alpin ( <i>Thlaspietia rotundifolia</i> )	0.01	B
3220	Vegetatie herbacee de pe malurile raurilor montane	1	B
91E0*	Paduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> si <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	1	A
4080	Tufarisuri cu specii sub-arctice de salix	1	B
6170	Pajisti calcifile alpine si subalpine	0.1	B
6230*	Pajisti montane de <i>Nardus</i> bogate in specii pe substraturi silicioase	0.01	B
91V0	Paduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	10	B
9110	Paduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	4	B
9420	Paduri de <i>Larix decidua</i> si/sau <i>Pinus cembra</i> din regiunea montan	1	B
9410	Paduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana ( <i>Vaccinio-Piceetia</i> )	20	B
3230	Vegetatie lemnoas cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul raurilor montane	1	C
7110*	Turbarii active	0.05	B
7240*	Formatiuni pioniere alpine din <i>Caricion bicoloris-atrofuscuae</i>	0.01	B

Cod	Denumire habitat	Procent din suprafata sitului %	Statut de conservare**
7220*	Izvoare petrifiante cu formare de travertin (Cratoneurion)	0.001	B
8310	Pesteri in care accesul publicului este interzis	0.2	B
7230	Mlastini alcaline	0.01	B
8220	Versani stancosi cu vegetaie chasmofitic pe roci silicioase	0.1	B
3240	Vegetaie lemnoas cu <i>Salix eleagnos</i> de-a lungul raurilor montane	1	A
8210	Versani stancosi cu vegetaie chasmofitic pe roci calcaroase	0.001	B

\*\*A – conservare excelenta, B – conservare buna, C- conservare medie sau redusa. Conform Ordinul 207/2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si manualul de completare a acestuia

Tabel 53 Specii de mamifere, amfibieni, pesti, nevertebrate si plante enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente in situl Natura 2000 ROSCI0101 Larion

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
<b>Specii de mamifere</b>			
1307	<i>Myotis blythii</i>	Liliacul comun mic	-
1352*	<i>Canis lupus</i>	lup	B
2612	<i>Microtus tatricus</i>	Soarece de Tatra	C
1361	<i>Lynx lynx</i>	ras	B
1354*	<i>Ursus arctos</i>	urs	B
1355	<i>Lutra lutra</i>	vidra	-
1324	<i>Myotis myotis</i>	Liliacul comun	-
<b>Specii de amfibieni si reptile</b>			
2001	<i>Triturus montandoni</i>	Triton carpatic	B
1193	<i>Bombina variegata</i>	Bahaiul de balta cu burta galbena	A
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton	B
<b>Specii de pesti</b>			
1163	<i>Cottus gobio</i>	Zglavoaca	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Mreana vanata	-
4123	<i>Eudontomyzon danfordi</i>	Chiscar	C
<b>Specii de nevertebrate</b>			
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Croitior alpin	C
1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Fluture vargat	B
4015	<i>Carabus zawadzskii</i>	Carabus	B
4014	<i>Carabus variolosus</i>	Carabus	B
4054	<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Greiere	B
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	B
4012	<i>Carabus hampei</i>	-	B
4024	<i>Pseudogaurotina excellens</i>	-	B
4046	<i>Cordulegaster heros</i>	-	B
4030	<i>Colias myrmidone</i>	Albilita portocalie	B
<b>Specii de plante</b>			
1386	<i>Buxbaumia viridis</i>	Specie rara de muschi	B
4070	<i>Campanula serrata</i>	Clopotei	B
4116	<i>Tozzia carpathica</i>	Iarab gatului	A
1381	<i>Dicranum viride</i>		B
1393	<i>Drepanocladus vernicosus</i>		B

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
4122	<i>Poa granitica ssp. disparilis</i>	Firuta de munte	A
1758	<i>Ligularia sibirica</i>	Curechiu de munte	B
1389	<i>Meesia longiseta</i>		A

**ROSPA0085 Muntii Rodnei** are o suprafata de 54832 ha si a fost desemnat pentru conservarea a 16 specii de pasari.

In cele ce urmeaza sunt enumerate speciile de pasari care se afla in sit conform Formularului Standard.

Tabel 54 Specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC prezente in situl Natura 2000 ROSPA0085 Muntii Rodnei

Cod	Denumire specie	Denumire populara	Statut de conservare**
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Ciocanitoare cu spate alb	B
A241	<i>Picoides tridactylus</i>	Ciocanitoare de munte	B
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Ierunca	B
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Ciuvica	B
A223	<i>Aegolius funereus</i>	Minunita	B
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Ciocanitoare neagra	B
A220	<i>Strix uralensis</i>	Huhurez mare	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Muscar gulerat	B
A320	<i>Ficedula parva</i>	Muscar mic	-
A338	<i>Lanius collurio</i>	Sfrancioc rosatic	-
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Acyila de munte	A
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	Cocos de munte	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar	C
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	Brundaras de munte	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagra	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulg	C

### 3.6 Peisaj

#### Peisajul general al zonei

In ceea ce priveste peisajul general al zonei, acesta manifesta in cea mai mare parte un profund caracter antropic. Lucrarile de extindere a conductei de aductiune, cele de extindere si reabilitare a conductelor de alimentare cu apa si canalizare, precum si cele de extindere si reabilitare a conductelor de canalizare se desfasoara pe amplasamente care coincid cu traseele drumurilor nationale, judetene si comunale, in zone cu un peisaj puternic antropizat, fara valoare peisagistica.

De asemenea, lucrarile desfasurate pe teritoriul intravilan, se suprapun unor peisaje tipic urbane, cu un procent foarte ridicat al ocuparii terenului cu infrastructura edilitara si cu constructii cu functiune rezidentiala, institutionala, comerciala sau mixta.

### 3.7 Mediu social și economic

#### Contextul socio-economic local

Judetul Bistrita-Nasaud este situat in nordul Romaniei, in partea de nord-est a Transilvaniei. Suprafata judetului este de 535.520 ha si inglobeaza zona de contact a Carpatilor Orientali cu

Podisul Transilvaniei, respectiv bazinul superior al Somesului Mare cu afluentii sai, precum si o mica portiune din bazinul mijlociu al Muresului.

Resedinta judetului este municipiul Bistrita, situat in subunitatea morfologica Dealurile Bistritei. Suprafata pe care se afla este o regiune cunoscuta ca Depresiunea Bistritei. Alte centre urbane importante ale judetului sunt: Nasaud, Beclean, Sangeorz Bai (sursa: Strategia de Dezvoltare a Judetului Bistrita-Nasaud pentru perioada 2014-2020).

Orasul Nasaud este vechi centru cultural, cu industrie de mase plastice, textila si alimentara. Orasul Beclean este un important nod de cale ferata cu industrie metalurgica si alimentara. Orasul Sangeorz - Bai este statiune turistica cu izvor de ape minerale terapeutice.

Conform datelor disponibile pe site-ul oficial al Institutului National de Statistica, la data de 1 ianuarie 2017 populatia totala a judetului Bistrita-Nasaud a fost de 281.432 locuitori dintre care 140.072 locuitori reprezinta populatia masculina si 141.360 locuitori cea feminina. La nivelul municipiului Bistrita populatia, la 1 ianuarie 2017, a fost de 93.728 locuitori (45.338 reprezinta populatia masculina si 48.390 cea feminina).

Economia judetului Bistrita-Nasaud este bazata in principal pe servicii si industrie. Principalele ramuri industriale in cadrul judetului sunt productia de echipamente electrice si electronice pentru autovehicule, fabricarea de acumulatori si baterii, trefilarea firelor la rece, fabricarea placilor, foliilor, tuburilor si profilurilor din material plastic.

Din perspectiva intreprinderilor active, la nivelul judetului Bistrita-Nasaud, in anul 2015, exista un numar de 6.221 intreprinderi, dintre care 2.024 sunt reprezentate de activitati de comert cu ridicata si cu amanuntul si repararea autovehiculelor si motocicletelor, 863 sunt activitati din sfera industriei prelucratoare, 753 de transport si depozitare, iar 428 sunt activitati profesionale, stiintifice si tehnice.

Din punct de vedere al agriculturii conform datelor din anul 2015 oferite de catre Institutul National de Statistica din suprafata totala a judetului Bistrita-Nasaud de 535.520 ha, suprafata agricola ocupa 297.600 ha (predomina pasunile care reprezinta 107.623 ha si terenul arabil cu 98.594 ha), iar cea neagricola 237.920 ha (din care 194.695 ha sunt paduri si alta vegetatie forestiera).

### 3.8 Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate in general in zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor nationale si judetele sau pe retelele stradale ale localitatile, in incintele statiilor de epurare a apelor uzate existente, in timp ce rezervoarele de immagazinare noi vor fi amplasate pe terenuri libere de sarcini.

Pe teritoriul acoperit de proiect sau in vecinatatea acestuia nu au fost identificate obiective arhitectonice sau arheologice importate. Cu toate acestea, pentru a fi asigurata integritatea tuturor obiectivelor de patrimoniu, pe parcursul executiei lucrarilor va fi realizata supraveghere arheologica de catre un arheolog atestat.

In zona proiectului propus sunt o serie de monumente istorice si de patrimoniu, asa cum sunt redate in tabelul de mai jos:

Tabel 55 Lista monumentelor istorice la nivelul localitatilor din aria proiectului (Sursa: Institutul National al Patrimoniului – Lista monumentelor istorice judetul Bistrita Nasaud – 2015)

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
<b>Municipiul Bistrita</b>			
BN-I-s-A-01270	Situl arheologic de la Bistrita, punct "Cighir"	municipiul BISTRITA	-
BN-I-m-A-01270.01	Asezare	municipiul BISTRITA	Epoca medievala
BN-I-m-A-01270.02	Asezare	municipiul BISTRITA	Epoca bronzului tarziu
BN-I-s-B-01271	Asezare	municipiul BISTRITA	Latène
BN-I-s-B-01272	Situl arheologic de la Bistrita, punct "Vama Veche"	municipiul BISTRITA	-
BN-I-m-B-01272.01	Asezare	municipiul BISTRITA	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01272.02	Asezare	municipiul BISTRITA	Epoca bronzului
BN-I-s-A-01273	Situl arheologic de la Bistrita, punct "Burg"	municipiul BISTRITA "	sec. XIII - XV
BN-I-s-A-20239	Situl arheologic "Orasul medieval Bistrita"	municipiul BISTRITA	sec. XII - XVIII
<b>Bistrita/Bargaului</b>			
BN-II-m-B-20242	Casa	sat BISTRITA (BARGAULUI); comuna BISTRITA BARGAULUI	sf. sec. XIX
<b>Livezile</b>			
BN-I-s-B-01329	Asezare	sat CUSMA; comuna LIVEZILE	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01338	Situl arheologic de la Dorolea, punct "Valea lui Tanase"	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	-
BN-I-m-A-01338.01	Asezare	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	sec. II - III p. Chr
BN-I-m-B-01338.02	Asezare	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	Hallstatt
BN-I-s-B-01339	Situl arheologic de la Dorolea, punct "Groapa Ghinzii"	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	-
BN-I-m-B-01339.01	Asezare	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	Latène
BN-I-m-B-01339.02	Asezare	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	Hallstatt

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN-II-a-A-01649	Ansamblul rural "Dorolea" (fosta localitate saseasca "Kleinbistritz")	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	a doua jum. sec. XIX-inc. sec. XX
BN-II-m-B-01650	Casa	sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	sec. XIX
BN-II-m-B-01648	Biserica evanghelică C.A., azi biserica ortodoxă "Pogorarea Sf.Duh"	Sat DOROLEA; comuna LIVEZILE	1858 - 1861
Josonii Bargaului			
BN -II - m - B -01677	Biserica ortodoxă "Adormirea Maicii Domnului"	sat MIJLOCENII BARGAULUI; comuna JOSENI BARGAULUI	1650 - 1660, 1771, 1834,1930
Budești			
BN-I-s-A-01301	Situl arheologic de la Budești, punct "Tauti"	sat BUDESTI; comuna BUDESTI	-
BN-I-m-A-01301.01	Asezare	sat BUDESTI; comuna BUDESTI	Hallstatt
BN-I-m-A-01301.02	Asezare	sat BUDESTI; comuna BUDESTI	Epoca bronzului, Cultura Cotofeni
BN-I-s-B-01302	Necropola	sat (BUDESTI-FANATE; comuna BUDESTI)	sec. VI - V a. Chr., Hallstatt
BN-I-s-B-01424	Situl arheologic de la Tagu, punct "Vatra satului"	sat TAGU; comuna BUDESTI	-
BN-I-m-B-01424.01	Asezare	sat TAGU; comuna BUDESTI	sec. IV - V
BN-I-m-B-01424.02	Asezare	sat TAGU; comuna BUDESTI	Latène
BN-I-m-B-01424.03	Asezare	sat TAGU; comuna BUDESTI	Hallstatt
BN-I-s-B-01425	Situl arheologic de la Tagu, punct "Dupa Dos"	sat TAGU; comuna BUDESTI	-
BN-I-m-B-01425.01	Asezare	sat TAGU; comuna BUDESTI	Latène
BN-I-m-B-01425.02	Asezare	sat TAGU; comuna BUDESTI	Hallstatt
BN-I-s-B-01426	Asezare	sat TAGU; comuna BUDESTI	Neolitic
BN-I-s-B-01419	Asezare	sat TAGSORU; comuna BUDESTI	Hallstatt
BN-III-m-B-01734	Monumentul "Aparatorii Pacii", autor Dorio Lazar	sat BUDESTI; comuna BUDESTI	1949
Teaca			
BN-I-s-A-01283	Situl arheologic de la Archiud, punct "Fundatura"	sat ARCHIUD; comuna TEACA	-



Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN-I-m-A-01283.01	Asezare	sat ARCHIUD; comuna TEACA	Epoca medievala
Bn-I-m-A-01283.02	Asezare	sat ARCHIUD; comuna TEACA	sec. III - IV p. Chr.
BN-I-m-A-01283.03	Asezare	sat ARCHIUD; comuna TEACA	Epoca bronzului tarziu
BN-I-m-A-01283.04	Asezare	sat ARCHIUD; comuna TEACA	Neo-eneolitic
BN-I-s-B-01284	Asezare	sat ARCHIUD; comuna TEACA	sec. II - III p. Chr.
BN-I-s-B-01375	Situl arheologic de la Ocnita, punct "Valea Lupului"	sat OCNITA; comuna TEACA	Cultura Santana de Mures-Cerneahov
BN-I-m-B-01375.01	Asezare	sat OCNITA; comuna TEACA	sec. IV p. Chr., Epoca migratiilor, epoca medievala timpurie, epoca medievala, Cultura Santana de Mures-Cerneahov
BN-I-m-B-01375.02	Necropola	sat OCNITA; comuna TEACA	sec. IV p. Chr., Cultura Santana de Mures- Cerneahov
BN-I-m-B-01375.03	Asezare	sat OCNITA; comuna TEACA	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01375.04	Asezare	sat OCNITA; comuna TEACA	Hallstatt timpuriu, Epoca bronzului
BN-I-s-B-01376	Situl arheologic de la Ocnita, punct "La Dalme"	sat OCNITA; comuna TEACA	-
BN-I-m-B-01376.01	Asezare	sat OCNITA; comuna TEACA	sec. XI - XII
BN-I-m-B-01376.02	Asezare	sat OCNITA; comuna TEACA	Latène
BN-I-m-B-01376.03	Asezare	sat OCNITA; comuna TEACA	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01422	Situl arheologic de la Teaca, punct "Vătra satului"	sat TEACA; comuna TEACA	-
BN-I-m-B-01422.01	Asezare	sat TEACA; comuna TEACA	Epoca migratiilor
BN-I-m-B-01422.02	Asezare	sat TEACA; comuna TEACA	Latène
BN-I-m-B-01422.03	Asezare	sat TEACA; comuna TEACA	Neolitic
BN-I-s-A-01717.01	Căminul bisericii	sat TEACA; comuna TEACA	sec. XIV - XIX
BN -II - m - B -01726	Casa parohiala a bisericii evanghelice C.A.	sat VIILE TECII; comuna TEACA	1912 - 1913
Matei			
BN-I-s-B-01292	Situl arheologic de la Bidiu, punct "Staniste"	sat BIDIU; comuna MATEI	-
BN-I-m-B-01292.01	Asezare	sat BIDIU; comuna MATEI	sec. II - III p. Chr

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN-I-m-B-01292.02	Asezare	sat BIDIU; comuna MATEI	Hallstatt
BN-I-s-B-01325	Situl arheologic de la Corvinesti, punct "Pe Vale"	sat CORVINESTI; comuna MATEI	-
BN-I-m-B-01325.01	Asezare	sat CORVINESTI; comuna MATEI	sec. IV p. Chr.
BN-I-m-B-01325.02	Asezare	sat CORVINESTI; comuna MATEI	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01325.03	Asezare	sat CORVINESTI; comuna MATEI	Hallstatt
BN-I-m-B-01325.04	Asezare	sat CORVINESTI; comuna MATEI	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01326	Asezare	sat CORVINESTI; comuna MATEI	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-A-01344.01	Asezare	sat FANTANELE; comuna MATEI	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01344.02	Asezare	sat FANTANELE; comuna MATEI	Neolitic
BN-I-s-B-01345	Asezare	sat FANTANELE; comuna MATEI	sec. V - VI
BN-I-s-B-01363	Asezare	sat MATEI; comuna MATEI	sec. II - III p. Chr.
BN-II-a-B-01638	Ansamblul bisericii evanghelice C.A., azi ansamblul bisericii ortodoxe "Sf. Arhangheli Mihail si Gavriil"	sat CORVINESTI; comuna MATEI	sec. XV - XX
BN -II - m - B - 01638.01	Biserica evanghelica C.A., azi biserica ortodoxa "Sf. Arhg. Mihail si Gavriil"	sat CORVINESTI; comuna MATEI	sec. XV - XIX
BN -II - m - B - 01638.02	Turn -clopotnita din lemn	sat CORVINESTI; comuna MATEI	sf. sec. XIX - inc. sec. XX
BN -II - a - B - 01656	Ansamblul bisericii reformate	sat FANTANELE; comuna MATEI	sec. XVIII
BN -II - m - B - 01656.01	Biserica reformata	sat FANTANELE; comuna MATEI	1794
BN -II - m - B -	Turn clopotnita din lemn	sat FANTANELE; comuna	sec.XVIII

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
01656.02		MATEI	
BN -II - a - A -01675	Ansamblul bisericii reformate	sat MATEI; comuna MATEI	sec. XV - XVIII
BN -II - m - A - 01675.01	Biserica reformata	sat MATEI; comuna MATEI	sec. XV, 1725, 1912
BN -II - m - A - 01675.02	Turn clopotnita a bisericii reformate	sat MATEI; comuna MATEI	sec. XVIII
BN -II - m - B -01676	Castelul Haller, azi Primaria comunei Matei	sat MATEI; comuna MATEI	1764
BN -II - m - B -01679	Biserica evanghelică (turnul clopotnita și ruina navei bisericii evanghelice C.A.)	sat MORUT; comuna MATEI	sec. XV
Chiochis			
BN-I-s-B-01279	Situl arheologic de la Apatiu, punct "Crucile drumului"	sat APATIU; comuna CHIOCHIS	-
BN-I-m-B-01279.01	Asezare	sat APATIU; comuna CHIOCHIS	sec. II - III p. Chr
BN-I-m-B-01279.02	Asezare	sat APATIU; comuna CHIOCHIS	Hallstatt
BN-I-m-B-01279.03	Asezare	sat APATIU; comuna CHIOCHIS	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01280	Asezare	sat APATIU; comuna CHIOCHIS	sec. II - III p. Chr.
BN-I-s-B-01294	Situl arheologic de la Bozies, punct "Valea Boziesului"	sat BOZIES; comuna CHIOCHIS	-
BN-I-m-B-01294.01	Asezare	sat BOZIES; comuna CHIOCHIS	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01294.02	Asezare	sat BOZIES; comuna CHIOCHIS	Hallstatt
BN-I-m-B-01294.03	Asezare	sat BOZIES; comuna CHIOCHIS	Epoca bronzului tarziu
BN-I-s-B-01311	Asezare	sat CHIOCHIS; comuna CHIOCHIS	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01312	Asezare	sat CHIOCHIS; comuna CHIOCHIS	sec. II - III p. Chr
BN-I-s-B-01405	Situl arheologic de la Strugureni, punct "Vatra satului"	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	-
BN-I-m-B-01405.01	Asezare	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	Epoca medievala
BN-I-m-B-01405.02	Asezare	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	sec. II - III p. Chr.
BN-I-s-B-01406	Asezare	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	Hallstatt

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
		CHIOCHIS	
BN -II - m - A -01612	Biserica de lemn "Sf. Arhangheli Mihail si Gavriil"	sat APATIU; comuna CHIOCHIS	1795
BN -II - m - B -01620	Biserica reformata	sat BOZIES; comuna CHIOCHIS	1737
BN-II-m-B-01628	Castelul de vanatoare Wesellenyi	sat CHIOCHIS; comuna CHIOCHIS	1761
BN -II - m - A -01705	Biserica din lemn "Sf. Arhg.Mihail si Gavriil"	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	sec. XVIII, 1930
BN -II - a - A -01706	Ansamblul bisericii reformate	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	sec. XV - XVIII
BN -II - m - A - 01706.01	Biserica reformata	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	sec. XV, 1772
BN -II - m - A - 01706.02	Turn clopotnita din lemn	sat STRUGURENI; comuna CHIOCHIS	sec. XVIII
		Budacu de Jos	
BN-I-s-B-01357	Situl arheologic de la Jelna, punct "Biserica evanghelica"	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	-
BN-I-m-B-01357.01	Asezare	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	sec. II - III p. Chr
BN-I-m-B-01357.02	Asezare	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01358	Asezare	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	sec. II - III p. Chr.
BN -II - a - A -01663	Ansamblul bisericii evanghelice C.A.	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	sec. XV - XIX
BN -II - m - A - 01663.01	Biserica evanghelica C.A. (ruine)	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	1498, 1776
BN -II - m - A - 01663.02	Turn clopotnita, azi proprietatea parohiei ortodoxe	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	1560
BN -II - m - A - 01663.03	Zid de incinta (ruina), cu poarta acces	sat JELNA; comuna BUDACU DE JOS	sec. XIX
		Cetate	

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN-I-s-B-01386	Ruine fortificatie	sat SATU NOU; comuna CETATE	Epoca medievala
BN-I-s-B-01387	Asezare	sat SATU NOU; comuna CETATE	Epoca bronzului
Sieu-Odorhei			
BN-I-s-B-01328	Situl arheologic de la Cristur - Sieu, punct "La baie"	sat CRISTUR-SIEU; comuna SIEU-ODORHEI	-
BN-I-m-A-01328.01	Asezare	sat CRISTUR-SIEU; comuna SIEU-ODORHEI	Epoca migratiilor
BN-I-m-B-01328.02	Asezare	sat CRISTUR-SIEU; comuna SIEU-ODORHEI	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01328.03	Asezare	sat CRISTUR-SIEU; comuna SIEU-ODORHEI	Latène
BN-I-m-B-01328.04	Asezare	sat CRISTUR-SIEU; comuna SIEU-ODORHEI	Hallstatt
BN-I-s-A-01412	Situl arheologic de la Sieu - Odorhei, punct "Somostaua"	sat SIEU-ODORHEI; comuna SIEU-ODORHEI	-
BN-I-m-A-01412.01	Asezare	sat SIEU-ODORHEI; comuna SIEU-ODORHEI	Epoca medievala timpurie
BN-I-m-A-01412.02	Asezare	sat SIEU-ODORHEI; comuna SIEU-ODORHEI	sec. V - VI
BN-I-m-A-01412.03	Asezare	sat SIEU-ODORHEI; comuna SIEU-ODORHEI	Epoca bronzului tarziu
BN-I-s-A-01413	Asezare	sat SIEU-ODORHEI; comuna SIEU-ODORHEI	sec. II - III p. Chr.
Sieu			
BN-I-s-A-01285	Situl arheologic de la Ardan, punct "Cetatiuie"	sat ARDAN; comuna SIEU "	-
BN-I-m-A-01285.01	Asezare fortificata	sat ARDAN; comuna SIEU	sec. XIII - XIV
BN-I-m-A-01285.02	Asezare fortificata	sat ARDAN; comuna SIEU	Latène
BN-I-m-A-01285.03	Asezare fortificata	sat ARDAN; comuna SIEU	Epoca bronzului timpuriu
BN-I-s-B-01409	Asezare	sat SIEU; comuna SIEU	Hallstatt
BN -II - a - A -01685	Castelul Teleki	sat POSMUS; comuna SIEU	sec. XVIII - XIX

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN -II - m - A - 01685.01	Pavilion de intrare, cu corpuri laterale (laturile de nord si sud)	sat POSMUS; comuna SIEU	1752, sec. XIX
BN -II - m - A - 01685.02	Corp principal, castelul Teleki	sat POSMUS; comuna SIEU	1752, sec.XIX
BN -II - m - B -01686	Biserica evanghelică C.A., azi utilizată de parohia greco -catolic	sat POSMUS; comuna SIEU	sec. XV, 1876,1901,1924, 1962
BN -II - m - A -01710	Castelul Rakoczy, azi Scoala de arte si meserii	sat SIEU; comuna SIEU	sec. XVI - XVIII
BN -II - m - A -01709	Biserica reformata	sat SIEU; comuna SIEU	1783
<b>Prundu Bargaului</b>			
BN -II - m - B -20959	Hotel graniceresc, azi Scoala Generala cl I-IV	sat PRUNDU BARGAULUI; comuna PRUNDU BARGAULUI	sf.sec. XVIII - inc. sec. XIX, ref. a doua jum. a sec. XIX
<b>Nasaud</b>			
BN -II - m - B -20942	Scoala Normala, azi Grupul scolar Silvic	oras NASAUD	1929 - 1933
BN -II - m - A -20940	Gimnaziul Superior Greco - Catolic Romanesc, azi Colegiul National "George Cosbuc"	oras NASAUD	1887 - 1888
BN -II - m - B -20941	Internatul scolii Normale, azi Scoala Generala "Mihai Eminescu"	oras NASAUD	1929 - 1933
BN -II - m - A -01680	Cazarma Regimentului II Romanesc de Granita, "Svarda", azi Muzeul Graniceresc Nasaudean	oras NASAUD	1762, 1851
BN-III-m-A-01746	Bustul lui Liviu Rebreanu	localitate componenta LIVIU REBREANU; oras NASAUD	mijl.sec.XX
BN-III-m-B-01736	Bustul lui George Cosbuc, autor Corneliu Medrea	oras NASAUD	1956
BN-III-m-A-01737	Bustul lui Vasile Nascu	oras NASAUD	inc.sec.XX
BN-IV-m-B-01747	Muzeul memorial "Liviu Rebreanu"	localitate componenta LIVIU REBREANU; oras NASAUD	1957
<b>Feldru</b>			
BN -II - m - B -01658	Biserica ortodoxa "Sf. Arhangheli Mihail si Gavril"	sat FELDRU; comuna FELDRU	1783, 1849
BN-III-m-B-01735	Bustul lui Vasile Nascu, autor Corneliu Medrea	sat FELDRU; comuna FELDRU	inc.sec.XX
<b>Rebrisoara</b>			
BN -II - a - A -01659	Ansamblul bisericii de lemn "Sf. Arhangheli	sat REBRISOARA; comuna	sec.XVIII

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
	Mihail si Gavriil”	REBRISOARA	
BN -II - m - A - 01659.01	Biserica din lemn “Sf. Arhg. Mihail si Gavriil”	sat REBRISOARA; comuna REBRISOARA	sec. XVIII
BN -II - m - A - 01659.02	Clopotnita din lemn	sat REBRISOARA; comuna REBRISOARA	sec. XVIII
BN-III-m-A-01738	Relief de bronz inchinat lui Iacob si Ioachim Muresan	sat REBRISOARA; comuna REBRISOARA	inc.sec.XX
Salva			
BN-I-s-B-01370	Turn roman	sat SALVA; comuna SALVA	sec. II - III p. Chr
BN-I-s-B-01385	Asezare	sat SALVA; comuna SALVA	sec. II - III p. Chr.
Cosbuc			
BN -II - m - A -01639	Pod acoperit din lemn ("pod graniceresc") peste raul Salauta	sat COSBUC; comuna COSBUC	inc. sec. XX, dupa modelul celui din sec. XVIII
BN-IV-m-A-01743	Muzeul memorial "George Cosbuc"	sat COSBUC; comuna COSBUC	1840
Runcu Salvei			
BN -II - m - B -01689	Biserica ortodoxa "Sf. Ap. Petru si Pavel"	sat RUNCU SALVEI; comuna RUNCU SALVEI	1957, 1968
BN -II - a - B - 01690	Ansamblu rural "Runcu Salvei"	sat RUNCU SALVEI; comuna RUNCU SALVEI	sec. XVIII - XIX
BN -II - m - A -01691	Ansamblul bisericii din lemn "Sf. Arhg. Mihail si Gavriil"	sat RUNCU SALVEI; comuna RUNCU SALVEI	1757
Telciu			
BN -II - m - B -01718	Casa evreiasca, azi cabinet medical	sat TELCIU; comuna TELCIU	sf. sec. XIX
Anies			
BN-I-s-A-01278	Fortificatie cu zid de incinta din piatra	sat ANIES; comuna MAIERU	sec. XIV - XV
Beclean			
BN-I-s-B-01288	Situl arheologic de la Beclean, punct "Sesul Becleanului"	oras BECLEAN	-
BN-I-m-B-01288.01	Asezare	oras BECLEAN	Epoca migratiilor
BN-I-m-B-01288.02	Asezare	oras BECLEAN	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01288.03	Asezare	oras BECLEAN	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01289	Fortificatie	oras BECLEAN	sec. XVI - XVII

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN-I-s-A-20930	Situl arheologic "Baile Figa"	oras BECLEAN	Epoca bronzului, a doua epoca a fierului, epoca post-romana, epoca medievala si epoca moderna
BN-I-s-A-01324	Asezare fortificata	sat COLDAU; oras BECLEAN	Epoca bronzului, Cultura Wietenberg
BN-II-m-B-01615	Castelul Bethlen Pal, azi Primaria orasului Beclean	oras BECLEAN	a doua jum.sec. XVIII, sf. sec. XIX
BN-II-m-B-01616	Castelul de vanatoare Bethlen	oras BECLEAN	1840
BN-II-a-A-01617	Castelul Bethlen, azi Grupul scolar agricol Beclean	oras BECLEAN	1768 - 1793, 1840
BN-II-m-A01617.01	Castelul Bethlen -corp pricipal si extinderi, azi Grupul scolar agricol Beclean	oras BECLEAN	1840
BN-II-m-A01617.02	Pavilionul de intrare al castelului Bethlen, azi componenta a Grupului scolar agricol Beclean	oras BECLEAN	1840
BN-II-m-B-01618	Biserica reformata	oras BECLEAN	sec. XV, ref. sec. XIX
Zagra			
BN-I-s-B-01440	Sistem de supraveghere si aparare a limesului Daciei in sectorul Zagra	sat ZAGRA; comuna ZAGRA	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01440.01	Turn roman	sat ZAGRA; comuna ZAGRA	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01440.02	Turn roman	sat ZAGRA; comuna ZAGRA	sec. II - III p. Chr.
BN-I-m-B-01440.03	Turn roman	sat ZAGRA; comuna ZAGRA	sec. II - III p. Chr.
BN -II - m - A - 01707	Biserica din lemn "Sf. Arhg. Mihail si Gavriil", cu turn clopotnita din piatra	sat SUPLAI; comuna ZAGRA	1711, 1880
BN-II-m-A-01729	Biserica din lemn "Sf. Cuv. Parascheva"	sat ZAGRA; comuna ZAGRA	1640, 1938
BN-II-m-B-01730	Casa	sat ZAGRA; comuna ZAGRA	sec. XIX
Maieru			
BN-I-s-A-01278	Fortificatie cu zid de incinta din piatra	sat ANIES; comuna MAIERU	sec. XIV - XV
BN -II - m - A - 01673	Biserica ortodoxa "Sf. Cuv. Parascheva"	sat MAIERU; comuna MAIERU	1817 - 1818
Rodna			
BN -II - a - A - 01688	Ansamblul bisericii "Sf.M. Mc. Gheorghe"	sat RODNA; comuna RODNA	sec. XIII - XIV - XIX
BN -II - m - A -	Biserica greco - catolica "Sf.M. Mc. Gheorghe",	sat RODNA; comuna RODNA	sec. XIII, 1812, 1856



Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
01688.01	ingloband o parte din corul bisericii medievale (sec.XIII)		
BN -II - m - A - 01688.02	Turn clopotnita	sat RODNA; comuna RODNA	1859
BN -II - m - A - 01688.03	Ruinele bisericii medievale	sat RODNA; comuna RODNA	sec. XIII - XIV
Lesu			
BN -II - m - B -01666	Casa	sat LESU; comuna LESU	sec. XIX
Petru Rares			
BN -II - m - B -01687	Biserica reformata	sat RETEAG; comuna PETRU RARES	sec. XV, 1807 -1812, inc. sec. XX
BN-III-m-B-01739	Bustul lui Ion Pop Reteganu	sat RETEAG; comuna PETRU RARES	1958
BN-IV-m-B-01750	Muzeul memorial "Ion Pop Reteganul"	sat RETEAG; comuna PETRU RARES	refacuta in 1970 dupa modelul celei din 1866
Uriu			
BN-I-s-B-01429	Situl arheologic de la Uriu, punct "Terasa din dreptul Vaii Ilisua "	sat URIU; comuna URIU	-
BN-I-m-B-01429.01	Asezare	sat URIU; comuna URIU	Hallstatt
BN-I-m-B-01429.02	Asezare	sat URIU; comuna URIU	Epoca bronzului
BN-I-s-A-01430	Burgus	sat URIU; comuna URIU	sec. II - III p. Chr., Epoca romana
BN -II - m - B -01641	Castelul Torma, azi imobil cu activitati mestesugaresti	sat CRISTESTII CICEULUI; comuna URIU	sec. XIX
BN -II - m - A -01642	Biserica romano -catolica	sat CRISTESTII CICEULUI; comuna URIU	sec. XIV, 1717, 1784, 1801 - 1806
BN -II - m - B -01723	Biserica reformata	sat URIU; comuna URIU	sec. XV, XVII
Chiuza			
BN -II - m - B -01696	Biserica reformata	sat SASARM; comuna CHIUZA	1900
Nimigea			
BN-I-s-B-01373	Asezare	sat NIMIGEA DE JOS; comuna NIMIGEA	sec. II - III p. Chr.

Cod LMI	Denumire	Localitate	Datare
BN-I-s-B-01374	Asezare fortificata	sat NIMIGEA DE SUS; comuna NIMIGEA	Epoca bronzului
BN-I-s-B-01421	Asezare	sat TAURE; comuna NIMIGEA	Epoca bronzului
BN -II - m - B -21090	Fantana de apa sarata cu casa	sat MINTIU; comuna NIMIGEA	1882
Spermezeu			
BN-I-s-B-01333	Turn roman	sat DOBRICEL; comuna SPERMEZEU	sec. II - III p. Chr.
BN-I-s-B-01334	Turn roman	sat DOBRICEL; comuna SPERMEZEU	sec. II - III p. Chr.
BN -II - m - A -01647	Biserica de lemn "Sf. Arhangheli Mihail si Gavriil"	sat DOBRICEL; comuna SPERMEZEU	1744
BN -II - m - B -01682	Biserica din lemn "Adormirea Maicii Domnului"	sat PALTINEASA; comuna SPERMEZEU	sec. XVIII
BN -II - m - A -01704	Biserica greco - catolica "Nasterea Fecioarei Maria"	sat SPERMEZEU; comuna SPERMEZEU	1712
BN-IV-m-A-01744	Piatra de hotar "Crucea Dobricului"	sat DOBRICEL; comuna SPERMEZEU	1750

## 4. Factori de mediu

În cadrul prezentului capitol sunt inventariate potențialele surse de poluare a factorilor de mediu, sunt descrise instalațiile folosite pentru reducerea impactului potențial, după caz și sunt identificate principalele măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra factorilor de mediu. Se menționează faptul că toate măsurile propuse vor fi adoptate la nivelul fiecărui amplasament și la nivelul fiecărei organizări de șantier amenajate pe parcursul implementării proiectului propus.

### 4.1 Apă

#### Managementul apelor uzate

Apele uzate afectează calitatea apelor de suprafață (receptorul) în care sunt evacuate direct proporțional cu debitul de apă uzată și cu concentrația poluanților pe care aceștia le conțin. Influența asupra apelor receptorului este cu atât mai mare cu cât debitul/volumul receptorului este mai mic.

Principalele materii poluante sunt dizolvate sau se află în suspensie. Acestea sunt de natură anorganică (saruri minerale) sau organică (diverse substanțe organice) și pot să fie toxice, inhibitoare pentru procesele naturale, favorizante pentru unele procese naturale cauzatoare de efecte nedorite pentru apele receptorului în care au fost evacuate. Evacuarea de ape uzate în receptorii naturali poate conduce la degradarea sau distrugerea faunei și/sau florei receptorului, la scăderea cantității de oxigen dizolvat având efecte negative asupra organismelor ecosistemului acestuia și/sau asupra fenomenului de epurare naturală (autoepurare). Aceasta poate favoriza producerea unor efecte negative asupra receptorului și formelor de viață pe care le conține (intoxicare, eutrofizare etc.).

La momentul actual, titularul proiectului asigură servicii de alimentare cu apă și canalizare în 52 Unități administrativ teritoriale, prin proiectul propus previzionând proiecte de construire/extindere/reabilitare la 48 unități administrativ teritoriale. Pe teritoriul în care se va desfășura proiectul, erau funcționale în anul 2015 un număr de 9 stații de epurare a apelor uzate. Dintre acestea, prin proiectul propus sunt vizate investiții la 2 stații de epurare a apelor uzate.

Finalitatea proiectului propus constă în însăși rezolvarea unor probleme de mediu, întrucât în perioada de funcționare, instalațiile de epurare realizate prin proiect vor prelua și apele uzate generate ca urmare a altor investiții executate prin alte proiecte, cu respectarea capacității maxime de epurare a acestora.

În conformitate cu prevederile Legii Apelor, standardele aplicate în prezent și care vor fi aplicate în vederea evacuării apelor uzate epurate în receptori de tip ape de suprafață, sunt cele stabilite prin HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. În conformitate cu HG 188/2002 sunt aprobate:

- ✓ **Normele tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești (NTPA 011/2002);**
- ✓ **Normativul privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (NTPA –002/2002);**
- ✓ **Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptori naturali (NTPA – 001/2002).**

#### Prognozarea impactului

Natura investițiilor precum cele prevăzute prin proiectul propus manifesta atât forme de impact potențial negativ asupra factorului de mediu apă, cât și de impact pozitiv. În cadrul acestor proiecte impactul negativ este de regulă asociat etapei de execuție a lucrărilor, specifică oricăror lucrări de infrastructură, în timp ce pe durata funcționării investițiilor propuse prin proiect, impactul asociat este unul pozitiv, contribuind la îmbunătățirea modalității de gestionare a resurselor de apă, la managementul eficient și performant al apelor uzate, creând premisele unei calități a vieții crescute.

**În perioada de execuție a lucrărilor**, impactul asociat proiectului este unul potențial negativ nesemnificativ, cu caracter indirect, pe termen scurt, reversibil și redus ca și complexitate și extindere, datorită faptului că pe durata execuției lucrărilor sursele potențiale de poluare a apelor de suprafață și a apelor subterane apar doar în situații excepționale, de nefuncționare corespunzătoare a utilajelor sau de gestionare necorespunzătoare a materiilor prime utilizate la realizarea proiectului. Impactul potențial generat pe parcursul execuției lucrărilor este unul cu o probabilitate scăzută de producere.

**În perioada de funcționare a proiectului**, un potențial impact negativ este asociat fluctuațiilor resurselor de apă subterană, datorate factorilor climatici sau exploatarei excesive, care pot afecta consumatorii din aval și ecosistemele acvatice. Modificarea nivelului apei subterane poate avea consecințe asupra biotopului, asupra zonelor umede, precum și activităților din agricultura și piscicultura. Totuși, trebuie precizat faptul că fluctuațiile nivelului freatic sunt direct și profund influențate de factorul climatic și este dificil de apreciat în ce măsură acestea se datorează unor investiții precum cele propuse prin proiect. De asemenea un impact potențial negativ pe durata funcționării investițiilor propuse prin proiect se datorează eventualelor situații de avarie pe traseul conductelor de canalizare sau la funcționarea stațiilor de epurare a apelor uzate.

Pe termen lung, însă, în perioada de funcționare a obiectivelor din proiect, se poate afirma faptul că impactul asociat proiectului este unul direct pozitiv, cu mare extindere și cu probabilitate ridicată de producere, datorat unei gestionări eficiente a resursei de apă și unui management corespunzător al apelor uzate. Magnitudinea impactului pozitiv este direct proporțională cu mărimea zonei de investiție cuantificată de populația care va beneficia în urma implementării proiectului propus.

#### Surse de poluare a apei în etapa de realizare a investiției

În faza de realizare a investiției sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane pot fi următoarele:

- ✓ depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției;
- ✓ scurgeri de uleiuri și carburanți de la funcționarea utilajelor;
- ✓ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice (deșeuri metalice, folie de polietilenă, conducte de PVC, conducte de PEHD) care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice;
- ✓ amplasarea necorespunzătoare sau avarierea containerelor sanitare în cadrul organizării de șantier;
- ✓ modificări locale ale condițiilor de drenare, din cauza realizării construcțiilor sau a operațiilor de instalare a conductelor.

Se poate observa că, în marea lor majoritate, sursele de poluare a factorului de mediu apă în etapa de realizare a investiției au un caracter accidental, astfel încât ocurența unei forme de impact asociate acestor surse este probabilă numai în situații excepționale, de avarie (de

defectare a utilajelor sau de gestionare necorespunzatoare a materialelor si a deseurilor pe amplasamentele organizarii de santier si la frontul de lucru).

Pe durata realizarii investitiilor propuse prin proiect nu se vor utiliza instalatii de epurare sau preepurare a apelor uzate, acestea nefiind necesare.

#### Surse de poluare a apei in etapa de functionare a investitiei

In faza de functionare a investitiei sursele de poluare a apelor de suprafata si a celor subterane pot fi reprezentate de urmatoarele:

- ✓ avarii ale conductelor de canalizare care pot permite scurgeri ale apelor uzate si contaminarea apelor de suprafata sau a celor subterane;
- ✓ situatiile de avarie la statiile de epurare a apelor uzate care pot impiedica epurarea apelor la randamentul si la parametrii de evacuare reglementati.
- ✓ modificari calitative si cantitative prognozate la nivelul receptorului natural determinate de preluarea apelor uzate epurate de la SEAU.

Aspectele avute in vedere se refera la:

- ✓ sarcina hidraulica suplimentara;
- ✓ reducerea incarcarii (kg/zi, tone/an) si a concentratiilor (mg/l) de poluanti considerand parametrii calitativi specifici ai apelor uzate epurate si evacuate in receptor (corespunzator cerintelor de epurare a apelor uzate urbane).

Pentru situatiile enumerate anterior, operatorul va realiza si implementa, daca acest lucru se impune, planuri de interventie pentru remedierea avariilor, astfel incat impactul asupra componentelor mediului sa fie minim. Instalatiile nou propuse la statiile de epurare a apelor uzate sunt dotate cu control automatizat, prin urmare disfunctionalitatile aparute pe parcursul procesului de epurare sunt semnalate la momentul producerii lor.

Dimensionarea tuturor instalatiilor de epurare este realizata de asa maniera, incat sa permita gestionarea unor probleme de proces, astfel incat randamentul epurarii apelor uzate si al tratarii namolului rezultat de la epurare sa nu fie afectate.

## 4.2 Aer

### Scurta caracterizare a surselor de poluare existente in zona

Avand in vedere arealul destul de mare in care se vor desfasura lucrarile de constructie la infrastructura de alimentare cu apa si apa uzata si ca partea de retele se va realiza in general pe traseul drumurilor existente, potentiala poluare a factorului de mediu aer pe perioada de desfasurare a lucrarilor se va suprapune peste un fond de poluare dat, in general, de emisii atmosferice liniare generate de traficul auto, dar si de emisiile punctiforme generate de dezvoltarea unor activitati industriale.

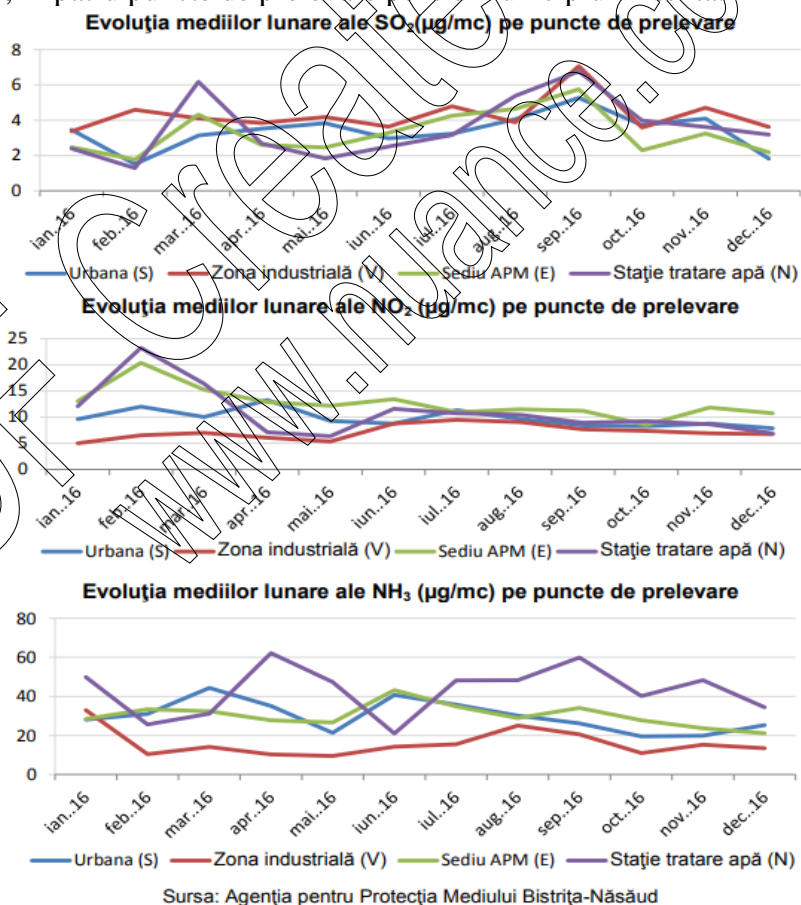
Sursele de poluare existente in zona de desfasurare a proiectului:

- ✓ traficul auto;
- ✓ poluarea industrială care se resimte in poluarea de fond pe amplasament.

La nivelul judetului Bistrita Nasaud calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue la statia automata, BN-1, situata in zona de sud a municipiului Bistrita, limitrof parcului municipal si zonei rezidentiale. Statia face parte in Reteau Nationala de Monitorizare a Calitatii Aerului. Poluantii urmariti si numarul determinarilor efectuate sunt urmatorii (anul de referinta 2016, sursa: APM Bistrita – Raport privind starea mediului pentru judetul Bistrita Nasaud):

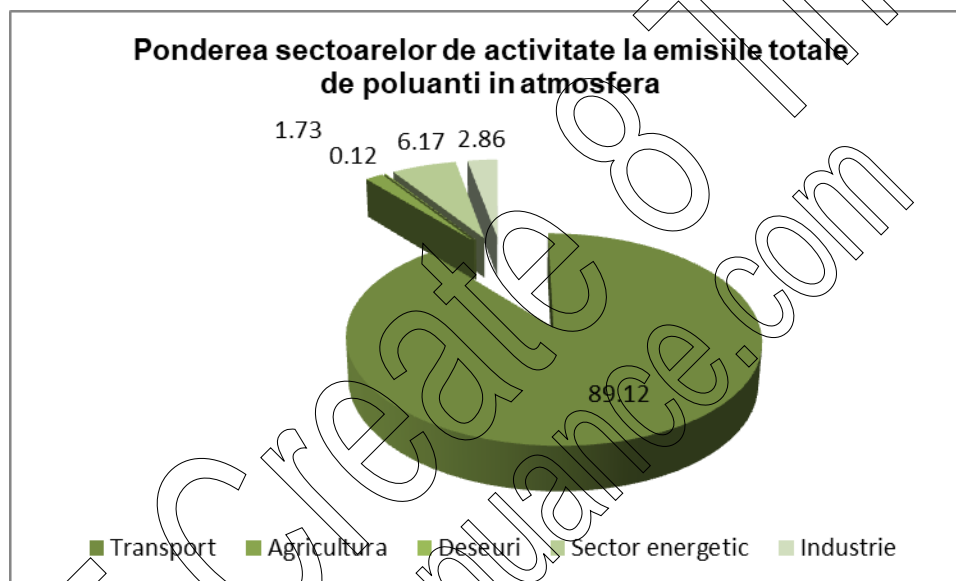
- ✓ SO<sub>2</sub> (dioxid de sulf) – se masoara automat in statia BN-1; pentru perioada din an cat a functionat (ianuarie) nu s-au inregistrat depasiri ale valorii limita orare, ale valorii limita zilnice, a pragului de alerta, a pragului superior, respectiv a pragului inferior de evaluare;
- ✓ NO<sub>2</sub> (oxizi de azot) – se masoara automat in statia BN -1; pentru perioada din an cat a functionat (8 ianuarie – 16 martie si 2 septembrie – 24 noiembrie) nu s-au inregistrat depasiri ale valorii limita orare, ale valorii limita zilnice, a pragului de alerta, a pragului superior, respectiv a pragului inferior de evaluare;
- ✓ CO (monoxid de carbon) – se masoara automat la statia BN-1, nu au fost depasite valorile maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore, valorile pragului superior si inferior;
- ✓ C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) – statia a functionat numai pentru perioada 1 aprilie -25 mai.
- ✓ PM<sub>10</sub> (pulberi in suspensie) – s-au masurat automat cu ajutorul pompei TECORA si analizatorul LSPM10, nu s-au inregistrat date;
- ✓ O<sub>3</sub> (ozon) – se masoara automat la statia BN-1, pentru monitorizarea acestui parametru statia a functionat in perioada 23 noiembrie-15 decembrie, nefiind depasite valorile limita admise.

Monitorizarea calitatii aerului s-a efectuat si prin monitorizari manuale pentru indicatorii: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) si amoniac (NH<sub>3</sub>), prin analize care s-au efectuat pe o perioada de 24 ore, in patru puncte de prelevare pentru municipiul Bistrita.



Figură 48 - Evoluția mediilor lunare ale indicatorilor monitorizați manual pentru municipiul Bistrita (Sursa: Raport privind starea mediului în județul Bistrita Năsăud pentru anul 2016)

Orice activitate antropica emite poluanți în mediul ambiant exercitând o presiune asupra stării de calitate a mediului înconjurător. Tipul, caracteristicile și cantitatea din fiecare poluant produs și emis, coroborate cu condițiile climatice și geomorfologice ale zonei în care se emite poluantul, determină intensitatea acestei presiuni. Monitorizarea emisiilor de poluanți în atmosferă se realizează în principal prin inventarele de emisii care estimează tipurile și cantitățile de poluanți emisi pornind de la datele de consum și/sau producție colectate de la populație, instituții, operatori economici. Ponderea emisiilor din diversele activități este legată de dinamica economică a județului, ea putându-se schimba de la un an la altul funcție de tipurile de activități care s-au desfășurat/dezvoltat. Situația pentru anul 2016 se poate vedea în graficul următor:



Figură 49 - Pondereea sectoarelor de activitate la emisiile totale în atmosferă pentru județul Bistrița Năsăud, 2016 (Sursa: APM Bistrița)

#### Surse de poluare și tipuri de poluanți generați

Realizarea proiectului reprezintă o sursă de poluare a componentei aer din faza de realizare a investiției. Sursele de poluare și efectele acestora nu implică modificări majore la nivelul calității componentei aer, dar datorită unor poluări accidentale, acestea se pot intensifica și afecta componenta analizată. Pentru o bună evidențiere a potențialelor surse de poluare și a impactului acestora asupra calității aerului, se va face analiză acestora pentru toate cele 2 etape ale proiectului (construire, funcționare).

#### Surse de poluare a aerului în etapa de realizare a investiției

În etapa de realizare a investiției (infrastructura de apă și apă uzată, construcția stațiilor de epurare, a platformelor de stocare a namolului, a instalației de uscare namol) sursele de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- ✓ utilajele folosite pentru realizarea investiției (pentru excavare, transport, nivelare, ridicare, etc) care produc o contaminare a aerului cu pulberi în suspensie, pulberi

sedimentabile, gaze de ardere (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NMVOC-uri, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>), pe perioada de functionare a acestora;

- ✓ manipularea solului extras din traseul fundatiilor si de pe traseul de amplasare a infrastructurii de apa si apa uzata, precum si a solului utilizat pentru lucrarile de rambleiere poate contamina factorul de mediu aer prin pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile.

#### Surse de poluare a aerului in etapa de functionare a investitiei

In faza de functionare a investitiei sursele de contaminare a atmosferei sunt:

- ✓ utilajele care vor functiona pe amplasament in cazul unor interventii la infrastructura de apa si apa uzata, determina o contaminare atmosferica cu pulberi in suspensie, pulberi sedimentabile, gaze de ardere (SO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> etc);
- ✓ platforma de stocare temporara a namolului pe perioada de functionare poate contamina factorul de mediu aer prin pulberile in suspensie, pulberi sedimentabile si gaze specifice proceselor de fermentare: CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, mercaptani;

#### Prognoza poluarii si a impactului asupra aerului

Prognozarea nivelurilor de poluare a aerului ambiental generate de ansamblul surselor aferente obiectivului studiat s-a efectuat prin metode de analiza EEA/EMEP/CORINAIR.

Pentru prognozarea impactului generat de utilajele care lucreaza pentru realizarea investitiei s-a tinut cont de intensitatea traficului, tipul si viteza mijloacelor de transport, precum si de distanta parcursa de mijloacele de transport auto in proximitatea locatilor.

Pentru utilajele de transport mai mari de 3.5 tone (autobuseulante) si care sunt alimentate cu motorina, factorii de emisie sunt redati in tabelul de mai jos:

Tabel 56 Factori de emisie pentru utilaje de transport mai mari de 3.5 tone

Cantitatea de poluanti evacuata in atmosfera	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>
gr/km	10.9	0.06	2.08	8.71	0.03	800
gr/kg de motorina	42.7	0.25	8.16	34.2	0.12	3138
gr/MJ	1.01	0.006	0.19	0.80	0.003	73.9

Nota: NO<sub>x</sub> – oxizi de azot, CH<sub>4</sub> – metan, VOC – compusi organici volatili, CO – monoxid de carbon, N<sub>2</sub>O – peroxid de azot, CO<sub>2</sub> – dioxid de carbon

Cantitatea de particule emisa in urma procesului de combustie a motorinei in timpul transportului este redata in tabelul de mai jos:

Tabel 57 Cantitatea de pulberi emise prin arderea motorinei

Cantitatea de pulberi emisa in atmosfera	Particule (PM)
Gr/kg de motorina consumata	4.3

De asemenea, in procesul de combustie a motorinei se antreneaza in atmosfera urmatoarele metale grele cu factori de emisie aferenti:

Tabel 58 Factori de emisie pentru metalele grele emise in atmosfera de la utilajele de transport

Metale grele	Cadmium	Cupru	Crom	Nichel	Seleniu	Zinc
--------------	---------	-------	------	--------	---------	------



Metale grele	Cadmium	Cupru	Crom	Nichel	Seleniu	Zinc
gr/Kg motorina consumata	0.01	1.7	0.05	0.07	0.01	1

Pentru utilajele care vor lucra in vederea realizarii investitiei (macara, autobetoniere, buldozer, excavator, incarcator frontal etc.) si folosesc drept combustibil motorina, se aplica urmatoorii factori de emisie:

Tabel 59 Factori de emisie pentru utilajele de pe amplasament

Combustibil motorina	NO <sub>x</sub>	NM VOC	CH <sub>4</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	PM
Utilajele industriale Gr/kg de motorina	48.8	7.08	0.17	15.8	0.007	1.3	5.73

Nota: NO<sub>x</sub> - oxizi de azot, NM VOC - compusi organici volatili fara metan, CH<sub>4</sub> - metan, CO - monoxid de carbon, NH<sub>3</sub> - amoniac, N<sub>2</sub>O - peroxid de azot, PM - particule in suspensie

Tabel 60 Consumul mediu de motorina pentru utilajele folosite la realizarea investitiei

Nr. Crt.	Utilaj	Nr. ore de functionare/an	Consum mediu orar de motorina	Consum total de motorina
1	Incarcator frontal	2445	39 l/h	95355
2	Incarcator compactor	1850	38 l/h	70300
3	Compactor	2500	22 l/h	55000
4	Excavator pe senile	2550	38 l/h	96900
Total				317555

Cantitatea anuala maxima de combustibil utilizata in realizarea investitiei se estimeaza ca va fi de 317555 l/an, in cazul in care utilajele prezentate in tabelul anterior vor functiona pe perioada prevazuta. Alimentarea cu carburanti a utilajelor, in cazul in care acestea nu se pot deplasa la unitatile de distributie a produselor petroliere, se va face in incinta santierului, prin transportul si depozitarea in depozitul de produse petroliere a carburantilor de la nivelul organizarii de santier. In astfel de situatii, alimentarea utilajelor si vehiculelor se face in mod controlat, pentru a evita scurgerile de carburanti. In mod accidental pot sa apara unele scurgeri, care necesita o remediere imediata in scopul reducerii impactului negativ exercitat asupra componentelor mediului. Pentru o evidentiere cat mai vizibila a tipurilor si a cantitatii de poluanti evacuati in atmosfera, pe perioada realizarii investitiei, acestia vor fi detaliiati in cadrul urmatoarelor tabele:

Tabel 61 Cantitati de poluanti emise in atmosfera in urma desfasurarii activitatii de pe amplasament

Factori de emisie CORINAIR	NO <sub>x</sub>	NM VOC	CH <sub>4</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	PM
Utilajele industrial care functioneaza pentru realizarea investitiei	48.8 gr/kg	7.08 gr/kg	0.17 gr/kg	15.8 gr/kg	0.007 gr/kg	1.3 gr/kg	5.73 gr/kg
Cantitatea de poluant emisa in atmosfera la un consum de 317555 l/an (273097,3 kg/an)	13327148 gr/an	1933528.8 gr/an	46426.54 gr/an	4314937.3 gr/an	1911.68 gr/an	355026.49 gr/an	1564847.5 gr/an

Nota: NO<sub>x</sub> - oxizi de azot, NM VOC - compusi organici volatili fara metan, CH<sub>4</sub> - metan, CO - monoxid de carbon, NH<sub>3</sub> - amoniac, N<sub>2</sub>O - peroxid de azot, PM - particule in suspensie

Pentru transportul materialelor utilizate (conduce, nisip, armaturi metalice etc.) de la diferiti furnizori, in calcularea cantitatilor de poluanti emisi in atmosfera se utilizeaza urmatoarele date:

Tabel 62 Cantitatile de poluanti emise in atmosfera in urma desfasurarii activitatii de transport

	NO <sub>x</sub>	NM VOC	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	PM
Utilaje de transport	42.7 gr/kg	8.16 gr/kg	0.17 gr/kg	34.2 gr/kg	0.12 gr/kg	4.3 gr/kg
Cantitatea de poluant emisa in atmosfera la un consum de 65550 l/an (56330 kg/an)	2405291 gr/an	459652.8 gr/an	46426.54 gr/an	9576.1 gr/an	1926486 gr/an	242219 gr/an

Nota: NO<sub>x</sub> - oxizi de azot, NMVOC - compusi organici volatili fara metan, CH<sub>4</sub> - metan, CO - monoxid de carbon, N<sub>2</sub>O - peroxid de azot, PM - particule in suspensie

Tabel 63 Cantitatile de poluanti emise in atmosfera in urma desfasurarii activitatii de transport

Factori de emisie CORINAIR	Cadmium	Cupru	Crom	Nichel	Seleniu	Zinc
gr/kg motorina consumata	0.01 gr/kg	1.7 gr/kg	0.05 gr/kg	0.07 gr/kg	0.01 gr/kg	1 gr/kg
Cantitatea de poluant emisa in atmosfera la un consum de 65550 l/an (56330 kg/an)	563.3 gr/an	95761 gr/an	28165 gr/an	3943.1 gr/an	563.3 gr/an	56330 gr/an

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter direct, potential negativ nesemnificativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca si complexitate si extindere si cu probabilitate crescuta de producere.

In perioada de functionare a investitiei sursele de poluare a factorului mediu aer sunt determinate de functionarea statiilor de epurare, de depozitarea temporara a namolului rezultat de la statiile de epurare in zonele de depozitare, precum si de instalatia de uscare a namolului.

In vederea cuantificarii cantitatilor de poluanti emisi pe perioada de functionare a investitiei s-au luat in calcul factorii de emisie specifici din EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2016.

Pentru functionarea statiilor de epurare factorii de emisie sunt urmatoarii: ( **table 3-1 Waste Water Handling** din EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2016)

Tabel 64 Factori de emisie ai statiilor de epurare a apelor uzate

Factori de emisie conform CORINAIR	NM VOC	NH <sub>3</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn
mg/m <sup>3</sup> de apa uzata	15	Nu a fost estimata				

Nota: NMVOC - compusi organici volatili fara metan, NH<sub>3</sub> - amoniac, TSP - fosfat trisodic, PM<sub>10</sub>- particule in suspensie 10 μm, PM<sub>2.5</sub> - particule in suspensie 2.5 μm, Pb- plumb, Cd- Cadmiu, Hg- mercur, As- Arseniu, Cr- Crom, Cu - Cupru, Ni-Nichel, Se-Seleniu, Zn - Zinc

Pentru depozitarea namolurilor de la stațiile de epurare în zona de depozitare namol se utilizează următorii factori de emisie: (**table 3-1 Other Waste –sludge spreading** din EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2016).

Tabel 65 Factori de emisie pentru zonele de depozitare a namolului

Factori de emisie conform CORINAIR	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	NMVO C	SO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn
gr/kg NH <sub>3</sub> din namol	50 gr/kg NH <sub>3</sub> din namol	Nu a fost estimata					
Nota: NMVOC – compusi organici volatili fara metan, NH <sub>3</sub> – amoniac, TSP – fosfat trisodic, PM10- particule in suspensie 10 μm, SO <sub>2</sub> – dioxid de sulf, Pb- plumb, Cd- Cadmiu, Hg- mercur, As- Arseniu, Cr- Crom, Cu – Cupru, Ni-Nichel, Se-Seleniu, Zn - Zinc							

### 4.3 Sol

#### Surse de poluare a solului

Proiectul propus în cele 2 etape ale sale – construire, funcționare/exploatare va reprezenta o sursă de poluare asupra componentei sol. Datorită faptului că toate etapele de realizare ale proiectului se vor desfășura în mod controlat, poluarea solului va fi una redusă. Prin urmare, implementarea proiectului va afecta într-o măsură mai mare solul din vecinătatea amplasamentului

#### Surse de poluare a solului în perioada de realizare a investiției

În faza de realizare a infrastructurii de apă și apă uzată solul poate fi supus unei compactări datorită vehiculelor de mare tonaj care tranzitează zona. Datorită tasării se poate modifica structura fizică a solului, care determină modificări atât la nivelul regimului hidric, cât și în chimia solului. Solul din zona studiată poate fi contaminat cu poluanți doar în mod accidental, principalele surse potențiale de contaminare a solului fiind:

- ✓ deseurile industriale din activitățile de întreținere și reparații ale utilajelor; folosite în construirea infrastructurii de apă și apă uzată;
- ✓ scurgerile accidentale de motorină și lubrifianți de la utilajele din dotare;
- ✓ generarea unor deseuri menajere în incinta șantierului și depozitarea neorganizată a acestora;
- ✓ particule solide ușoare dislocate, transportate și depuse pe suprafața solului.

#### Surse de poluare a solului în perioada de funcționare a investiției

În etapa de exploatare/funcționare poluarea componentei sol poate apărea în mod accidental prin fisurile conductelor de transport apă uzată, fie prin desfășurarea unor activități de reparații la infrastructura care pot conduce la schimbarea proprietăților fizico-chimice ale componentei edificii, depozitarea necontrolată a namolurilor rezultate din curățarea conductelor ape uzate sau de la stațiile de epurare. Principalele surse de poluare pot fi:

- ✓ scurgerile accidentale din rețeaua de colectare ape uzate;
- ✓ depozitare necontrolată a namolului rezultat din curățarea conductelor de canalizare și a celui rezultat de la stațiile de epurare;
- ✓ scurgerile accidentale de motorină și lubrifianți de la utilajele din dotare în cazul unor lucrări de intervenții la infrastructura de apă și apă uzată;

- ✓ deseuri prin depozitarea neorganizată sau accidentală pe spații neamenajate;
- ✓ particule solide și praf rezultate din transport.

În condiții normale de lucru, respectând normele de protecție și de intervenție la infrastructura de apă și apă uzată, nu ar trebui să existe riscuri majore de poluare a solului. Trebuie precizat faptul că alimentarea cu combustibili lichizi a utilajelor nu se face în zonele în care se desfășoară intervențiile la infrastructura de apă și apă uzată. Motorina, în condiții normale de manipulare și utilizare, nu este periculoasă pentru mediul înconjurător și sănătatea oamenilor. Numai în condiții accidentale, prin stocare, utilizare sau manipulare necorespunzătoare, motorina poate constitui o sursă de pericol pentru factorii de mediu.

Printre sursele de poluare a solului se menționează și particulele de praf, provenite din circulația utilajelor, din operațiunile de excavare și încărcare în faza de construcție. Aceste particule sunt antrenate de curenții atmosferici și depuse apoi pe suprafața solului din imediata vecinătate a amplasamentului, unde pot afecta porozitatea și aeratia solului prin astuparea „orificiilor”. Cantitatea de pulberi sedimentabile rezultată din procesul tehnologic de excavare și încărcare este scăzută, aria de răspândire a acestora fiind exclusiv incinta și imediata vecinătate a șantierului.

#### Prognoza impactului asupra solului

Odată cu implementarea proiectului are loc exercitarea unui impact asupra componentei sol, impact care este de natură duală, și anume:

- ✓ din activitățile de decopertare, un impact de natură fizică;
- ✓ din activitățile de contaminare, un impact de natură chimică.

Lucrările de pe amplasament vor exercita, în toate cele 2 faze ale investiției – faza de construcție, faza de funcționare/exploatare- un impact direct asupra componentei sol prin înlăturarea stratului edafic, prin fenomenul de tasare, care are efect asupra aeratiei solului și prin infiltrațiile carburanților și lubrifianților provenite din scurgerile accidentale de la vehiculele aflate în dotare. Trebuie menționat că după execuția lucrărilor de excavare și pozare a infrastructurii de apă și apă uzată, solul rezultat din săpături va fi utilizat în lucrările de rambleiere a șanturilor, gropilor formate, astfel încât într-o perioadă relativă scurtă de timp structura edafică va fi refăcută, iar vegetația se va instala la partea superioară. Nu trebuie neglijat nici impactul indirect rezultat din depunerea particulelor solide și a prafului pe suprafața solului, unde prin astuparea porilor, poate modifica regimul de aeratie a solului. La rândul său acest fenomen are repercusiuni asupra tuturor proprietăților solului: fizică, chimică și microbiologică.

#### 4.4 Subsoli/Geologie

##### Prognoza impactului

Realizarea proiectului, datorită faptului că se va face în mod organizat nu va reprezenta un impact negativ major asupra componentei geologice.

În momentul realizării infrastructurii de apă și apă uzată impactul negativ se va datorita:

- ✓ dislocațiilor din roca parentală (unde va fi cazul), pentru realizarea șantului de pozare a conductelor;
- ✓ scurgeri accidentale de motorină și lubrifianți de la vehiculele aflate în dotare și utilizate în realizarea investiției;

- ✓ depozitarea neorganizata a deseurilor menajere, precum si a deseurilor tehnologice in incinta santierului si la nivelul organizarii de santier;
- ✓ poluarea accidentala cu ape uzate provenite de pe santier.

In etapa de functionare impactul negativ se va datora:

- ✓ scurgerilor accidentale de apa uzata ca urmare a fisurilor de la conductele de transport;
- ✓ scurgerilor accidentale de motorina si lubrifianti de la vehiculele aflate in dotare in cazul unor masuri de interventie.

#### 4.5 Biodiversitate

##### Prognozarea impactului asupra biodiversitatii

Sursele potentiale de impact asupra ariilor naturale protejate sunt reprezentate de:

- ✓ Zgomotul si vibratiile produse de utilajele de executie a lucrarilor;
- ✓ Poluarea luminoasa ca urmare a functionarii utilajelor;
- ✓ Efectuarea transeelor pentru pozarea conductelor in zone care pot constitui habitate pentru reproducerea/hranirea unor specii;
- ✓ Scurgeri de uleiuri de la utilajele de executie a lucrarilor;
- ✓ Depozitarea necontrolata a deseurilor sau a materialelor de constructie.

Datorita faptului ca impactul implementarii proiectului asupra siturilor de interes conservative invecinate este aproape zero, nefiind identificate specii sau habitate asupra carora implementarea proiectului sa manifeste un potential impact negativ, EVALUAREA IMPACTULUI TOTAL a proiectului se va face luand in calcul numai elementele de interes conservativ din siturile cu care acesta se suprapune.

Calcularea indicelui de impact, raportat si la elementele de interes conservativ din siturile cu care proiectul se invecineaza este irelevanta pentru obiectivele acestui studiu si relative din punct de vedere metodologic. Un indice concret, relevant si comparabil cu alte rezultate se va obtine luand in calcul numai elemente de interes conservative din cadrul siturilor cu care proiectul se suprapune.

Din observatiile noastre nici speciile si habitatele nominalizate in lista siturilor ROSCI0051 Cusma, ROSCI0393 Somesul Mare, RONPA0219 Masivul de sare de la Saratel, ROSCI0232 Somesul Mare Superior, ROSCI0400 Sieu Budac nu sunt afectate negativ semnificativ de implementarea proiectului propus. Cu toate acestea, lucrarile afecteaza unele habitate potentiale pentru reproducerea si/sau hranirea unor specii aflate in siturile mentionate.

In urma observatiilor din teren efectuate in zonele de suprapunere si de invecinare s-au constatat urmatoarele:

##### **Beclean – aductiune capture de apa – ROSCI0393 Somesul Mare**

Datorita aplicarii masurilor de conservare, lucrarile nu se vor mai efectua in perioada cuibaritului si cresterii speciilor de pasari, dar deranj asupra acestora va exista in continuare datorat prezentei personalului care asigura desfasurarea lucrarilor. Deranjul se va resimti pe o suprafata mica, aferenta lucrarilor.

In zona de capture, s-au putut constata prezenta oamenilor/pescarilor in zona, urme de caini si o cantitate apreciabila de deseuri de plastic in apa. In plus, au fost observate suprafete de habitate din preajma viitorului amplasament al aductiunii acoperite cu salcam – *Robinia pseudoacacia* si amorfa – *Amorpha fruticosa*.

Adițional speciilor invazive, alt impact cu care poate cumula prezentul proiect poate fi considerat și prezenta în amonte și aval de captare a balastierelor aflate pe teritoriul ariei protejate, dar și în proximitate, la o distanță de aproximativ 840-880 m distanță față de captare și care pot fragmenta habitatul potențial al vidrei, manifestat temporar. Din fericire, exploatarile de pietris/nisip din albia Somesului au și un efect pozitiv, creând zone umede. Lăsate în pace, după finalizarea lucrărilor, acestea pot fi folosite de un număr ridicat de specii, inclusiv de păsări în perioada de migrație, pentru odihnă și refacerea resurselor.

*Lutra lutra* - vidra

Impact cumulativ cu respectarea/implementarea măsurilor de conservare: **neutru – fara impact.**

Impact cumulativ fără respectarea/implementarea măsurilor de conservare: **negativ redus.**

*Bombina variegata* – buhai de balta cu burta galbenă

Impact cumulativ cu respectarea/implementarea măsurilor de conservare: **neutru – fara impact.**

Impact cumulativ fără respectarea/implementarea măsurilor de conservare: **negativ redus.**

### **Nasaud – ROSCI0232 Somesul Mare Superior**

Nu există modificări asupra impactului în cazul speciilor de interes comunitar.

Lucrările nu vor avea impact asupra vidrei, acest lucru fiind posibil din cauza problemelor constatate, cauzate de prezenta deșeurilor în rau și pe malul acestuia, a cânilor care hoinăresc pe mal, observându-se numeroase amprente ale acestora, dar și a unui adăpost temporar al unei familii pe malul Somesului Mare. Astfel, în zona respectivă nu poate fi vorba de o prezenta constantă a vidrei, maxim a unei treceri dinspre și înspre locuri noi de pescuit.

### **Rebrisoara – supratraversare – ROSCI0232 Somesul Mare Superior**

Nu există modificări asupra impactului în cazul speciilor de interes comunitar.

În apropierea locației pe care se dorește supratraversarea, în perioada studiului din teren, au fost observați pescari, dar și locații ale unor depozitari neconforme de deșeuri vegetale, cauzate cel mai probabil de culturile agricole din zonă. De asemenea, s-a putut constata prezenta unui gândac comun, dar nespecific României – gândacul de Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*).

### **Chirales – supratraversare CFR – ROSCI0400 Sieu-Budac**

Nu există modificări asupra impactului în cazul speciilor de interes comunitar.

Nu există impact cumulativ cu alte proiecte/activități, în afara exploatarei normale a căii ferate.

### **Sieu-Magherus – pod rutier – ROSCI0400 Sieu-Budac**

Nu există modificări asupra impactului în cazul speciilor de interes comunitar, ci asupra speciei care a fost observată ca are 4 cuiburi montate ventral, sub pod. Astfel, lucrările se vor realiza în afara perioadei de cuibărire a speciei și se evită complet cuibul, sau dacă evitarea locației cuibului nu este posibilă, se va recomanda realizarea lucrărilor în afara perioadei în care cuibul este ocupat.

Zona este antropizată, betonată și conține un prag de fund dezafectat cu o scară de pești infundată și nefuncțională. În acest sens, cel mai probabil, impactul cel mai mare nu este datorat lucrărilor propuse, ci de barierele antropice amintite, mai ales în cazul speciilor de pești, care nu pot migra în amonte, ci doar în aval și în anumite condiții (debit de apă crescut). Inclusiv vidra este afectată, astfel ca ea va trebui să parasească apa ca să traverseze (în cazul în care există în zonă) fiind mai susceptibilă atacurilor cânilor hoinari.

De asemenea, cursul apei și malurile sunt brazdate de deseuri, cele mai multe de plastic. Impactul proiectului va putea cumula și cu traficul rutier al podului, dar și în acest caz, speciile eventuale care apar aici sunt obișnuite cu prezența omului și a deranjului pe care îl poate provoca (ex: cuiburile de randunica montate sub pod).

*Lutra lutra* – vidra

Impact după respectarea/implementarea măsurilor de conservare: **neutru – fără impact.**

Impact fără respectarea/implementarea măsurilor de conservare: **negativ redus.**

### **Mariselu – RONPA0219 – Masivul de sare de la Saratel**

Nu există modificări asupra impactului în cazul obiectului de interes al ariei protejate (diapirul de sare).

Nu există impact cumulativ cu alte proiecte/activități, doar cu efectele prezentei unei cantități prea mari de deseuri de-a lungul cursurilor de apă din arii protejate.

### **Bistrița Bargaului – ROSCI0051 Cusma**

Nu există modificări asupra impactului în cazul speciilor de interes comunitar.

Nu există impact cumulativ cu alte proiecte/activități, în afara utilizării existente a drumului de acces spre gospodării.

### **Cusma – ROSCI0051 Cusma**

Prin aplicarea măsurilor de conservare necesare și implicit realizarea lucrărilor în afara perioadei de activitate a amfibienilor, se va reduce puternic impactul asupra habitatelor, în sensul în care și dacă habitatul potențial va exista în afara perioadei de reproducere (zone umede permanente/temporare, vegetație submersă/litiera vegetală pe fundul bălților), acesta nu va afecta direct speciile (buhai de bălta cu burta galbenă, triton comun transilvănean, triton carpatic, triton cu creastă).

Nu există impact cumulativ cu alte proiecte/activități, în afara traficului normal al drumului.

## **4.6 Peisaj**

### **Prognostizarea impactului**

Este important de precizat faptul că peisajul este o rezultantă a interrelaționării celorlalți factori de mediu, astfel încât impactul generat asupra factorilor de mediu apă, aer, sol/subsol, biodiversitate și mediu social-economic se va reflecta în calitatea peisajului, chiar dacă acesta nu prezintă valoare conservativă.

Pe durata execuției lucrărilor, peisajul va fi afectat în sensul apariției pe traseele drumurilor a amenajărilor specifice organizărilor de șantier și a executării propriu-zise a lucrărilor.

Impactul asupra peisajului va fi unul temporar, manifestat de durata executării lucrărilor, rămânând ocupate suprafețele aferente stațiilor de pompare și a rezervoarelor de înmagazinare a apei, de mare extindere.

## **4.7 Mediu social și economic**

### **Prognostizarea impactului**

În mare parte infrastructura de apă și apă uzată se va realiza în afara localităților, cu respectarea traseului drumului, departe de localitățile rurale și urbane. Pentru zonele de intravilan se vor lua

o serie de măsuri pentru ca disconfortul asupra zonelor locuite să fie cât mai mic. În acest sens trebuie amintite, enumerate potențialele forme de impact negativ care ar putea afecta componenta antropică în perioada de realizare a infrastructurii de apă și apă uzată și în cea de funcționare/exploatare.

Trebuie menționat impactul pozitiv al proiectului asupra mediului social, care constă în crearea unor locuri de muncă, atât pe durata executiei lucrărilor, cât și pe durata funcționării obiectivelor propuse prin proiect.

#### Impactul în perioada de realizare a investiției

În perioada de realizare a investiției potențialul impact asupra așezărilor umane este dat de:

- ✓ organizarea de șantier, care întotdeauna provoacă disconfort populației riverane prin zgomot sau creșterea concentrației de pulberi;
- ✓ poluarea fonică, care ar putea afecta negativ populația, poate fi considerată semnificativă pentru acele sectoare aferente rețelelor în care lucrările se desfășoară în zone de intravilan;
- ✓ intensificarea traficului, atât în perioada de construcție, cât și în cea de funcționare/exploatare.

Mai trebuie amintit și impactul pozitiv pe care o astfel de investiție îl reprezintă pentru regiune, prin creșterea gradului de racordare a populației la rețeaua de alimentare cu apă și la rețeaua de canalizare apă uzată menajere, iar în zone în care acestea lipseau cu desăvârșire realizarea unei infrastructuri care pe lângă rețeaua de alimentare cu apă și canalizare să cuprindă și stație de epurare.

O formă de impact pozitiv al proiectului propus asupra mediului social și economic, pe durata executiei lucrărilor, constă în crearea a 390 de locuri de muncă pe parcursul celor 54 de luni de execuție.

#### Impactul în perioada de funcționare a investiției

În perioada de funcționare impactul potențial asupra așezărilor umane generat de infrastructura de apă și apă uzată este dat de:

- ✓ lucrările de intervenție la infrastructura de apă și apă uzată în special în zonele locuite, fapt ce atrage după sine un disconfort în funcție de perioada intervenției;
- ✓ depozitarea namolului rezultat de la stațiile de epurare pe rampele de uscare poate cauza un disconfort pentru populația din zonă în special prin mirosurile care se degajă din zonele de depozitare namoluri;
- ✓ în cazul unor intervenții de decolmatare/curățare a rețelei de canalizare apă uzată menajere poate să producă disconfort pentru populație prin mirosurile generate de namolul rezultat din conducte.

O formă de impact pozitiv asociată proiectului propus, pe durata de funcționare a investiției propuse este reprezentată de crearea a 90 de locuri de muncă pentru exploatarea investițiilor nou-create.

## 4.8 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

### Surse de zgomot și vibrații

În ceea ce privește proiectul propus, principalele surse de zgomot și vibrații sunt cele din perioada de execuție a lucrărilor și sunt asociate utilajelor folosite în această etapă (excavatoare, autobasculante, utilajele de baterie a conductelor). Activitățile generatoare de zgomot și vibrații sunt:

- ✓ transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției;



- ✓ manipularea materialelor de construcție, descarcarea și depozitarea acestora pe amplasament;
- ✓ lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, amplasarea conductelor și imbinarea lor, conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului);
- ✓ compactarea solului după depozitarea conductei de transport a apei cu ajutorul compactatorului.

În perioada de funcționare a investiției, principalele surse de zgomot și vibrații vor fi:

- ✓ traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de intervenție în situații de avarie;
- ✓ funcționarea utilajelor de intervenție în situații de avarie;
- ✓ funcționarea instalațiilor în cadrul stațiilor de epurare a apelor uzate și a stației de tratare a apei de la Bistrița.

#### Prognoza impactului produs de zgomot și vibrații

Impactul asociat surselor de zgomot și vibrații are un potențial de manifestare cu precădere în etapa de realizare a investiției, pe durata execuției lucrărilor. Principalele utilaje folosite la nivelul organizării de șantier și puterile lor acustice sunt enumerate în cele ce urmează:

- Buldozer:  $L_w \approx 100$  dB(A);
- Incarcator:  $L_w \approx 112$  dB(A);
- Excavator:  $L_w \approx 117$  dB(A);
- Compactator:  $L_w \approx 105$  dB(A);
- Basculanta:  $L_w \approx 107$  dB(A);
- Pichamar electric:  $L_w \approx 107$  dB(A);
- Generator electric:  $L_w \approx 90$  dB(A);

Nivelul de zgomot este reglementat prin SR, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale, etc., în funcție de natura și tipul de zgomot.

Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în SR 10009-2017 „Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”. Prin acest SR sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

Potențialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere.

În ceea ce privește protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, nu vor fi realizate amenajări speciale, acestea nefiind necesare. Se va avea în vedere adoptarea unor măsuri cu caracter preventiv, descrise în cele ce urmează.

## 5. Efecte semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

### 5.1 Construirea și existența proiectului

Proiectul propus nu prezintă efecte semnificative în perioada construcției, în ciuda magnitudinii și a întinderii acestuia. Acest lucru se datorează tipurilor lucrărilor care se vor suprapune cu o serie de

suprafețe de teren antropizate, în principal căi rutiere. Efectele (pozitive și negative) au fost prezentate în capitolul anterior, pe fiecare factor de mediu în parte.

## 5.2 Utilizarea resurselor naturale

Proiectul propus consta în construirea/modernizarea/reabilitarea sau extinderea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, împreună cu alte investiții conexe pentru județul Bistrița-Năsăud. În cadrul proiectului, alte investiții, au următoarea semnificație: realizarea sau reabilitarea unor rezervoare de înmagazinare a apei, a stațiilor de tratare a apei și a stațiilor de epurare. De asemenea, utilizarea resurselor naturale nu presupune efecte semnificative asupra mediului. Se prezintă situația în paragrafele următoare.

### Alimentarea cu apă

Proiectul propus presupune extinderea și modernizarea sistemelor actuale de alimentare cu apă și asigurarea unei ape potabile de calitate superioară.

În perioada de realizare a investiției, apa pentru nevoile igienico-sanitare ale muncitorilor va fi asigurată din surse mobile (cisterna), iar pentru consumul personalului se va asigura apă îmbuteliată.

În perioada de funcționare a investiției, apa necesară în scop menajer pentru stațiile de epurare propuse spre reabilitare sau nou construite vor fi racordate la rețeaua de alimentare cu apă existentă în localitatea respectivă.

### Evacuarea apelor uzate

Proiectul propus presupune extinderea și modernizarea sistemelor actuale de canalizare a apelor uzate menajere sau înființarea unor sisteme noi de canalizare în localitățile în care acestea lipsesc. Sistemele de canalizare vor fi conectate la stațiile de epurare cele mai apropiate, cu respectarea capacității maxime de epurare a acestora.

În perioada de realizare a investiției, personalul implicat va utiliza toalete ecologice amplasate în fiecare organizare de șantier. Periodic, aceste toalete vor fi igienizate de firme autorizate care vor avea contract cu antreprenorul.

În perioada de funcționare, colectarea apelor uzate menajere va fi asigurată prin racordarea de la rețeaua de canalizare propusă a fi realizată prin prezentul proiect. Celelalte obiective de investiții noi sunt amplasate în incintele operationale ale titularului proiectului, racordate la rețelele de canalizare.

### Alimentarea cu gaz metan

Prezentul proiect, atât în faza de realizare a investiției, cât și în perioada de funcționare nu va utiliza gazul metan.

### Alimentarea cu energie electrică

Energia electrică va fi asigurată atât în faza de implementare, cât și în faza de funcționare a investiției.

În faza de implementare, necesarul de energie electrică va fi asigurat prin generatoare electrice mobile sau prin racordarea la rețeaua electrică națională (acolo unde va fi posibil acest lucru) pentru toate organizările de șantier propuse.

Pentru asigurarea energiei electrice in faza de functionare (sisteme de pompare la alimentarea cu apa potabila sau statii de pompare ape uzate, echipamentele aferente statiilor de epurare), se va realiza bransament la Sistemul Energetic National.

In zona de proiect localitatile sunt alimentate cu energie electrica din sistemul national. Unele din obiectivele de investitii noi proiectate sunt amplasate in incintele operationale ale Beneficiarului, prin urmare exista utilitatile necesare, iar pentru locatiile noi s-au obtinut avize de principiu. Astfel, vor fi obtinute avize de amplasament din partea SC Electrica SA pentru urmatoarele UAT uri, unde vor fi executate lucrari de investitii care vor necesita alimentare cu energie electrica: municipiul Bistrita (Bistrita, Ghinda, Sarata, Sigmir, Slatinita, Unirea, Viisoara), Livezile (Cusma, Dorolea), Bistrita Bargaului (Bistrita Bargaului), Prundu Bargaului (Prundu Bargaului, ), Josenii Bragaului (Josenii Bragaului, Mijlocenii Bragaului, Rusu Bargaului, ), Tiha Bargaului (Tiha Bargaului, Tureac, Muresenii Bargaului), Sieu Magherus (Valea Magherusului, Podirei), Budacu de Jos (Jelna, ), Cetate (Satu Nou, Mariselu (Barla, Santioana, Domnesti, Magurele, Mariselu), Teaca (, Teaca, Pinticu, Archiud, Ocnita), Milas (Milas, Orosfaia), Sieu-Odorhei (, Cristur-Sieu), Nimigea (Nimigea de Jos, Nimigea de Sus, Mintiu, Taure, Mocod, Floresti, Mititei, Mogoseni), Lechinta ( Lechinta, Vermes, Sangeorz Nou), Budesti (Budesti, Budesti-Fanate, Tagsoru, Tagu), Sanmihaiu de Campie (Sanmihaiu de Campie, Breteni, La Curte, Stupini, Zoreni), Micestii de Campie (Micestii de Campie, Fantanita, Visuia), Matei (Matei, Corvinesti, Bidiu, Enciu, Fantanele, Morut), Chiochis (Chiochis, Apatiu, Bozies, Buza Catun, Chetiu, Jimbor, Manic, Strugureni, ), Beclean (Beclean, Figa, Rusu de Jos, Coldau), Branistea (Branistea, Malut, Ciresoara), Uriu (Uriu, Cristestii Ciceului) Petru Rares (Reteag, Bata), Ciceu Mihaiesti (Ciceu Mihaiesti, ), Caianu Mic (Caianu Mic, Caianu Mare, Dobric, ), Spermezeu (Spermezeu, Dumbravita), Nasaud (Nasaud, Lusca, Liviu Rebreanu), Feldru (Feldru, Nepos), Rebrisoara (Rebrisoara, Poderei), Salva (Salva), Cosbuc (Cosbuc), Sangeorz Bai (Sangeorz Bai, Cormaia, Valea Borcutului), Maieru (Maieru, Anies), Rodna (Rodna), Telciu (Telciu, Telcisior, Bichigiu), Ilva Mare (Ilva Mare, Ivaneasa), Ilva Mica (Ilva Mica), Lesu (Lesu, Lunca Lesului), Lunca Ilvei (Lunca Ilvei), Poiana Ilvei (Poiana Ilvei), Runcu Salvei (Runcu Salvei), Sieu (Sieu, Ardan, Posmus), Tarlisua (Tarlisua, Racatesu, Agries, Borleasa), Zagra (Zagra, Poienile Zagrei, Suplai), Rebra (Rebra).

### 5.3 Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații

In cadrul prezentului capitol sunt furnizate informatii cu privire la poluantii fizici si biologici care pot afecta factorii de mediu pe durata realizarii proiectului propus si pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect. Sursele de poluare pot avea caracter accidental. In conditii normale de functionare a utilajelor si a instalatiilor si in conditiile respectarii masurilor preventive propuse prin prezentul studiu, producerea unor forme de impact asupra factorilor de mediu este una improbabila.

#### 5.3.1 Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului

Infrastructura de apa si apa uzata presupune executarea unor lucrari de decopertare a solului vegetal, excavarea pamantului pentru pozarea conductelor si asternerea stratului de nisip sub conducte si rambleierea santurilor formate astfel incat terenul sa fie adus la cota si starea fizica de dinaintea executiei lucrarilor. In general, pentru pozarea conductelor de transport apa si apa uzata se folosesc suprafetele adiacente cailor de acces, pozarea realizandu-se in zona de

protecție/ampriza a drumului cu vegetație ierboasă, nefiind necesare lucrări de defrisare pentru executia lucrărilor de excavare. Suprafețele de teren ocupate definitiv de construcțiile executate sunt cele aferente rezervoarelor de înmagazinare a apei propuse, terenul aferent amplasării stațiilor de epurare și/sau elementelor componente ale acestora (SEAU Bistrița, SEAU Josenii Bargaului, SEAU Lechinta). În aceste locații, pe lângă lucrările de excavare, sunt executate și lucrări de fundare a infrastructurii care implică fundații de beton armat pe care se vor ridica viitoarele construcții. În perioada de execuție a infrastructurii de apă și apă uzată sunt necesare organizări de șantier pentru amplasarea unor containere tip vagon utilizate ca și vestiare, administrativ sau ca depozite de materii prime, care necesită depozitare închisă, iar în aer liber în cadrul organizării de șantier sunt amplasate depozitele deschise de materii prime. Suprafețele alese pentru organizările de șantier sunt situate în intravilan, cu suprafețe cuprinse între 200 și 300 mp, pentru a caror amplasare se vor alege locații cu vegetație cât mai săracă.

Analizând procesul de realizare a infrastructurii de apă și apă uzată se poate afirma că solul/subsolul poate fi afectat în **perioada de realizare a investiției** prin următoarele acțiuni:

- activitățile mecanice de excavare (sapare a șanțurilor în vederea pozării conductelor, fundației rezervorului de înmagazinare apă și a stațiilor de epurare, fundația instalației de uscare a namolului) care afectează structura, textura solului/subsolului în faza de implementare a investiției;
- depozitarea necorespunzătoare a combustibililor și lubrifianților (motorină, uleiuri minerale, vaselină) utilizate pentru funcționarea utilajelor de excavare, încărcare, nivelare, transport pot produce poluarea chimică a solului/subsolului;
- scurgerile de produse petroliere de la mașinile/utilajele utilizate pe amplasament conduc la modificarea proprietăților fizico-chimice a cuverturii edafice și implicit la apariția unor dezechilibre la nivelul solului;
- deșeurile tehnologice rezultate în urma activității de realizare a infrastructurii de apă și apă uzată (uleiuri uzate rezultate de la utilaje, deșuri metalice, deșuri de beton, recipiente metalice cu urme de vopsea, deșuri de PVC provenite de la conducte etc);
- pulberile sedimentabile rezultate de la traficul auto din zonă, de la operațiunile de excavare, nivelare, rambleiere executate în cadrul amplasamentului pot crește cantitatea de pulberi în suspensie și implicit cantitatea de pulberi sedimentabile în arealele limitrofe obiectivelor.

În perioada de exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată solul/subsolul pot fi afectate astfel:

- infiltrarea accidentală în sol/subsol pe traseul conductelor de transport a scurgerilor de ape uzate care pot duce la schimbarea proprietății fizico-chimice ale acestor componente;
- gestionarea neadecvată a namolului rezultat de la stațiile de epurare, precum și a celui de la curățarea conductelor de transport ape uzate poate determina o contaminare a solului/subsolului și a apelor freactice;
- intervențiile la conductele de transport în cazul unor avarii în faza de exploatare determina lucrări de excavare, dislocarea unor volume de sol, rambleiere în șanțurile formate după lucrările de intervenție, fapt care atrage după sine un potențial impact asupra factorului de mediu sol/subsol.

### 5.3.2 Poluanți fizici și chimici ai apei subterane și de suprafață

Analizand procesul de realizare a infrastructurii de apa si apa uzata se poate afirma ca apele subterane si cele de suprafata pot fi afectate in perioada de realizare a investitiei prin urmatoarele actiuni:

- scurgerile de produse petroliere de la masinile utilizate pe amplasament conduc la modificarea proprietatilor fizico- chimice a cuverturii edafice si implicit la aparitia unor dezechilibre la nivelul solului si a apelor subterane;
- gestionarea necorespunzatoare a deseurilor tehnologice rezultate in urma activitatii de realizare a infrastructurii de apa si apa uzata (uleiuri minerale uzate rezultate de la utilaje, deseuri metalice, deseuri de beton, recipienti metalici cu urme de vopsea, deseuri de PVC provenite de la conducte etc).

In perioada de exploatare a infrastructurii de apa si apa uzata, apele subterane si de suprafata pot fi afectate astfel:

- gestionarea neadecvata a apei uzate sau a namolului rezultat de la statiile de epurare, precum si a celui de la curatarea conductelor de transport ape uzate, poate determina o contaminare a apelor subterane;
- eventualele situatii de avarie a conductelor de transport a apelor uzate ar putea determina infiltratii ale apelor uzate si respectiv potentiale contaminare a apelor de suprafata sau a celor subterane.

### 5.3.3 Poluanți fizici și chimici ai aerului

Activitatea de constructie a infrastructurii de apa si apa uzata, precum si exploatarea ulterioara a acesteia vor avea un potential impact negativ asupra factorului de mediu aer datorat in special utilizarii unor utilaje si echipamente cu motoare Diesel in faza de constructie, realizarea lucrarilor de manipulare a excavatiilor si a materialelor de constructie, iar in faza de functionare, ca urmare a poluantilor atmosferici rezultati din zona de stocare a namolului de la statiile de epurare. Evaluarea impactului asupra calitatii aerului se va face in perioada de realizare a infrastructurii de apa si apa uzata, prin determinarea surselor de poluare, cuantificarea poluantilor atmosferici generati, dar si in perioada de exploatare a acesteia, prin estimarea cantitatilor de poluanti emisi in atmosfera.

Emisiile atmosferice in perioada de constructie a infrastructurii de apa si apa uzata sunt urmatoarele:

- gazele de esapament ale utilajelor care vor fi utilizate la constructie;
- pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile rezultate in urma actiunii de excavare a solului si transportului pamantului vegetal in zona de depozitare si din manipularea materialelor folosite la constructia infrastructurii.

Emisiile atmosferice in perioada de functionare a infrastructurii de apa si apa uzata vor fi urmatoarele:

- pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile de la depozitarea namolului rezultat de la statiile de epurare si de la curatarea conductelor de canalizare;
- emisii de la depozitele de namol din cadrul statiilor de epurare;
- emisiile de la instalatiile de uscare a namolului.

Se mentioneaza faptul ca pe amplasamentul supus evaluarii impactului asupra mediului nu rezulta gaze de ardere de la incalzirea spatiilor administrative in perioada de realizare a

infrastructurii de apă și apă uzată, iar în faza de funcționare a infrastructurii de apă și apă uzată, spațiile administrative se vor încălzi pe baza de curent electric.

Asa cum s-a aratat anterior, poluarea mediului poate fi determinata de o serie de poluanti de natura fizica si chimica care pot schimba calitatea mediului, dinamica si functionalitatea acestuia. Interventia majora este in primul rand de natura mecanica (decopertare, excavare, transport materialului spre zona de depozitarea a solului) care coroborata cu activitatea de ulterioara intretinere a infrastructurii de apă și apă uzată pot să inducă disfuncționalități în structura sistemică a mediului.

Tabel 66 Informatii privind poluarea fizica si chimica generate de infrastructura de apă și apă uzată și de funcționarea acesteia

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Limita maxima admisa pentru om si mediu	Poluare de fond
Pulberi in suspensie	Etapa de constructie a infrastructurii de apă și apă uzată: Surse nedirijate, difuze cu impact strict local determinate de activitățile de decopertare a solului, excavarea și transportul acestuia în zona de depozitare; manipularea materiei prime (nisip, ciment, argila).	50 mg/Nmc	Da (generata de traficul existent în zona, în proximitatea arealelor unde se vor realiza rețelele de canalizare)
	Etapa de exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată: Surse punctiforme determinate de emisiile de la depozitarea namolului de la statia de epurare.	50 mg/Nmc	Nu
Gaze de ardere	Etapa de realizare a investitiei: Surse nedirijate, difuze cu impact strict local determinate de utilajele folosite pentru activitățile de excavare, transport material decopertat și materii prime.	Indicatorii de calitate se vor încadra în limitele maxime admise prin Legea 104/2011 privind protectia atmosferei	Da (traficul aferent drumurilor judetene și comunale în proximitatea carora se vor desfășura lucrările de constructie).
	Etapa de exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată: Surse nedirijate, difuze cu impact strict local determinate de utilajele folosite pentru lucrările de interventie.		
Gaze de fermentare	Etapa de exploatare a investitiei de infrastructura de apă și apă uzată: Surse difuze lineare determinate la platformele de stocare a	Indicatorii de calitate se vor încadra în limitele maxime admise prin Legea	Nu

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Limita maxima admisa pentru om si mediu	Poluare de fond
	namolului rezultat de la statiile de epurare	104/2011 privind protectia atmosferei	

Proiectul propus este in conformitate cu politicile UE si legislatia nationala si comunitara in domeniul protectiei mediului si schimbarilor climatice, respectiv cu:

- Directiva cadru apa (2000/60/EC)
- Directiva privind calitatea apei destinata consumului uman (98/83/CE), amendata de Regulamentul (CE) 1882/2003
- Directiva privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/EEC), amendata de Directiva 98/15/EC si de Regulamentul (CE) 1882/2003
- Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri si programe asupra mediului (Directiva SEA)
- Directiva 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului (Directiva EIA)
- Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice (Directiva Pasari) si Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (Directiva Habitate)

Tabel 67 Conformare proiect cu legislatia si politicile UE si nationale

Reglementari / Politici UE si nationale	Modalitate de asigurare a conformarii de proiectul propus
Directiva cadru apa (2000/60/EC)	Toate masurile preconizate a fi realizate in cadrul proiectului, se regasesc in lista de masuri propuse in Planul de management al bazinului hidrografic in vederea atingerii obiectivelor de mediu. In Planul de Management al Spatiului Hidrografic Somes-Tisa a fost luata in considerare aplicarea exceptiilor de la atingerea obiectivelor de mediu conform prevederilor art. 4 (4) din Directiva Cadru apa „prelungirea termenului de atingere a „starii bune”, care poate fi maximul de 2 ori x 6 ani, adica starea buna trebuie atinsa cel mai tarziu pana in 2027”.
Directiva privind calitatea apei destinata consumului uman (98/83/CE), amendata de Regulamentul (CE) 1882/2003 Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificari si completari ulterioare	Romania a primit o perioada de tranzitie pentru conformarea calitatii apei potabile cu valorile limita admisibile pentru unii parametri (turbiditate, amoniu, nitrati, aluminiu, fier, mangan, plumb, cadmiu, pesticide). Proiectul va asigura conformarea cu aceasta Directiva prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- protectia surselor de apa bruta prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reabilitarea surselor existente de apa, care nu sunt conforme;</li> <li>▪ monitorizarea in flux continuu a calitatii apei brute</li> </ul> </li> <li>- asigurarea calitatii apei potabile si a sigurantei distributiei prin:</li> </ul>

Reglementari / Politici UE si nationale	Modalitate de asigurare a conformarii de proiectul propus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ extinderea si reabilitatea retelelor de aductiune si distributie apa, in scopul asigurarii unui grad de acoperire a serviciului de aprox.100% si extinderii serviciului de alimentare cu apa potabila, controlata microbiologic</li> <li>▪ monitorizarea permanenta a calitatii apei la iesirea din statia de tratare si a parametrilor de exploatare in retea</li> <li>▪ prevenirea poluarii sistemului de distributie prin neetanseitati ale imbinarilor, fisuri ale conductelor si reducerea pierderilor de apa prin rețelele de distributie (reabilitarea traseelor de conducte de distributie care au dovedit pierderi si neetanseitati majore)</li> </ul>
<p>Directiva privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/EEC), amendata de Directiva 98/15/EC si de Regulamentul (CE) 1882/2003 HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare</p>	<p>Masurile de implementare ale acestei Directive sunt cuprise deja in Planurile de Management ale Bazinului Hidrografic Somes-Tisa si au fost preluate si in Proiectul propus, fiind propuse investitii pentru asigurarea tuturor acestor masuri in aglomerarile din judetul Bistrita-Nasaud cu peste 2.000 Ie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitarea retelelor de canalizare</li> <li>- Construirea / extinderea statilor de epurare</li> <li>- Construirea / extinderea retelelor de canalizare</li> </ul>
<p>Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri si programe asupra mediului (Directiva SEA) HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe</p>	<p>A fost finalizata procedura SEA cu emiterea avizului de mediu nr. 13657/01.06.2016 si a fost aprobata Hotararea de Guvern nr. 859/2016 pentru al doilea Planul National de Management – Sinteza Planurilor de Management ale Bazinelor/Spatiilor Hidrografice, precum si cele 11 Planuri de Management ale Bazinelor/Spatiilor Hidrografice. PMBH Somes-Tisa 2016-2022 cuprinde masuri care se regasesc intre obiectivele proiectului. De asemenea, a fost emis avizul de mediu nr. 31/20/08.2015 pentru Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020. In cadrul POIM, Axa prioritara AP3 Dezvoltarea infrastructurii de mediu in conditii de management eficient al resurselor, Obiectivul strategic 3.2, Cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei, se mentioneaza ca actiunile prevazute in cadrul acestui obiectiv specific se implementeaza cu precadere prin intermediul proiectelor majore. Intre proiectele majore care vor fi implementate pe parcursul perioadei de programare se regasesc si „Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita-Nasaud”.</p>
<p>Directiva 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului (Directiva EIA) HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice</p>	<p>Pentru Proiectul propus, este în desfășura procedura de evaluare a impactului asupra mediului.</p>



Reglementari / Politici UE si nationale	Modalitate de asigurare a conformarii de proiectul propus
si private asupra mediului si implementata	
Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice (Directiva Pasari) si Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (Directiva Habitate) OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea49/2011	Pentru Proiect, este în desfășurare procedura EIM si de evaluare adecvata, conform OM nr. 19/2010 (Monitorul Oficial nr. 82/08.02.2010) pentru aprobarea Ghidului Metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.
Politica in domeniul schimbarilor climatice HG 739/2016 pentru aprobarea Strategiei nationale privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 si a Planului national de actiune pentru implementarea Strategiei nationale privind schimbarile climatice, si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020	Prin proiect s-au propus urmatoarele masuri de implementare a obiectivelor Strategiei Nationale privind Schimbarile Climatice: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cresterea eficientei energetice a pompelor la sistemele mari de alimentare cu apa <ul style="list-style-type: none"> <li>- folosirea unui numar mai redus de statii de pompare a apei, acestea fiind propuse in functie de traseul ales si amplasarea rezervoarelor de inmagaziare. S-a avut in vedere la proiectarea aductiunilor, ca in masura posibilitatiilor transportul apei sa se realizeze gravitational.</li> <li>- impunerea unor cerinte de eficienta energetica pentru echipamentele furnizate, inclusiv pentru sistemele de pompare (in documentele de achizitii publice)</li> </ul> </li> <li>▪ Reducerea riscului de deficit de apa prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri de reabilitare / inlocuire a conductelor de aductiune si a retelelor de distributie</li> <li>- reabilitarea rezervoare de inmagazinare a apei</li> <li>- masuri de adaptare la efectele schimbarilor climatice</li> <li>- realizarea unor sisteme si servicii de monitorizare si avertizare privind modificarile de debit, pierderile din sistem</li> </ul> </li> </ul>

#### 5.4 Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniul cultural sau pentru mediu

Riscurile pe care această propunere le poate avea asupra sănătății umane, patrimoniu cultural sau pentru mediu au fost prezentate în capitolul anterior și s-a concluzionat că nu poate avea efecte semnificative, nici în perioada construcției, dar nici în perioada de funcționare.

#### 5.5 Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate

În cadrul acestui capitol sunt evaluate situațiile care pot genera un impact cumulative cu proiectul propus și care pot afecta factorii de mediu. În conformitate cu solicitările din îndrumarul privind problemele de mediu care trebuie analizate în cadrul raportului privind impactului asupra mediului și în studiul de evaluare adecvata, descrierea impactului cumulat a fost realizata luand în considerare cel puțin:

- ✓ lucrarile propuse prin proiect;
- ✓ alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate existente pe amplasamentele propuse;
- ✓ statiile de epurare existente;
- ✓ alte proiecte de dezvoltare din domeniul apa-canal propuse in zonele respective si cunoscute/preconizate de autoritatile locale.

#### Impactul cumulativ pe durata executiei proiectului propus

Lucrarile propuse prin proiect au ca scop extinderea sau reabilitarea rețelilor de alimentare cu apa si canalizare din judetul Bistrita-Nasaud. Astfel, investitiile vin in completarea si reabilitarea infrastructurii deja existente.

In paralel cu acest proiect exista initiative locale, mai exact proiecte de extindere a rețelilor de alimentare cu apa si canalizare in alte unitati administrativ-teritoriale din judet decat cele vizate prin proiect, menite a completa investitiile propuse prin proiectul analizat. Acestea sunt de regula finantate din fonduri locale sau din alte surse de finantare nerambursabila decat proiectul propus. In prezent se afla, in desfasurare proiecte de extindere a rețelilor de alimentare cu apa municipiul Bistrita (localitatile Ghinda, Sarata, Sigmir, Viisoara), comuna Budacu de Jos (localitatile Budacu de Jos, Budus, Monariu, Simionesti), comuna Cetate (localitatile Orheiu Bistritei si Petris), comuna Galatii Bistritei (localitatile Galatii Bistritei, Albestii Bistritei, Dipsa, Herina, Tonciu), comuna Lechinta (localitatile Lechinta, Bungard, Chirales, Saniacob, Tigau, Vermes), comuna Mariselu (Neteni), comuna Matei (localitatile Matei, Corbinesti), comuna Nimigea (localitatile Mogoseni, Taure), comuna Nuseni (localitatile Nuseni, Deudiu, Dumbrava, Feleac, Malin, Rusu de Sus, Vita), comuna Samihaiu de Campie (localitatea Salcuta), comuna Sieu Magherus (localitatile Sieu Magherus, Arcaha, Chintelnic, Carinimat, Saratel), comuna Sieu Odorhei (localitatile Agrisu de Jos, Agrisu de Sus, Bretea, Coasta, Cristur Sieu, Sirioara), comuna Sintereag (localitatile Sintereag, Blajenii de Jos, Blajenii de Sus, Caila, Cociu, Siu Sfantu, Sintereag Gara). Perioada de executie a proiectelor anterior amintite au avut ca termen de incepe anul 2016, dar la momentul realizării acestei documentații, proiectele nu sunt încă finalizate. Desi exista posibilitatea ca alte proiecte sa fie desfasurate concomitant cu proiectul propus, suprapunerea acestora din punctul de vedere territorial este improbabila, avand in vedere caracterul complementar al acestora.

In ceea ce priveste perioada de executie a lucrarilor se estimeaza ca la nivelul judetului vor mai fi efectuate investitii similare celor propuse prin proiect, iar categoriile de impact specifice etapei de realizare a proiectului propus vor fi regasite si pe alte amplasamente din judet.

In ceea ce priveste perioada de realizare a investitiilor propuse, o eventuala suprapunere temporala a lucrarilor de executie cu lucrari ale altor proiecte de infrastructura sau infrastructura edilitara, de regula realizate in zona drumurilor, poate determina efecte cumulative asupra traficului rutier, dar si asupra confortului populatiei, ca urmare a zgomotului si vibratiilor generate in zonele de lucru. Trebuie mentionat caracterul temporar al tuturor acestor tipuri de lucrari si faptul ca frontul de lucru al lucrarilor avanseaza in fiecare zi, prin urmare sursele de zgomot si vibratii, principala forma de impact cumulativ pe durata executiei lucrarilor, nu sunt unele stationare cu un impact permanent, ci mobile, cu un impact asociat temporar.

#### Impactul cumulativ pe durata functionarii investitiilor din proiectul propus

La momentul actual, titularul proiectului asigura servicii de alimentare cu apa si canalizare in 56 unitati administrativ-teritoriale din judetul Bistrita Nasaud, prin proiectul propus urmarindu-se

reabilitarea sau infiintarea de infrastructura de alimentare cu apa si canalizare in 52 de unitati administrative teritoriale. Pe teritoriul aferent zonei deservite, erau functionale in anul 2015 un numar de 25 de statii de epurare a apelor uzate. Dintre acestea, prin proiectul propus sunt vizate investitii la 3 statii de epurare, respectiv SEAU Bistrita, SEAU Lechinta, SEAU Josenii Bargaului. Proiectul propus vine in completarea unor proiecte incheiate in cadrul sistemului de alimentare cu apa si canalizare existent la nivelul celor judetului, iar odata realizat va contribui la o gestionare mai eficienta a resurselor de apa, precum si la colectarea si tratarea corespunzatoare a apelor uzate, in conformitate cu prevederile europene in vigoare. Astfel, finalitatea proiectului propus consta in insasi rezolvarea unor probleme de mediu, intrucat in perioada de functionare, instalatiile de epurare realizate prin proiect vor prelua si apele uzate generate ca urmare a altor investitii executate prin alte proiecte. Impactul cumulat al proiectului cu alte proiecte existente in domeniul de infrastructura de alimentare cu apa si canalizare, dar si efectul cumulat al acestuia cu proiecte din alte domenii este unul pozitiv.

Tabel 68 Lista localitatilor unde s-au prevazut lucrari cumulate cu prezentul proiect

Nr. Crt.	UAT	Lucrari
1.	Bistrita	Drum de acces si utilitati aferente complexului sportiv polivalent, Municipiul Bistrita; Statie de epurare si conducte de canalizare localitatea componenta Slatinita
2.	Sangeorz-Bai	Construire Local Scoala Gimnaziala P+1E cu 9 sali de clasa si anexe, in oras Sangeorz-Bai, str. Cormaia, judetul Bistrita-Nasaud – cos SMIS 123122
3.	Bistrita Bargaului	Extinderea retea publica de apa si apa uzata menajera in comuna Bistrita Bargaului, jud. Bistrita Nasaud
4.	Branistea	Retea de canalizare si racorduri canal in localitatea Ciresoia, comuna Branistea, judetul Bistrita-Nasaud; Extindere retea de canalizare in localitatile Branistea si Malut, comuna Branistea, judetul Bistrita Nasaud
5.	Budacu de Jos	Alimentare cu apa a localitatilor Budacu de Jos si Budus, comuna Budacu de Jos, judetul Bistrita-Nasaud; Canalizare in localitatea Jelna, comuna Budacu de Jos, judetul Bistrita-Nasaud; Construire retea de canalizare, statie de epurare si extindere retea de apa, in comuna Budacu de Jos, judetul Bistrita-Nasaud
6.	Budesti	Retea publica de canalizare a apelor uzate menajere si statie de pompare in comuna Budesti, judetul Bistrita-Nasaud
7.	Chiuza	Extindere retele de canalizare ape uzate menajere in localitatile Piatra, Chiuza si Sasarm, comuna Chiuza, judetul Bistrita-Nasaud
8.	Ciceu-Giurgesti	Construirea retelei publice de apa uzata menajera in comuna Ciceu-Giurgesti, judetul Bistrita Nasaud
9.	Ciceu-Mihaesti	Canalizare ape uzate menajere si statie de epurare in localitatea Ciceu-Mihaesti
10.	Dumitrita	Infiintare retea de canalizare si statie de epurare in comuna Dumitrita, satele Ragla si Dumitrita
11.	Feldru	Extindere retea de apa si canalizare in comuna Feldru, jud. Bistrita-Nasaud
12.	Josenii Bargaului	Extindere retea publica de apa si apa uzata menajera in comuna Josenii Bargaului, judetul Bistrita-Nasaud
13.	Sangeorzu-	Retea publica de canalizare a apelor uzate menajere si statie de epurare in

Nr. Crt.	UAT	Lucrari
	Nou	localitatea Sangeorzu-Nou, comuna Lechinta, judetul Bistrita-Nasaud
14.	Livezile	Extindere retea apa canal in comuna Livezile; Construire retea publica de apa uzata menajera in localitatea Cusma; Extindere retea publica de apa si apa uzata menajera in comuna Livezile, judetul Bistrita-Nasaud; Extindere retea apa potabila in localitatea Dumbrava, str. Principala, com. Livezile; Extindere retea apa potabila in localitatea Livezile, str. Ses; Extindere retea apa potabila
15.	Maieru	Extindere retea de canalizare in comuna Maieru, judetul Bistrita-Nasaud
16.	Mariselu	Infiintare retea de canalizare si statii de epurare in localitatile Domnesti, Magurele, Mariselu Barla si Santioana
17.	Matei	Construire retele de canalizare si statie de epurare in comuna Matei, satele Matei si Corvinesti, judetul Bistrita-Nasaud
18.	Micestii de Campie	Retea de canalizare a apelor uzate menajere si statie de epurare in satele Micestii de Campie, Fantanita, Visuia, comuna Micestii de Campie, judetul Bistrita-Nasaud
19.	Milas	Extindere retea publica de canalizare apelor uzate menajere in localitatile Comlod si Orosfaia, comuna Milas, judetul Bistrita-Nasaud
20.	Negrilesti	Construirea retelei publice de apa uzata menajera in comuna Negrilesti, judetul Bistrita Nasaud
21.	Parva	Modernizare si extindere retea de apa si extindere retea de canalizare in comuna Parva, judetul Bistrita-Nasaud
22.	Poiana Ilvei	Extindere retea de canalizare si statie de epurare in comuna Poiana Ilvei, judetul Bistrita-Nasaud; Retea de canalizare si statie de epurare in comuna Poiana Ilvei
23.	Prundu Bargaului	Extindere retea de apa si apa uzata in comuna Prundu Bargaului, judetul Bistrita-Nasaud
24.	Rebrisoara	Extindere retea publica de apa si apa uzata in comuna Rebrisoara
25.	Rodna	Extindere sistem de alimentare cu apa si retea de apa uzata in comuna Rodna, judetul Bistrita-Nasaud
26.	Salva	Extindere retea de alimentare cu apa la Manastirea Izvorul Tamaduirii, localitatea Salva, judetul Bistrita-Nasaud; Realizare doua statii de pompare apa potabila pe str. Bolotaului si str. Butacenilor
27.	Sanmihaiu de Campie	Retea publica de canalizare a apelor uzate menajere si statie de epurare in localitatea Sanmihaiu de Campie, comuna Sanmihaiu de Campie, judetul Bistrita-Nasaud
28.	Spermezeu	Infiintare sistem de canalizare cu statie de epurare in comuna Spermezeu, judetul Bistrita-Nasaud
29.	Sieu-Odorhei	Construirea retelei publice de apa uzata menajera in comuna Sieu-Odorhei, judetul Bistrita-Nasaud
30.	Tarlisua	Extindere retele de canalizare in localitatile Tarlisua, Agries si Borleasa, judetul Bistrita-Nasaud
31.	Teaca	Retea publica de canalizare a apelor uzate menajere in localitatile Viile Tecii si Budurleni

Nr. Crt.	UAT	Lucrari
32.	Telciu	Extindere retea de canalizare pe strazile laterale in localitatea Telciu, judetul Bistrita-Nasaud
33.	Tiha Bargaului	Construire retea publica de apa si apa uzata menajera in localitatea Mureseni Bargaului, judetul Bistrita-Nasaud; Construire retea publica de apa si apa menajera in comuna Tiha Bargaului, judetul Bistrita-Nasaud (partea dreapta a DN 17 spre localitatea Vatra Dornei din localitatile Tiha Bargaului si Tureac); Construire retea publica de apa uzata menajera si statie de epurare in localitatea Piatra Fantanele, comuna Tiha Bargaului, judetul Bistrita-Nasaud; Colector canalizare si racorduri canal in localitatea Tureac, Valea Turcului, tronson I, II, III, IV din DN17 si pana la Scoala de pe Valea Tureacului, nr. 485 A
34.	Uriu	Infiintare sistem de canalizare cu apa din satul Hasmasul-Ciceului si extindere retea de canalizare in satele Uriu si Iisua, comuna Uriu, judetul Bistrita-Nasaud
35.	Zagra	Infiintare retea de canalizare si statie de epurare in comuna Zagra, judetul Bistrita-Nasaud

## 5.6 Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Documentul strategic EU 2020 Strategy a fost tradus si adaptat legislatiei nationale prin Strategia Nationala a Romaniei privind Schimbarile Climatice 2013-2020 prin care s-a stabilit ca tinta reducerea emisiilor GES cu 21% fata de cele din anul 2005, dar si cresterea utilizarii resurselor de energie regenerabila cu 24% pana in anul 2020. In plus, prin implementarea SNRSC 2013-2020 se doreste cresterea eficientei energetice cu 20% pana in acelasi an tinta.

Strategia Nationala a Romaniei privind Schimbarile Climatice 2013-2020 (SNRSC), a fost aprobata prin HG 739/2016 pentru aprobarea *Strategiei nationale privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* si a *Planului national de actiune pentru implementarea Strategiei nationale privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*.

Tintele pe care Romania trebuie sa le atinga, potrivit *Strategiei nationale privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*, sunt:

- Pentru anul 2020 – reducerea emisiilor cu 20% in comparatie cu nivelul anului 1990, atingerea unui procent de 24% contributie a surselor de energie regenerabila in consumul final de energie, precum si reducerea consumului de energie primara cu 19% fata de valoarea de referinta (10 Mtep). De mentionat ca realizarea acestor tinte este posibila, la nivelul anului 2012 situatia fiind urmatoarea:
  - o Emisiile de gaze cu efect de sera au scazut cu 55% fata de 1990
  - o Contributia surselor de energie regenerabila a ajuns la 20,8% din consumul final de energie
  - o Consumul efectiv de energie primara a scazut cu 16,6% fata de nivelul de referinta
- Pentru anul 2030, atingerea tinte de reducere cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de sera.

*Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* prevede obiective sectoriale care sa duca la atingerea acestei tinte, masuri aplicabile tuturor sectoarelor economice si sociale care aduc un impact schimbarilor climatice sau sunt generatoare de emisii de gaze cu efect de sera, sectorul de apa fiind unul din acestea. Dintre aceste obiective, cele care au fost luate in considerare in cadrul Proiectului propus sunt:

#### **In sectorul apa si resursa de apa**

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera din sectorul alimentarii cu apa si al epurarii apelor uzate (actualmente 2% din totalul de emisii GES ale Romaniei)

Se recunoaste ca extinderea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare va ramane un sector prioritar al investitiilor pentru asigurarea conformitatii cu cerintele de aderare la UE, dar actiunile de reducere a impactului efectelor schimbarilor climatic vor putea fi asigurate prin captarea si arderea metanului, utilizarea de sisteme de pompare si suflare eficiente energetic

- Cresterea eficientei energetice a pompelor la sistemele de alimentare cu apa

Oportunitatile pentru cresterea eficientei energetice a statiilor de alimentare cu apa si epurare a apelor uzate se incadreaza in trei categorii, potrivit Strategiei: modernizarea echipamentelor (inlocuirea unor elemente, ca pompele sau compresoarele cu modele mai eficiente), modificari operationale (reducerea cantitatii de energie necesara pentru realizarea anumitor functii, cum este epurarea apelor uzate) si modificarea cladirilor aferente unitatilor (cum sunt instalarea unor sisteme de iluminat, ferestre sau echipamente de incalzire/racire eficiente energetic).

In ceea ce priveste adaptarea la schimbarile climatice (ASC), *Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* a identificat 12 sectoare prioritare in care trebuie actionat cu celeritate pentru a asigura adaptarea la schimbarile climatice, iar sectorul resurselor de apa este unul dintre ele, acestea din urma fiind orientate catre:

- Reducerea riscului de deficit de apa prin reducerea pierderilor din retelele de distributie a apei, estimate in prezent la 50%. In cazul apei pentru uz menajer si industrial, este foarte important sa se reduca pierderile din sistem, in retelele de distributie a apei, fiind in prezent estimate la aproximativ 30%.
- Reducerea riscului de inundatii prin aplicarea masurilor care vor fi prevazute in Planurile de Management al Riscului la Inundatii
- Cresterea gradului de siguranta a barajelor si digurilor prin revizuirea Regulamentelor de exploatare ale lacurilor de acumulare si Planurilor de actiune in caz de accidente la baraje.

Odata cu adoptarea SNRSC, prin acelasi act de reglementare a fost adoptat si *Planul national de actiune pentru implementarea Strategiei nationale privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*, care pentru sectorul apa si apa potabila stabileste o serie de actiuni investitionale, de cercetare/analiza si politice de adaptare la schimbarile climatice.

In cadrul "*Studiului privind impactul schimbarilor climatice, atenuarea efectelor acestora si rezistenta in fata dezastrelor*", sunt acoperite urmatoarele aspecte pentru adaptarea Proiectului la schimbarile climatice:

- a) Identificarea și analiza de sensibilitate a proiectului la schimbările climatice;
- b) Evaluarea expunerii proiectului la variabilele climatice din spațiul geografic al proiectului, atât în condițiile climatice actuale (2014-2023) cât și în cele viitoare (2024-2050);
- c) Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice
- d) Evaluarea riscului proiectului față de vulnerabilitățile ridicate și identificarea măsurilor de adaptare potrivite.

Studiul are la baza ghidul elaborat de către DG Clima din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, numit Ghid în cele ce urmează, cerințele acestuia fiind aplicate pentru „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bistrița - Năsăud”.

Sensibilitatea proiectului la diferite hazarduri s-a evaluat calitativ, încadrarea în fiecare dintre cele patru niveluri de sensibilitate fiind argumentată, luându-se în considerare recomandările din Ghid, recomandările ulterioare ale Comisiei Jaspers (patru niveluri de sensibilitate în locul celor trei indicate inițial în Ghid) și specificul activităților, astfel:

**a.** pentru sistemul de alimentare cu apă:

0 – Fără sensibilitate: acțiunea hazardului n-ar avea nici un impact asupra sursei de alimentare cu apă, stației de tratare a apei sau sistemului de alimentare cu apă în sens larg;

1 - Sensibilitate scăzută: variabila climatică/hazardul ar putea afecta negativ sistemul, dar impactul ar fi nesemnificativ sau redus. Ca urmare a acțiunii hazardului sursa de alimentare cu apă ar putea suferi un impact redus, atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ, stația de tratare a apei și-ar putea desfășura activitatea cu costuri reduse de remediere a problemelor;

2 - Sensibilitate medie: variabila climatică/hazardul ar putea afecta negativ sistemul, având un impact moderat și pe termen scurt. Ca urmare a acțiunii hazardului ar apărea o scădere a disponibilului de apă la sursa cu apariții de restricții temporare, pe termen scurt (1-2 zile), pentru alimentarea unor anumiți consumatori, fără întreruperea totală a alimentării cu apă, schimbări ale calității apei la sursa cu impact moderat asupra costurilor de tratare a apei, întreruperea alimentării cu energie electrică care afectează procesele de pompare și tratare a apei pentru mai puțin de 24 ore, afectarea izolată a rețelei de transport a apei cu impact pe termen scurt asupra consumatorilor;

3 - Sensibilitate mare: variabila climatică/hazardul ar putea avea un impact semnificativ (ex. sursa de apă este colmatată într-o pondere majoră sau are un disponibil cantitativ care nu ar mai face față cerințelor pe o perioadă de ordinul zilelor sau este afectată major din punct de vedere calitativ, sistemul de tratare ar fi afectat major, rețelele de transport/distributie ar fi distruse într-o pondere mare, sistemele sunt inundate, etc).

**b.** pentru sistemul de apă uzată:

0 - Fără sensibilitate: acțiunea hazardului n-ar avea nici un impact asupra stației de epurare sau sistemului de colectare și transport al apei uzate și epurate;

1 - Sensibilitate scăzută: variabila climatică/hazardul ar putea afecta negativ sistemul, dar impactul ar fi nesemnificativ sau redus. Ca urmare a acțiunii hazardului stația de epurare și-ar putea desfășura activitatea în continuare cu costuri nesemnificative de remediere a problemelor, probleme minore/nesemnificative de poluare asociate sistemului de colectare și transport apă uzată;

2 - Sensitivitate medie: variabila climatica/hazardul ar putea afecta negativ sistemul, avand un impact moderat si pe termen scurt. Ca urmare a actiunii hazardului pot aparea probleme de functionalitate pe termen scurt asociate starii de epurare (1-2 zile), posibile poluari cu caracter izolat si impact mediu asupra calitatii apelor, intreruperea alimentarii cu energie electrica care afecteaza procesele pentru mai putin de 24 ore);

3 - Sensitivitate mare: variabila climatica/hazardul ar putea avea un impact semnificativ (ex. sistemul de epurare ar iesi din uz pe o perioada de ordinul zilelor, retelele de colectare, transport si evacuare ar fi distruse intr-o pondere mare, sistemele sunt inundate și refuleaza pe arii extinse etc).

Incadrarea pe clase de sensibilitate a **sistemului de alimentare cu apa** in relatie cu variabilele climatice/hazarde este redată in tabelul de mai jos.

Tabel 69 Evaluarea sensibilitatii pentru sistemul de alimentare cu apa

Senzitivitate					
Variabile climatice	Intrari (apa, energie etc.)	Statia de tratare si procese	Iesiri (apa tratata)	Rețeaua de transport/distributie	Scor general (cel mai mare scor)
Efecte primare					
Temperatura medie a aerului	2	1	2	0	2
Temperaturi extreme	2	2	2	0	2
Schimbari in regimul precipitatiilor	2	1	2	0	2
Precipitatii extreme*	1	1	1	1	1
Viteza maxima a vantului. Furtuni	2	1	0	0	2
Umiditatea aerului	0	1	0	1	1
Radiatia solara	1	1	0	0	1
Efecte secundare (hazarde)					
Cresterea nivelului Oceanului Planetar	3	3	3	3	3
Eroziunea litorala si retragerea tarmului	2	3	2	3	3
Disponibilitatea apei/seceta	3	1	3	0	3
Inundatii fluviatile/Viituri	2	3	3	2	3



Senzitivitate					
Variabile climatice	Intrari (apa, energie etc.)	Statia de tratare si procese	Iesiri (apa tratata)	Reteaua de transport/distributie	Scor general (cel mai mare scor)
Furtuni de praf	1	1	1	0	1
Eroziunea solului si a albiilor.Turbiditatea apei	2	2	1	1	2
Incendii naturale	1	2	0	1	2
Alunecari de teren	1	3	1	3	3
Salinitatea solului	1	1	1	2	2
Calitatea aerului	1	1	0	0	1
Insula de caldura urbana	1	1	2	0	2

Nivelul de senzitivitate

0	Nul	1	Redus	2	Mediu	3	Ridicat
---	-----	---	-------	---	-------	---	---------

\*Senzitivitatea este considerate redusa pentru precipitatiile extreme, devreme ce impactul lor se manifesta prin intermediul unor efecte secundare in cazul sistemului de alimentare cu apa (eroziunea, turbiditatea, inundatii), acestea efecte fiind abordate separat.

Analizand rezultatele din tabelul de mai sus se observa faptul ca proiectul are senzitivitate ridicata si medie la variabilele climatice/hazardele:

**- senzitivitate ridicata:**

- cresterea nivelului Oceanului Planetar – ar putea avea efecte negative semnificative asupra sistemului de alimentare cu apa, statiilor de tratare si retelelor de transport prin inundarea definitiva a amplasamentelor si scoaterea din uz a sistemului;

- eroziunea litorala – ar putea avea efecte negative semnificative asupra sistemului prin degradarea/distrugerea infrastructurii din zona costiera si inundarea amplasamentelor;

- disponibilitatea apei/seceta: indisponibilitatea apei la sursa ar avea un impact negativ semnificativ asupra alimentarii cu apa bruta si ar impune restrictii in furnizarea apei potabile, ajungandu-se chiar la sistarea temporara sau definitiva a alimentarii cu apa;

- inundatiile fluviatile si viiturile ar putea genera daune fizice semnificative asupra statiei de tratare si daune la nivelul retelei de captare, aductiune, transport si distributie, avand impact negativ si asupra calitatii apei captate.

- alunecari de teren cu impact negativ ca urmare a daunelor fizice posibile asupra structurilor statiei de tratare si a retelelor de aductiune si transport a apei.

**- senzitivitate medie:**

- temperaturile medii și extreme ridicate ar putea conduce la scăderea disponibilului de apă la sursa prin creșterea evapotranspirației (se abordează la variabila „disponibilitatea apei/seceta”), la scăderea calitatii apei prin scăderea diluției și a oxigenului dizolvat, cu impact negativ asupra costurilor de tratare a unei ape de calitate mai slabă, la care se adaugă, pentru ieșiri, o cerință de apă mai mare, coroborat cu un deficit de apă la sursă;
- schimbările preconizate în regimul precipitațiilor (schimbarea ponderii anotimpuale a precipitațiilor) ar putea avea impact negativ asupra disponibilului de apă în anumite sezoane (se abordează la variabila „disponibilitatea apei/seceta”);
- viteza maximă a vântului și furtunile care ar putea cauza temporar întreruperea alimentării cu energie electrică a stațiilor de tratare și pompare;
- eroziunea solului și a albiilor ar conduce la degradarea calitatii apei brute prin creșterea turbidității și la creșterea costurilor de producție specifice la stația de tratare, la o posibilă scădere a disponibilității apei la sursele alimentate din acumulări prin creșterea gradului de colmatare;
- incendii naturale cu impact negativ ca urmare a daunelor fizice posibile asupra structurilor stației de tratare;
- salinitatea solului – impact negativ asupra rețelei de transport a apei prin accelerarea coroziunii conductelor;
- insula de căldură urbană care ar crește cerința de apă pentru un număr mare de locuitori în perioadele cu deficit de apă.

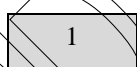
Includerea pe clase de sensibilitate a **sistemului de apă uzată** este redată în tabelul de mai jos.

Tabel 70 Evaluarea sensibilității pentru sistemul de apă uzată cu justificările aferente

Sensitivitate					
Variabile climatice	Intrari (apa, energie etc.)	Statia de epurare și procese	Iesiri (apa epurată)	Reteaua de transport/distributie	Scor general (cel mai mare scor)
Efecte primare					
Temperatura medie a aerului	1	2	2	1	2
Temperaturi extreme	1	2	2	1	2
Schimbări în regimul precipitațiilor	2	2	2	1	2
Precipitații extreme	2	3		3	3
Viteza maximă a vântului. Furtuni	2	1	0	0	2
Umiditatea aerului	0	1	0	1	1

Senzitivitate					
Variabile climatice	Intrari (apa, energie etc.)	Statia de epurare si procese	Iesiri (apa epurata)	Reteaua de transport/distributie	Scor general (cel mai mare scor)
Radiatia solara	1	1	0	0	1
Efecte secundare (hazarde)					
Cresterea nivelului Oceanului Planetar	3	3	3	3	3
Eroziunea litorala si retragerea tarmului	3	3	3	3	3
Disponibilitatea apei/seceta	1	1	1	0	1
Inundatii fluviatile/Viituri	2	3	2	3	3
Furtuni de praf	2	2	1	1	2
Eroziunea solului si a albiilor.Turbiditatea apei	1	1	1	1	1
Incendii naturale	1	2	0	1	2
Alunecari de teren	1	3	1	3	3
Salinitatea solului	1	1	1	1	1
Calitatea aerului	1	1	1	0	1
Insula de caldura urbana	1	2	2	0	2

Nivelul de senzitivitate



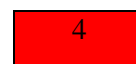
Nul



Redus



Mediu



Ridicat

Analizand rezultatele din tabelul de mai sus se observa faptul ca proiectul are senzitivitate ridicata si medie la variabilele climatice/hazardele:

**- senzitivitate ridicata:**

- precipitatiile extreme ar putea conduce la depasirea debitelor de calcul/capacitatii de receptie si transport a sistemului de colectare si la afectarea integritatii fizice a acestuia, insotite de poluare bacteriologica si chimica a emisarilor si posibilitatea de raspandire a unor boli bacteriene, la cresterea cantitatii de apa uzata pe perioade scurte de timp la statia de epurare si a costurilor de tratare a unei ape de calitate mai slaba. Ar putea fi afectata, de asemenea, semnificativ capacitatea de procesare a sistemului de epurare;

- cresterea nivelului Oceanului Planetar – ar putea avea efecte negative semnificative asupra sistemului de apa uzata prin inundarea definitiva si scoaterea din uz a acestuia;

- eroziunea litorala – ar putea avea efecte negative semnificative asupra sistemului de apă uzată prin degradarea/distrugerea infrastructurii și inundarea amplasamentelor;
- inundații fluviatile și viituri ar putea genera daune semnificative asupra stației de epurare și daune la nivelul rețelei de transport cu impact negativ semnificativ asupra calității apei din ecosistemele riverane;
- alunecări de teren cu impact negativ ca urmare a daunelor fizice posibile asupra structurilor stației de epurare și a rețelilor de transport cu posibilități de poluare a solului, apelor subterane și de suprafață.
- **senzitivitate medie:**
  - temperaturile medii și extreme ridicate ar putea conduce la scăderea cantității și calității apei uzate prin creșterea evaporatiei și scăderea diluției, cu impact negativ asupra costurilor de epurare a unei ape de calitate mai slabă și asupra ecosistemelor fluviatile, în condițiile în care cantitățile de apă reîntoarse în sistemul fluviatil vor fi mai reduse, iar temperatura apei mai ridicată;
  - schimbările în regimul precipitațiilor ar putea avea impact negativ prin creșterea cantității de apă uzată în anumite anotimpuri și creșterea costurilor de tratare a unei cantități mai mari de apă intrată în stația de epurare în acea perioadă;
  - viteza maximă a vântului și furtuni care ar putea cauza temporară întreruperea alimentării cu energie electrică a stațiilor de epurare și pompare;
  - furtunile de praf – creșterea nivelului de încărcare a imisiei stațiilor de epurare cu praf și suspensii cu impact asupra costurilor de epurare a apei;
  - incendii naturale cu impact negativ ca urmare a daunelor fizice posibile asupra structurilor stației de epurare;
  - insula de căldură urbană ar conduce la scăderea cantității și calității apei prin creșterea evaporatiei și scăderea diluției, cu impact negativ asupra costurilor de epurare a unei ape de calitate mai slabă și asupra ecosistemelor fluviatile.

## Concluzii

Sistemul de apă este expus fără echivoc procesului de încălzire climatică, ca parte a sistemului climatic global. Conform proiecțiilor și predicțiilor, se așteaptă o creștere a temperaturilor și a evapotranspirației în regiune mai ales vara, mai puțin accentuată însă comparativ cu sudul României, o variație imperceptibilă a cantităților de precipitații, o creștere ușoară a numărului de zile cu precipitații abundente și a intensității precipitațiilor și o descreștere a duratei și grosimii stratului de zăpadă.

Aceasta se transpune într-o serie de dereglări la nivelul relațiilor dintre atmosferă și hidrosferă care pot avea repercusiuni negative asupra sistemului de apă/apă uzată.

Astfel, creșterea așteptată a numărului de evenimente cu precipitații abundente și a intensității precipitațiilor va conduce la creșterea ratei de eroziune în cadrul bazinelor hidrografice, conducând la creșterea turbidității și alterarea calității apelor din punct de vedere fizic. Acest aspect are impact negativ în procesul de potabilizare a apelor, prin interferența cu procesele de dezinfecție, prin cheltuieli mai ridicate cu coagulanții și manipularea sedimentelor și prin supraîncărcarea procesului de funcționalitate. Precipitațiile cu intensitate mai mare, căzute în localitățile în care sistemul de canalizare nu este de tip divizor, pot depăși capacitatea proiectată a rețelelor de canalizare, conducând la inundații urbane prin refulare și la depășirea capacității stațiilor de epurare, cu efecte negative asupra chimismului și proprietăților bacteriologice ale emisarilor.

Analizând rezultatele obținute se poate spune că principalele forme de impact/riscuri la care sistemele prezintă reziliență redusă în perspectiva actuală și viitoare sunt asociate viiturilor și inundațiilor, ploilor extreme, creșterii eroziunii torențiale și deficitului de apă pentru sistemele alimentate din subteran și cursuri de apă neamenajate în scopul regularizării debitelor.

Cu toate acestea, prin adoptarea măsurilor propuse de atenuare a efectelor negative asociate schimbărilor climatice, adaptarea sistemelor de alimentare cu apă și apă uzată va fi mai ușoară prin luarea în considerare și aplicarea celor mai potrivite măsuri de diminuare a riscului indus de aceste schimbări, cu accent pe măsurile non-structurale, respectiv pe un management adaptativ, robust și flexibil, care poate fi ajustat și poate evolua în funcție de noile circumstanțe climatice.

### **Recomandare de măsuri de adaptare la hazardele actuale și efectele schimbărilor climatice**

În acest proiect, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt corelate cu cele din planurile și strategiile cu specific de la nivel național și regional, fiind integrate în investițiile propuse pentru reabilitarea și extinderea sistemelor de apă și de apă uzată.

- Construirea de noi acumulări nepermanente, cu rol de regularizare a viiturilor
- Mai bună planificare a modului de utilizare a terenului la nivel bazinal, prin creșterea gradului de împădurire, în scopul diminuării riscului apariției viiturilor, a creșterii infiltrației apei în subteran și, implicit, a scăderii scurgerii de suprafață
- Realizarea principalelor componente ale sistemului de alimentare cu apă (ex. captări, stații de tratare a apei) și ale sistemului de apă uzată în zone neînundabile. Realizarea Studiilor de inundabilitate în zonele de amplasare ale acestora.
- Asigurarea necesarului de apă potabilă pentru 1 - 2 zile prin construirea de noi capacități de înmagazinare (rezervoare de apă)
- Pozarea conductelor de alimentare cu apă lângă drumuri, pentru a nu slăbi rezistența malurilor cursurilor de apă sau a fi puse în pericol de fenomene de eroziune fluvială.
- Subtraversarea cursurilor de apă în zone sensibile

- Asigurarea unei gărzi suficiente de siguranță față de nivelul la ape mari în cazul supratraversărilor cursurilor de apă sau pozarea pe structuri preexistente, de tipul podurilor, corect dimensionate
- Construirea de rezervoare de stocare suplimentare și/sau mărirea capacității unor rezervoare existente pentru creșterea disponibilului de apă în situații problematice
- Proiectarea și realizarea de sisteme-pilot de colectare și utilizare a apelor pluviale și utilizarea lor pentru anumite destinații /folosințe a apelor de calitate inferioară
- Reducerea pierderilor de apă în rețeaua de aducțiune și distribuție, prin reabilitarea rețelelor cu o durată de viață depășită
- Elaborarea de planuri de gestiune a perioadelor secetoase, cu stabilirea de planuri de aprovizionare prioritară cu apă și ierarhizarea restricțiilor în aprovizionarea cu apă
- Creșterea gradului de informare a populației în scopul utilizării apei cu discernământ
- Creșterea gradului de reutilizare a apelor uzate în unitățile industriale și îmbunătățirea eficienței de producție sau utilizare a resurselor naturale prin introducerea de tehnologii eficiente, de ultimă oră (tehnici BAT, Best Available Techniques)
- Monitorizarea periodică a calității apelor captate
- Extinderea capacităților de manevrare și colectare a sedimentelor la stațiile de tratare
- Îmbunătățirea proceselor la stațiile de tratare a apei, pentru a face față variațiilor de calitate ai apei brute
- Protejarea și restaurarea acolo unde este posibil a zonelor cu vegetație tampon din apropierea albiilor și a zonelor umede, pentru creșterea capacității de autoepurare a apelor și reducerea riscului de inundare în aval, prin atenuarea debitelor de vârf
- Îmbunătățirea managementului pădurilor în zonele inundabile
- Proiectarea componentelor sistemelor de canalizare și a stațiilor de epurare astfel încât să facă față precipitațiilor extreme
- Extinderea sistemelor de canalizare

### **Lucrări de stabilizare și protejare a malurilor**

#### **Gura de varsare SEAU Josenii Bârgului extindere SEAU Lechința**

- Pentru evacuarea apei uzate epurate în emisar cu protejarea taluzului acestuia, prin proiect se va amenaja o gura de varsare din beton armat.
  - Radierul gurii de vărsare se va așeza la o înălțime corespunzătoare față de patul receptorului astfel încât să împiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului.
  - În secțiunea unde se termină canalul se va executa un perete de beton care să consolideze legătura dintre canal și patul corespunzător râului.
  - Patul receptorului și taluzurile se pereză pe cel puțin 10 m în amonte și 30 m în aval de punctul de descărcare.
-

## Reabilitarea captărilor de apă Rebra, Anieș și Beclean

### Descrierea solutiei

La barajul existent se impune realizarea urmatoarelor lucrari de reabilitare:

- izolarea unor zone ale barajului pentru repararea suprafetelor betonului barajului erodate, fenomen determinat de uzura in timp si a fenomenului de inghet-dezghet repetat;
- indepartarea stratului de rugina acolo unde fenomenul de coroziune a afectat cele doua stavile existente, in vederea vopsirii acestora pentru a se evita fenomenul de coroziune;
- in conditiile in care gradul de uzura se constata ca este avansat se propune inlocuirea celor doua stavile existente cu altele noi cu aceleasi caracteristici geometrice si mecanice;
- refacerea pintenilor din beton armat, in sistem prefabricat si montarea lor in aval de baraj;
- decolmatarea spatiului amonte barajului;
- se impune inlocuirea instalatiei de automatizare cu una performanta.

In vederea reabilitarii deznisipatoarelor se impune realizarea urmatoarelor lucrari:

- inlocuirea placilor din beton armat care acopera deznisipatoarele cu altele noi;
- starea de coroziune a balustradelor care asigura o circulatie pe suprafata deznisipatoarelor va fi eliminata prin indepartarea stratului de rugina, vopsirea cu miniu de plumb si apoi cu vopsea rezistenta la intemperii;
- vor fi inlocuire toate vanele si stavilele existente cu altele noi, avand posibilitatea actionari automata a acestora.

Se va proiecta si executa reabilitatea structurilor care formeaza captarea de apa, canalul colector si deznisipatorul, precum si inlocuirea instalatiilor hidraulice si a echipamentelor mecanice aferente constructiilor :

Pentru marirea capacitatii de transport si protejare a malurilor amonte, se prevad:

- lucrari de decolmatare a lacului;
- masuri de stabilizare si protejare a malurilor;
- masuri de stabilizare si protejare a zonelor adiacente barajului, in amonte si aval.

Pentru a evita erodarea fundului albiei sau afuierea bazei fundatiilor barajului (si a zidurilor de dirijare), in zonele adiacente barajului (amonte si aval), se vor prevedea blocaje, respectiv, risberme din anrocamente de piatra bruta. Acestea se vor realiza din anrocamente de dimensiuni mari, cu  $G > 300\text{kg}$ , asezate pe mai multe randuri, straturile inferioare fiind din piatra nesortata, iar cele superioare din piatra mare (cel putin 40cm).

- in amonte, blocajul va fi incastrat in albie pe intreaga inaltime;
- in aval, risberma va fi incastrata in albie pe 2/3 din inaltime si cu 1/3 din inaltime, deasupra talvegului.

Pentru protectia captarii si dirijarea curentului de apa, barajul este marginit de ziduri de sprijin, atat pe malul drept cat si pe malul stâng.

Racordarea cu malurile, a zidurilor de dirijare cu care este prevazut barajul in amonte, de pe ambele maluri, se va face prin lucrari de protectie a malurilor.

Lucrarile de aparare a malurilor, au un caracter local si vor avea si rolul de sustinere sau consolidare a platformei drumului forestier (acesta aflandu-se pe malul cursului de apa).

Protectia malului va fi realizata dintr-un zid din gabioane asezate pe o saltea din gabioane si prism de fundare. Elevatia apararii malului drept amonte, va avea inaltimea coronamentului corelata cu nivelul drumului forestier.

Pentru reabilitarea barajului, se recomanda urmatoarele lucrari de interventie:

- Toate lucrarile de reabilitare a barajului se vor executa in uscat, astfel primul pas in inceperea interventiei de consolidare va fi de deviere a apei din zona barajului ce urmeaza a fi reabilitata;
- Se vor executa sondaje din care sa rezulte adancimea si latimea fundatiei existente a barajului;
- Se vor executa lucrari de subturnare, evazare si camasire a fundatiei existente atat pe latura aval cat si pe latura amonte a barajului pe toata lungimea acestuia, cu respectarea tuturor prevederilor standardelor si normativelor in vigoare, in ce priveste clasa betonului corelata cu clasa de expunere a constructiei, permeabilitatea betonului, protectia anticoroziva a betonului, etc. si va fi conforma cu specificatiile tehnice aferente in vigoare, asigurandu-se, totodata, cerinta fundamentala de rezistenta mecanica si stabilitate, prevazuta in Legea 10/95, cu toate modificarile si completarile ulterioare;
- Se vor decoperi toate tencuielile existente si apoi se va curata prin hidrosablare sau mecanic peretele;
  - Se vor executa lucrari de camasire cu beton armat a peretelui ce are sectiune trapezoidala;
  - Se vor reface integral pantele de beton din zona stavilarului;
  - Se vor reface toate suprafetele orizontale de la partea superioara a barajului fie cu materiale de reparatii fie prin suprabetonari;
  - Pentru asigurarea sigurantei in exploatare, se vor monta balustrade metalice prevazute cu protectie anticoroziva.

Pentru reabilitarea canalului de dirijare a apei de la baraj pana la intrarea in deznisipator, se recomanda urmatoarele lucrari de interventie:

- Dupa scoaterea din functiune se vor executa lucrari de decopertare a tencuielilor existente si apoi de curatare prin hidrosablare sau mecanica a peretilor, radierului si a intradosului planseelor pentru evidentierea eventualelor degradari ascunse;
- In zonele unde armatura este vizibila, aceasta se va curata si pasiviza;
- Se vor injecta eventualele fisuri si se vor repara eventualele segregari cu materiale tip Sika, Mapei sau altele ce se preteaza pentru astfel de lucrari;



- Se va acorda o atentie sporita in vederea refacerii etanseitatii rostului de turnare intre radier si perete;
- Coronamentul peretilor ce delimiteaza canalul (in zona cu adancime mai mare de aprox 2.00m, de langa deznisipator) se va demola pe o inaltime de 30-35cm cu pastrarea armaturilor existente, si se vor monta carcasa de armatura prevazute cu bare longitudinale si etrieri, fiind creata, astfel, o centura armata la partea superioara a peretilor, in care vor fi incastrate si armaturile camasuielii peretilor;
- Se vor executa lucrari de camasuire cu beton armat a peretilor cu beton de clasa min. C25/30 (corespunzatoare clasei de expunere XC4), cu permeabilitatea betonului corespunzatoare inaltimii coloanei de apa - P410;
- De asemenea, se va reface integral planseul din beton armat al canivoului central, prin lucrari de armare – betonare;
- Pe toata suprafata canalului (pereti si radier) se va aplica un strat de protectie cu materiale de tip Sika, Mapei sau altele; Interventiile asupra degradarilor cu materiale tip Sika, Mapei sau altele, vor fi stabilite in conformitate cu fisele tehnice ale produselor, cu tipul avariei elementului structural si cu clasa de expunere a elementului. Aceste straturi de protectie vor asigura etanseitatea cuvei din beton armat si protectia anticoroziva a betonului;
- Cele doua pasarele (lemn si beton) din zona gratarului pentru retinerea corpurilor solide, se vor dezafecta integral si se vor realiza din elemente de beton armat monolit sau prefabricat;
- Pentru intradosul planseelor (pe zonele unde canalul este acoperit si nu s-a putut inspecta la data expertizarii) se va stabili o solutie tehnica de reabilitare/consolidare dupa stabilirea degradarilor existente;
- Pentru asigurarea sigurantei in exploatare, se vor monta balustrade metalice prevazute cu protectie anticoroziva.

Pentru reabilitarea deznisipatorului, se recomanda urmatoarele lucrari de interventie:

- Dupa scoaterea din functiune se vor executa lucrari de decopertare a tencuielilor existente si apoi de curatare prin hidrosablare sau mecanica a peretilor si a radiatorului pentru evidentierea eventualelor degradari ascunse;
- In zonele unde armatura este vizibila, aceasta se va curata si pasiviza;
- Se vor injecta eventualele fisuri si se vor repara eventualele segregari cu materiale tip Sika, Mapei sau altele ce se preteaza pentru astfel de lucrari;
- Se va acorda o atentie sporita in vederea refacerii etanseitatii rostului de turnare intre radier si perete;
- Coronamentul peretilor ce delimiteaza cele doua linii ale deznisipatorului, se va demola pe o inaltime de 30-35cm cu pastrarea armaturilor existente, si se vor monta carcasa de armatura prevazute cu bare longitudinale si etrieri, fiind creata, astfel, o centura armata la partea superioara a peretilor, in care vor fi incastrate si armaturile camasuielii peretilor;

- Se va dezafecta planseul din beton armat al canivoului central, cu pastrarea armaturilor existente din pereti;
- Se vor executa lucrari de camasiuire cu beton armat a peretilor cu beton de clasa min. C25/30 (corespunzatoare clasei de expunere XC4), cu permeabilitatea betonului corespunzatoare inaltimii coloanei de apa - P4<sup>10</sup>. Armaturile camasiuiei peretilor, vor fi incastrate in centura nou creata la partea superioara a peretilor;
- De asemenea, se va reface integral planseul din beton armat al canivoului central, prin lucrari de armare – betonare;
- Pe toata suprafata canalului (pereti si radier) se va aplica un strat de protectie cu materiale de tip Sika, Mapei sau altele; Interventiile asupra degradarilor cu materiale tip Sika, Mapei sau altele, vor fi stabilite in conformitate cu fisele tehnice ale produselor si cu tipul avariei elementului structural. Aceste straturi de protectie vor asigura etanseitatea cuvei din beton armat si protectia anticoroziva a betonului;
- Pentru asigurarea sigurantei in exploatare, se vor monta balustrade metalice prevazute cu protectie anticoroziva;
- Se va reface integral trotuarul perimetral deznisipatorului;
- În cazul in care, in executie vor aparea defecte ascunse ce necesita lucrari suplimentare de interventie, fata de cele prezentate se va anunta proiectantul si expertul pentru stabilirea solutiilor de remediere a acestora.
- Toate structurile trebuie să fie proiectate ca structuri pentru retentia apei si vor garanta etanseitatea prin executarea probei de etanseitate (faza determinanta obligatorie).

### **Realizare captare nouă de suprafață Ilișua, Zagra și Bichigiu**

Sursa de apa, va fi amplasata in amonte de statia de tratare este propus a fi constituita dintr-o priza directa constand intr-o microacumulare realizata cu ajutorul unui baraj din beton amplasat perpendicular pe cursul raului si prevazuta cu un stavilar pentru alimentarea cu apa a statiei de tratare si un stavilat pentru golirea lacului.

In lacul de acumulare amonte de baraj se vor sedimenta o parte din particulele in suspensie si vor fi oprite eventualele corpuri plutitoare antrenate pe cursul de apa, cu ajutorul celor doua stavilare, cu care se regleaza si debitul de apa.

Canalul colector din beton va fi prevazut la capatul aval cu un gratar metalic pentru retinerea corpurilor solide.

Desnisipatorul - din beton, cu dimensiunile, cu doua compartimente care pot functiona in paralel sau alternativ, in functie de turbiditatea apei; viteza apei in desnisipator recomandata este de 0,15 m/s; fiecare compartiment va fi prevazut cu vane tip stavilar pentru golire si spalare; apa curge printr-un canal lateral din beton, iar nisipul colectat va fi evacuat printr-o conducta de descarcare;

Toate constructiile vor fi integrate intr-o camera de priza, proiectata si dimentionata corespunzator de catre antreprenor in functie de solutia aleasa.

Se prevad:

- masuri de stabilizare si protejare a malurilor;
- masuri de stabilizare si protejare a zonelor adiacente barajului, in amonte si aval.
- executarea imprejmuirii pentru zona de protectie sanitara, inclusiv panouri de avertizare in vederea protectiei mediului;
- protejarea zonei captarii si a prizei de apa cu paratraznet functional, montat pe catarg cu inaltimea minima de 8 m;
- amenajarea balustradelor/parapetilor de protectie in locurile de acces cu pericol de cadere;
- asigurarea dotarilor cu utilitati sanitare pentru personalul de exploatare, pentru orice anotimp in incinta camerei de captare;
- executarea drumului de acces.
- pentru a evita erodarea fundului albiei sau afuieria bazei fundatiilor barajului (si a zidurilor de dirijare), in zonele adiacente barajului (amonte si aval), se vor prevedea blocaje, respectiv, risberme din anrocamente de piatra bruta. Acestea se vor realiza din anrocamente de dimensiuni mari, cu  $G > 300\text{kg}$ , asezate pe mai multe randuri, straturile inferioare fiind din piatra nesortata, iar cele superioare din piatra mare (cel putin 40cm).
- Antreprenorul este responsabil sa proiecteze si execute orice sistem de disipare de energie ale apelor mari deversate il considera necesar;
- in amonte, blocajul va fi incastrat in albie pe intreaga inaltime;
- in aval, risberma va fi incastrata in albie pe 2/3 din inaltime si cu 1/3 din inaltime, deasupra talvegului.

Pentru protectia captarii si dirijarea curentului de apa, barajul este marginit de ziduri de sprijin, atat pe malul drept cat si pe malul stang.

Racordarea cu malurile, a zidurilor de dirijare cu care este prevazut barajul in amonte, de pe ambele maluri, se va face prin lucrari de protectie a malurilor.

Lucrarile de aparare a malurilor, au un caracter local si vor avea si rolul de sustinere sau consolidare a platformei drumului forestier (acesta aflandu-se pe malul cursului de apa).

Protectia malului va fi realizata dintr-un zid din gabioane asezate pe o saltea din gabioane si prism de fundare. Elevationa apararii malului drept amonte, va avea inaltimea coronamentului corelata cu nivelul drumului forestier.

### 5.7 Tehnologiile și substanțele folosite

Pentru realizarea acestei investitii se vor utiliza, la faza de implementare a proiectului, o serie de materii prime si auxiliare, energie si combustibili. In cele ce urmeaza se vor prezenta materiile prime si auxiliare utilizate, provenienta acestora si modul lor de gestionare la nivelul organizariilor de santier care vor fi amenajate.

Tabel 71 Materii prime si auxiliare, energie si combustibili utilizati

Materii prime	Destinatie	Provenienta	Mod de depozitare	Periculozitate
Conducta PEID , Dn 63-280 mm, PN 10, SDR17.6	Pentru retea de distributie si conducta de aductiune	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Conducta PEID , Dn 63-100 mm, Dn 63-125 mm, Dn 90- 125 mm, Dn 110- 125 mm, Dn 180- 280 mm	Pentru ramificatii si bransamente ale retelei de alimentare cu apa	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Conducta PVC Dn 140, 400, 200, 315, 250-400, 600,	Pentru reseaua de canalizare	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Conducta PAFSIN	Pentru aductiunile de apa si ramificatiile afereente	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Conducta polipropilena	Pentru canalizare	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Camine prefabricate din beton	Pentru retelele de alimenatre cu apa si retelele de canalizare	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Camine din polipropilena	Pentru retelele de alimenatre cu apa si retelele de canalizare	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Piese de imbinare	Pentru imbinarea conductelor de aductiune	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Cofraje prefabricate	Pentru realizarea lucrarilor de structura	Inchiriere de la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Piese prefabricate din beton	Pentru realizarea caminelor de vane	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Elemente metalice si produse de impermeabilizare	Pentru rezervoarele noi de apa potabila	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul	Nepericulos

Materii prime	Destinatie	Provenienta	Mod de depozitare	Periculozitate
Fier beton, bare de fier	Pentru rezistenta structurilor betonate ale rezervoarelor de inmagazinare a apei si a statiei de epurare, unde este cazul	De la societati comerciale specializate	organizarii de santier	Nepericulos
Beton			Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	
Ciment				
Sol vegetal	Pentru realizarea umpluturilor necesare, ecologizarea zonei	Pamant rezultat din excavatii	Se transporta si se astrene direct pe amplasament	Nepericulos
Geotextil de separatie	Pentru rezistenta structurilor betonate ale rezervoarelor de inmagazinare a apei si a statiei de epurare, unde este cazul	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Balast	Necesar la pozarea conductelor sau la realizarea fundatiei rezervoarelor de inmagazinare	De la societati comerciale specializate	Se depoziteaza temporar in depozite deschise in cadrul organizarii de santier	Nepericulos
Piatra sparta				
<b>Combustibili și alte substanțe</b>				
Motorina	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament	De la statiile de distributie a carburantilor/ de la distribuitori autorizati	Nu se depoziteaza combustibil/ulei hidraulic pe amplasament	Periculos
Ulei hidraulic				
Ulei de transmisie				
Ulei de motor				
Acid sulfuric	Curățarea conductelor în vederea reabilitării	De la distribuitori autorizați	Nu se depozitează pe amplasament, ajung ca soluții în cadrul cisternelor cu apă cu presiune	Periculos
Bisulfid de sodiu (0,2-0,3%)				
Bioxid de sulf gazos (2%)				

La cele enumerate anterior se adauga apa care va fi folosita pentru umectarea spatiilor de lucru, atunci cand conditiile meteorologice impun acest lucru.

#### Utilaje

In vederea realizarii investitiei se vor folosi utilaje specifice unor astfel de lucrari, de la cele de excavat (pentru realizarea santurilor de pozare a conductelor de apa, de canalizare si a fundatiilor structurilor construite), utilaje de mica mecanizare, pana la cele de transport (autobasculante,

autobetoniere etc) și nivelare a terenului (cilindru compactor). La acestea se adaugă aparate de sudură polietilena cap-cap, tronsonoze de conducte, echipamente de pozare conducte, utilaj pentru curățarea conductelor, utilaje de mică mecanizare. Pentru gararea utilajelor în perioadele de inactivitate se vor utiliza platformele balastate din cadrul organizărilor de șantier, iar după terminarea lucrărilor de realizare a infrastructurii propuse, utilajele vor fi evacuate de pe amplasament. Se va verifica periodic starea tehnică a acestor utilaje, iar în cazul în care se constată apariția unor defecțiuni acestea vor fi remediate cât mai curând posibil.

#### Substanțe și preparate chimice utilizate

În perioada de realizare a investițiilor ar putea fi considerată necesară utilizarea punctuală și în situații excepționale a sudurii cu flacăra oxiacetilenică. Combustibilii și lubrifianții utilizați pentru transport și pentru manevrarea utilajelor și echipamentelor pe amplasamentele de lucru și în organizările de șantier nu au fost contabilizate pentru că nu se depozitează pe amplasament. Acestea au fost luate în considerare doar pentru calculul emisiilor.

Tabel 72 Substanțe și preparate chimice utilizate la realizarea investiției

Materii prime	Date de identificare	Fraze de risc	Periculozitate	Mod de depozitare	Destinație
Oxygen	CAS: 7782-44-7, EC: 231-956-9	H270 H272	Periculos	Pe amplasamentul organizării de șantier, tuburi sub presiune pe rastele, sub cheie, separat de orice alte materiale	Pentru lucrările de sudură/sudură cu inox pentru argon
Acetilena	CAS: 74-86-2 EC: 200-816-9	H220,	Periculos		
Argon	CAS; 7440-37-1 EC: 231-147-0		Periculos		

În perioada de funcționare a investițiilor propuse prin proiect, consumurile de substanțe și preparate chimice se datorează în mare măsură funcționării sistemelor de tratare și potabilizare a apei pentru consum și consumatorilor înregistrare în stațiile de epurare noi și reabilitate.

Tabel 73 Substanțe și preparate chimice utilizate în perioada de funcționare a proiectului propus

Materii prime	Date de identificare	Fraze de risc	Periculozitate	Mod de depozitare	Destinație
Clor gazos (Cl <sub>2</sub> )	EC: 231-959-5 CAS: 7782-50-5	H270, H315, H319, H331, H335, H400	Periculos	Se depozitează în butelii sub presiune, în locuri special amenajate, sub cheie, protejate de lumina solară și de temperaturi mai mari de 52°C	Tratarea apei în stațiile de clorinare amplasate lângă rezervoarele de înmagazinare din: Subsistem Barla (UAT Mariselu – Barla, Santioana), subsistem Domnesti (UAT Mariselu – Domnesti), subsistem Magurele (UAT Mariselu – Magurele, Mariselu), subsistem Pinticu (UAT Piticu – Piticu), subsistem Archiud (UAT Teaca – Archiud), subsistem Ocnita (UAT Teaca – Ocnita), subsistem Mititei (UAT Nimigea – Nimigea de Jos, Modoc, Floresti, Nimigea

Materii prime	Date identificare	Fraze de risc	Periculozitate	Mod de depozitare	Destinatie
					de Sus, Mintiu), subsistem Budesti (UAT Sanmihaiu de Campie, UAT Budesti – Budesti, Budesti-Fanate, Tagu, Tagusoru) subsistem Sangeorzu-Nou (UATLechinta – Sangerozu Nou), subsistem Sanmihaiu de Campie (UAT Sanmihaiu de Campie – Sanmihaiu de Campie, Curtem Stupini, Brateni), subsistem Micestii de Campie (UAT Micestii de Campie – Micestii de campie, Visuia, Fantanita), subsistem Magurele (UAT Mariselu – Magurele, Mariselu), subsistem Strugureni (UAT Chiochis – Jimbor, Manic, Buza Catun, Bozies, Chetiu, Apatiu), subsistem Fantanele (UAT Matei – Fantanele, Morut), subsistem Enciu (UAT Matei – Enciu, Bidu), subsistem Beclean (UAT Beclean – Figa, Coldau), subsistem Coldau, subsistem Branistea (UAT Bransitea – Ciresoaia), subsistem Spermezeu (UAT Spermazeu – Spermazeu, Dumbravita), subsistem, Rebrisoara (UAT Rabrisoara – Poderei, Rabrisoara), sistem zonal alimentare cu apa Bargau, sistem Sieu, sistem Sangeorz.
Hipoclorit de sodiu NaClO	EC: 7681-52-9 CAS: 231-668-3	H314, H400	Periculos	Depozitare în rezervoare metalice cu protecție interioară anticorozivă, la temperaturi de maxim 25°C, în spații uscate, departe de caldura și razele soarelui. Din cauza instabilității hipocloritului de sodiu, trebuie evitat contactul direct al produsului cu metalele (cobalt, cupru, fier, nichel și aliajele acestora și saruri)	Tratarea apei în stațiile de clorinare amplasate lângă rezervoarele de înmagazinare din: Sistem Bichigiu, sistem Tarliusa, sistem Zagra, sistem zonal de alimentare cu apă Bistrița, sistem zonal de alimentare cu apă Nasaud, sistem zonal de alimentare cu apă Bargau, sistem Sangeorz, sistem Maieru-Rodna, sistem Sieu.
Dioxid de clor ClO <sub>2</sub>	EC: 233-162-8 CAS: 10049-04-4	H301, H314, H400	Periculos	Depozitare la temperatura cea mai joasă posibilă în tancuri ventilate, echipate cu sistem antiexplozie. Cresterea	Statia de tratare Bistrița,

Materii prime	Date identificare	Fraze de risc	Periculozitate	Mod de depozitare	Destinație
				temperaturii poate produce evaporare și poate conduce la descompunere	
Polielectrolit de floclulare / îngrosare / deshidratare namol	Polimeri acrilici cationici	H302, H319	Nepericulos	Se depozitează în ambalajele originale (în general sub formă de pulbere, granule) în locuri uscate	Stație de tratare din cadrul sistemului zonal Beclean .
Sulfat de aluminiu	EC: 605-511-8 CAS: 16828-11-8	H318, H315, H319, H335	Periculos	Se depozitează în locuri special închise și uscate, departe de materiale incompatibile (aer, apă, baze tari). Containerele de stocare se mențin închise etans și se verifică periodic pentru evitarea scurgerilor	Agent de coagulare în stații de tratare a apei; Subsistem de alimentare cu apă Ilva Mare (UAT Felciu), Subsistem de alimentare cu apă Tarlisua (UAT Tarlisua), Subsistem de alimentare cu apă Zagra (UAT Zagra), Sistem de alimentare cu apă Bistrița (STAP Bistrița), Sistem zonal de alimentare cu apă Năsăud (STAP Năsăud), Subsistem de alimentare cu apă Sangeorz (STAP Sangeorz), Subsistem de alimentare cu apă Maieru Rodna (STAP Anies), Subsistem de alimentare cu apă Sieu (STAP Sieu).
Var $\text{Ca(OH)}_2$	EC: 215-137-3 CAS: 1305-62-0	H318, H315, H335	Periculos	Se depozitează în locuri special amenajate, reci, uscate și bine ventilate. Containerele de stocare se mențin închise etans	Agent de corecție a pH-ului și dedurizare a apei în stațiile de tratare a apei.

### 5.8 Descrierea dificultăților

Un element de dificultate la întocmirea prezentului studiu a fost reprezentat de evaluarea impactului cumulativ al proiectului propus cu alte proiecte. Deși au fost luate în calcul atât proiectele din domeniul alimentării cu apă și evacuării apelor uzate existente pe amplasamentele propuse, stațiile de epurare existente și respectiv alte proiecte de dezvoltare din domeniul apacanal cunoscute și preconizate, este posibil ca pe durata executării lucrărilor proiectului propus să apară noi proiecte care la momentul de față nu se cunosc.



## 6. Metode previzionate utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului

### 6.1 Matricea de impact a proiectului propus

În cele ce urmează este prezentată matricea de impact asociată proiectului propus pentru etapa de realizare a proiectului propus și respectiv pentru etapa de funcționare a acestuia.

Astfel, valorile acordate pentru impactul potențial asociat proiectului propus au fost următoarele:

- ✓ 3 - impact negativ semnificativ;
- ✓ - 2 - impact negativ;
- ✓ - 1 - impact negativ nesemnificativ;
- ✓ 0 - fara impact;
- ✓ + 1 - impact pozitiv nesemnificativ;
- ✓ + 2 - impact pozitiv;
- ✓ + 3 - impact pozitiv semnificativ.

Tabel 74 Matricea de impact asupra factorilor de mediu asociată perioadei de execuție a lucrărilor

Tip de lucrare	Factor de mediu						
	Apa	Aer	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediu social-economic
Extindere a rețelei de distribuție a apei potabile	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Reabilitarea rețelei de distribuție a apei potabile	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Extindere rețea de canalizare	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Reabilitare rețea de canalizare	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Statie de epurare	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Conducta de aducțiune	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Reabilitare conducta de aducțiune	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Extindere conducta de refulare	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Amplasare rezervoare noi de înmagazinare a apei potabile	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1
Reabilitare rezervoare de înmagazinare a apei potabile	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Amplasare statii de clorinare	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Reabilitare prin înlocuire statie de clorinare	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Reabilitare statie de	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1

Tip de lucrare	Factor de mediu						
	Apa	Aer	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediu social-economic
tratare a apei							
Reabilitare sursa subterana de apa	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Captare izvoare	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-1
Amplasare statii noi de pompare a apei potabile	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Reabilitare statii de pompare a apei potabile	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Amplasare statii noi de pompare a apelor uzate	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Reabilitare statii de pompare a apelor uzate	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1

Din matricea de mai sus se observa faptul ca pe parcursul executarii lucrării, in general proiectul manifesta un impact negativ nesemnificativ, cu exceptia factorilor de mediu aer si sol asupra carora proiectul propus poate genera un impact negativ.

Tabel 75 Matricea de impact asupra factorilor de mediu asociata perioadei de executie a lucrarilor

Tip de lucrare	Factor de mediu						
	Apa	Aer	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediu social-economic
Extindere a rețelei de distributie a apei potabile	-1	0	+1	+1	+1	0	+3
Reabilitarea rețelei de distributie a apei potabile	-1	0	+1	+1	+1	0	+3
Extindere rețea de canalizare	+2	+1	+2	+2	+2	0	+3
Reabilitare rețea de canalizare	+2	+1	+2	+2	+2	0	+2
Statie de epurare	+2	+1	+2	+2	+2	0	+2
Conducta de aductiune	0	0	+1	+1	+1	0	+3
Reabilitare conducta de aductiune	0	0	+1	+1	+1	0	+3
Extindere conducta de refulare	+2	+1	+1	+1	+1	0	+3
Amplasare rezervoare noi de inmagazinare a apei potabile	-1	0	0	0	+1	-1	+3
Reabilitare rezervoare de inmagazinare a apei potabile	0	0	0	0	+1	+1	+3
Amplasare statii de clorinare	0	0	0	0	+1	0	+3

Tip de lucrare	Factor de mediu						
	Apa	Aer	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediu social-economic
Reabilitare prin inlocuire statie de clorinare	0	0	0	0	+1	0	+3
Reabilitare statie de tratare a apei	0	0	0	0	+1	+1	+3
Reabilitare sursa subterana de apa	0	0	0	0	+1	+1	+3
Captare izvoare	-1	0	0	0	+1	-1	+3
Amplasare statii noi de pompare a apei potabile	0	0	0	0	+1	-1	+3
Reabilitare statii de pompare a apei potabile	0	0	0	0	+1	0	+3
Amplasare statii noi de pompare a apelor uzate	0	0	0	0	+1	-1	+3
Reabilitare statii de pompare a apelor uzate	0	0	0	0	+1	0	+3

Spre deosebire de alte tipuri de proiecte se observa faptul ca in cazul acestui tip de proiecte, impactul manifestat in perioada de functionare a obiectivelor propuse este unul pozitiv.

Se observa faptul ca proiectul determina un impact pozitiv asupra factorului de mediu apa, asupra solului si subsolului si un impact pozitiv semnificativ asupra mediului social-economic, determinand cresterea calitatii vietii in aria acoperita de proiect.

## 6.2 Monitorizare

Trebuie precizat faptul ca la realizarea studiului de fezabilitate care a stat la baza proiectului propus, au fost efectuate determinari fizico-chimice si bacteriologice ale caror rezultate se regasesc in *Studiul de calitate a apei uzate* si in *Studiul de tratabilitate a apei brute*. In acest sens au fost efectuate analize ale influentilor si ale efluentilor rezultati de la statiile de epurare, fiind studiati indicatorii: temperatura, pH, materii in suspensie, consum biochimic de oxigen (CBO<sub>5</sub>), consum chimic de oxygen-metoda cu dicromat de potasiu (CCO-Cr), azot amoniacal (NH<sub>4</sub>), fosfor total (P), cianuri totale (CN), sulfuric si hidrogen sulfurat (S<sup>2-</sup>), sulfiti (SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>), sulfati (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), fenoli antrenabili cu vapori de apa (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH), substante extractibile cu solvent organici, detergenti sintetici biodegradabili, plumb (Pb<sup>2+</sup>), cadmiu (Cd<sup>2+</sup>), crom total (Cr<sup>3+</sup>+Cr<sup>6+</sup>), crom hexavalent (Cr<sup>6+</sup>), cupru (Cu<sup>2+</sup>), nichel (Ni<sup>2+</sup>), zinc (Zn<sup>2+</sup>)<sup>3</sup>, mangan total (Mn), clor residual liber (Cl<sub>2</sub>). Pentru verificarea tratabilitatii apei brute au fost prelevate probe de la sursele de suprafata din SL Zagra (captare curs de apa – raul Tibles), SL Bichigiu (captare de apa- prize de mal si drenuri in albia majora a raului din localitatea Bichigiu), SL Sieu (captare curs de apa Ardan – care se formeaza din 4 izvoare, respective Frasinul1, Frasinul2, Corovan si Cald), SL Tarlisua (captare de suprafata pe raul Ilisua din localitatea Tarlisua) pentru analiza indicatorilor pH, conductivitate electrica, turbiditate, amoniul, azotat, azotiti, carbon organic total, cloruri, sulfuric, fier, mangan, metale grele (arsen, crom, cadmiu, mercur, plumb, seleniu, stibiu),

benzene, dicloretan, tricloretan, tetracloretena, HAP, pesticide organo-clorurate, pesticide organo-fosforice, persticide triazinine, PAH.

În cadrul procesului de monitorizare, este important să se facă distincție între monitorizarea unei intervenții sau acțiuni antropice și monitorizarea sistemului de evaluare a impactului asupra mediului. Evaluarea impactului asupra mediului reprezintă o prognoză la un moment dat a impactului pe care o acțiune proiectată îl generează asupra mediului.

Implementarea monitorizării implică, pe de o parte, verificarea modului în care s-a aplicat proiectul, conform specificațiilor prevăzute și aprobate în documentația care a stat la baza evaluării impactului și, pe de altă parte, verificarea eficienței măsurilor de minimizare în atingerea scopului urmărit. Astfel de verificări implică inspecții fizice (amplasarea construcțiilor, realizarea rețelelor de alimentare cu apă/canalizare, materiale de construcții, depozitarea deșeurilor) sau măsuratori (asupra emisiilor), folosind aparatură specifică și metode profesionale de prelucrare și interpretare.

Monitorizarea este implementată cu respectarea unui set de norme legislative: planificarea folosirii terenului, proceduri de control al poluării etc. Principalul rol al monitorizării constă în a evidenția dacă funcționarea unui obiectiv respectă condițiile impuse la momentul aprobării sale.

Programul de monitorizare va trebui să fie coordonat cu măsurile de minimizare aplicate în timpul implementării proiectului și anume:

- ✓ să furnizeze feedback pentru autoritățile de mediu și pentru autoritățile de decizie despre eficiența măsurilor impuse;
- ✓ să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni înainte să se producă daune de mediu ireversibile.

În perioada de implementare a proiectului monitorizarea implică următoarele acțiuni:

- ✓ verificarea lucrărilor la realizarea infrastructurii de apă și apă uzată ce se vor desfășura în ariile protejate de interes comunitar sau în vecinătatea acestora; se va verifica dacă respectivele lucrări sunt realizate cu respectarea proiectului etnic și a avizelor/acordurilor emise de către autorități specificate prin certificatul de urbanism;
- ✓ monitorizarea modului în care se va face gestionarea deșeurilor, atât la nivelul organizărilor de șantier cât și în fronturile de lucru, colectarea separată a acestora și eliminarea valorificarea prin firme autorizate/specializate.

În ceea ce privește componenta de biodiversitate, pe parcursul executării lucrărilor propuse prin proiect, va fi desfășurat un plan de monitorizare a efectelor implementării proiectului asupra biodiversității (Anexa 4-19). Calendarul de implementare și monitorizare a aplicării măsurilor propuse de reducere a impactului asupra biodiversității a rezultat în urma elaborării *Studiului de evaluare adecvată* aferent prezentului proiect.

În perioada de funcționare/exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată creată monitorizarea implică următoarele acțiuni:

- ✓ cuantificarea volumelor de apă care sunt introduse în rețelele de alimentare cu apă aferente fiecărei localități;
- ✓ cuantificarea volumelor de apă intrată în spațiile de epurare și volumele de apă epurate;
- ✓ monitorizarea calitativă și cantitativă a apelor care ies din stațiile de epurare;

În ceea ce privește calitatea apei, vor fi respectate prevederile anexei 1 a legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare. Cu privire la monitorizarea de control, aceasta va fi realizată în conformitate cu cerințele anexei 2 a legii nr.

458/2002, scopul acesteia fiind acela de a produce periodic informatii despre calitatea organoleptica si microbiologica a apei potabile, produsa si distribuita, despre eficienta tehnologiilor de tratare, cu accent pe tehnologia de dezinfectie, in scopul determinarii daca apa potabila este corespunzatoare sau nu din punct de vedere al valorilor parametrilor relevanti stabiliti prin prezenta lege. Pentru monitorizarea de control este obligatorie analiza urmatoilor parametri:

Tabel 76 Parametrii pentru monitorizarea de control a calitatii apei potabile

Parametru monitorizat	CMA/Valoare admisa
Aluminiu *1)	200 µg/l
Amoniu	0,50 mg/l
Bacterii coliforme	0/100 ml
Culoare	Acceptabil consumatorilor si nicio modificare anormala
Concentratia ionilor de hidrogen (pH)	≥ 6,5; ≤ 9,5 unitati pH
Conductivitate	2500 µS cm <sup>-1</sup> la 20°C
Clorul rezidual liber *12) si 13)	
- la intrarea in retea	0,50 mg/l
- la capat de retea	0,25 mg/l
Clostridium perfringens *3)	0/250 ml
Escherichia coli	0/100 ml
Fier *1) *4)	200 µg/l
Gust	Acceptabil consumatorilor si nicio modificare anormala
Miros	Acceptabil consumatorilor si nicio modificare anormala
Nitriti *5)	0,50 mg/
Oxidabilitate *6	5,0 mg O(2)/l
Pseudomonas aeruginosa *7)	0/250 ml
Sulfuri si hidrogen sulfurat *8)	100 µg/l
Turbiditate	≤ 5 UNT
Numar de colonii dezvoltate *7) (22°C si 37°C)	Nedetectabil la 100 ml

Nota:

\*1) Numai acolo unde este folosit cu rol de coagulant.

\*2) Clorul rezidual liber trebuie sa reprezinte minimum 80% din clorul rezidual total. Acest parametru este obligatoriu numai acolo unde este utilizat clorul sau substantele clorigene pentru dezinfectie.

\*3) Acest parametru trebuie monitorizat atunci cand sursa de apa este de suprafata sau mixta, iar in situatia in care este decelat trebuie investigata si prezenta altor microorganisme patogene, ca de exemplu criptosporidium.

\*4) Se vor determina ferobacteriile la statiile de tratare unde se practica deferizarea apei.

\*5) Se va determina numai acolo unde este utilizat clorul sau substantele clorigene pentru dezinfectie.

\*6) Se va determina in situatia in care dotarea tehnica nu permite determinarea COT.\*

\*7) Se va determina numai pentru apa imbuteliata.

\*8) Se va determina numai in situatia in care se practica desulfurizarea apei.

\*12) Sau orice alt parametru considerat reprezentativ pentru procedeul de dezinfectie.

\*13) Intervalul valoric al CMA trebuie respectat in retea de distributie (bransament, capat de retea).

Cu privire la evacuarea apelor uzate vor fi respectati parametrii de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, conform HG nr. 188/2002, modificata si completata de HG nr. 352/2005, respectiv NTPA 001 si NTPA 002.

Tabel 77 Prescriptii referitoare la evacuarile provenite din statiile de epurare a apelor uzate urbane

Indicator/Parametru de calitate	Concentratie (mg/l)	Procentul minim de reducere (%) *1)	Metoda de determinare de referinta
Consum bichimic de oxigen CBO (5) la 20°C, fara nitrificare *2)	25 mg/l O(2)	70-90 40 in conditiile art.7 alin. (2) din anexa	Proba omogena, nefiltrata, nedecantata. Oxigenul dizolvat se determina inainte si dupa 5 zile de incubatie, la 20°C ± 1°C, in intuneric complet Se adauga un inhibitor de nitrificare.
Consum chimic de oxigen (CCO)	125 mg/l O(2)	75	Proba omogena, nefiltrata, nedecantata. Se utilizeaza metoda de dicromat de potasiu.
Materii in suspensie	35 mg/dmc35 in conditiile art. 7 alin. (2) din anexa (peste 10.000 l.e.)	90*3)90 in conditiile art. 7 alin. (2) din anexa (peste 10.000 l.e.)	Filtrarea unei probe reprezentative pe o membrana de 0,45 æm. Uscare la 105°C si cantarire. Centrifugarea unei probe reprezentative (timp de cel putin 5 minute, cu acceleratie medie 2.800 - 3.200 g), uscare la 105°C si cantarire.
	60 in conditiile art. 7 alin. (2) din anexa (2.000 - 10.000 l.e.)	70 in conditiile art. 7 alin. (2) din anexa (2.000 - 10.000 l.e.)	
Nota:			
*1) Reducere fata de incarcarea influentului.			
*2) Parametrul poate fi inlocuit cu un altul, si anume: carbon organic total (COT) sau consum de oxigen total (OT), daca se poate stabili o relatie intre CBO(5) si parametrul care il substituie pe acesta.			
*3) Acest parametru este optional.			

Tabel 78 Prescriptii referitoare la evacuarile din statiile de epurare a apelor uzate urbane in zonele sensibile asupra eutrofizarii

Indicator/Parametru de calitate	Concentratie (mg/l)	Procentul minim de reducere (%) *1)	Metoda de determinare de referinta
Fosfor total	2 mg/l (10.000-100.000 l.e.)	80%	Spectrofotometrie prin absorbtie moleculara.
	1 mg/l (peste 100.000 l.e.)		
Azot total *2)	15 mg/l (10.000 -100.000 l.e.) *3)	70-80%	Spectrofotometrie prin absorbtie moleculara.
	10 mg/l (peste 100.000 l.e.) *3)		
Nota:			
*1) Reducere fata de incarcarea influentului.			
*2) Inseamna azotul total obtinut prin metoda Kjeldahl (azot organic + azot amoniacal), azotul din azotat			

Indicator/ Parametru de calitate	Concentrație (mg/l)	Procentul minim de reducere (%)*1)	Metoda de determinare de referință
și azotul din azotit.			
*3) Aceste valori reprezintă concentrații anuale, respectiv media anuală a probelor pentru fiecare parametru se va conforma cu valorile relevante ale parametrului. Totuși, prescripțiile pentru azot pot fi verificate utilizând mediile zilnice, dacă se demonstrează, în concordanță cu prevederile art. 10 alin. (1), ca se obține același nivel de protecție. În acest caz media zilnică nu va depăși 20 mg/l N(azot). Această cerință se aplică atunci când temperatura apei este de peste 12°C în timpul funcționării reactorului biologic al stației de epurare. În locul condiției de temperatură poate fi aplicat un timp limitat de operare, care ține cont de condițiile climatice regionale. Această alternativă se aplică dacă se demonstrează că se obțin rezultate echivalente.			

Tabel 79 Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise	Metoda de analiză <sup>3)</sup>
1.	Temperatura	°C	40	
2.	pH	unități pH	6,5-8,5	SR ISO 10523:97
3.	Materii în suspensie	mg/dm <sup>3</sup>	350	STAS 6953-81
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	300	SR EN 1899- 2/2002
5.	Consum chimic de oxigen cu dicromat de potasiu [CCO(Cr <sup>6+</sup> )]	metoda mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	500	SR ISO 6060/96
6.	Azot amoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	30	SR ISO 7150- 1/2001
7.	Fosfor total (P)	mg/dm <sup>3</sup>	5,0	STAS 10064-75
8.	Cianuri totale (CN)	mg/dm <sup>3</sup>	1,0	SR ISO 6703/1- 98-2/00
9.	Sulfuri și hidrogen sulfurat (S <sup>2-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,0	SR ISO 10530-97
10.	Sulfiti (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	2	STAS 7661-89
11.	Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	600	STAS 8601-70
12.	Fenoli antrenabili cu vapori de apă (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	mg/dm <sup>3</sup>	30	SR ISO 6439:2001 SR ISO 8165/1/00
13.	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm <sup>3</sup>	30	SR 7587-96
14.	Detergenți sintetici biodegradabili	mg/dm <sup>3</sup>	25	SR ISO 7875:1996 SR EN 903:2003
15.	Plumb (Pb <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	STAS 8637-79 SR ISO 8288:2001
16.	Cadmium (Cd <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,3	SR EN ISO 5961:2002
17.	Crom total (Cr <sup>3+</sup> + Cr <sup>6+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,5	SR ISO 9174-98

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise	Metoda de analiza <sup>3)</sup>
				SR EN 1233:2003
18.	Crom hexavalent (Cr <sup>6+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	SR EN 1233:2003 SR ISO 11083-98
19.	Cupru (Cu <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	STAS 7795-80; SR ISO 8288:2001
20.	Nichel (Ni <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,0	STAS 7987-79 SR ISO 8288:2001
21.	Zinc (Zn <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,0	STAS 8314-87; SR ISO 8288:2001
22.	Mangan total (Mn)	mg/dm <sup>3</sup>	2,0	SR 8662/1-96 SR ISO 6333-96
23.	Clor rezidual liber (Cl <sub>2</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	SR EN ISO 7393- 1:2002; SR EN ISO 7393-2:2002; SR EN ISO 7393-3:2002
<p><sup>1)</sup> Valoarea concentrației CCO(Cr) este condiționată de respectarea raportului CBO<sub>5</sub>/CCO mai mare sau egal cu 0,4.</p> <p><sup>2)</sup> Pentru localitățile în care apa potabilă din rețeaua de distribuție conține zinc în concentrație mai mare de 1 mg/dm<sup>3</sup> se va accepta aceeași valoare și la racordare, dar nu mai mare de 5 mg/l.</p> <p><sup>3)</sup> Metoda de analiza corespunzătoare standardului indicat în tabel are caracter orientativ; alte metode alternative pot fi folosite dacă se demonstrează că acestea au aceeași sensibilitate și limita de detecție.</p>				

**Pentru factorul de mediu aer** este importantă monitorizarea calitativă și cantitativă a gazelor care iesite din instalația de uscare a namolului din Bistrița. Monitorizarea emisiilor atmosferice de la această instalație se face în funcție de cerințele Autorității Competente de Mediu și se va stabili în Acordul de mediu. Evacuarea gazelor de uscare din instalația de uscare a namolului se va face printr-un cos de fum.

Conform Legii 278/2013 privind emisiile industriale, partea a 3-a valorile limita de emisie în aer provenite de la instalații de incinerare a deșeurilor, calculate la o temperatură de 273,15 K, o presiune de 101,3 kPa sunt următoarele:

Tabel 80 Valori limita zilnice de emisie în aer la instalația de uscare și tratare a namolului de la SEAU Bistrița

Parametru	Valori limita zilnice de emisie (mg/Nmc)
Pulberi totale	10
Substanțe organice în stare de gaz sau vapori, exprimate în carbon organic total (COT)	10
Acid clorhidric (HCL)	10
Acid fluorhidric (HF)	1
Dioxid de sulf (SO <sub>2</sub> )	50



Parametru	Valori limita zilnice de emisie (mg/Nmc)
Monoxid de azot (NO) și dioxid de azot (NO <sub>2</sub> ) exprimate ca NO <sub>2</sub> pentru instalații existente de incinerare a deșeurilor a căror capacitate nominală este mai mică sau egală cu 6 tone/oră.	400

Tabel 81 Valori limita medii de emisie pentru o jumătate de oră în aer la instalația de uscare și tratare a namolului de la SEAU Bistrița

Parametru	Valori limita medii de emisie pentru o jumătate de oră (mg/Nmc)	
	(100%)A	(97%)
Pulberi totale	30	10
Substanțe organice în stare de gaz sau vapori, exprimate în carbon organic total (COT)	20	10
Acid clorhidric (HCL)	60	10
Acid fluorhidric (HF)	4	2
Dioxid de sulf (SO <sub>2</sub> )	200	50
Monoxid de azot (NO) și dioxid de azot (NO <sub>2</sub> ) exprimate ca NO <sub>2</sub> pentru instalații existente de incinerare a deșeurilor a căror capacitate nominală este mai mică sau egală cu 6 tone/oră.	400	200

Tabel 82 Valori medii de emisie pentru metale grele la instalația de uscare și tratare a namolului de la SEAU Bistrița

Metale grele	Valori medii de emisie dintr-o esantionare de minimum 30 de minute și maximum 8 ore (mg/Nmc)
Cadmium și compușii săi exprimați în cadmiu (Cd)	Total 0,05
Taliu și compușii săi, exprimați în taliu (Tl)	
Mercur și compușii săi exprimați în mercur (Hg)	0.05
Stibiu și compușii săi, exprimați în stibiu (Sb)	Total 0,5
Arsen și compușii săi, exprimați în arsen (As)	
Plumb și compușii săi exprimați în plumb (Pb)	
Crom și compușii săi exprimați în (Cr)	
Cobalt și compușii săi, exprimați în (Co)	
Cupru și compușii săi, exprimați în (Cu)	
Mangan și compușii săi, exprimați în mangan (Mn)	

Tabel 83 Valori limita de emisie pentru dioxine și furani la instalația de uscare și tratare a namolului de la SEAU Bistrița

Parametru	Valori limita de emisie pentru o perioadă de esantionare de minimum 6 ore și maximum 8 ore (ng/Nmc)
Dioxine și furani	0.1

Tabel 84 Valori limita de emisie pentru concentratiile de monoxid de carbon ce nu vor depasi valorile (cu exceptia fazei de pornire si oprire) la instalatia de uscare si tratare a namolului de la SEAU Bistrita

Parametru	Valori limita (mg/Nmc)	Conditii
Monoxid de carbon (CO)	50	In gaz de combustie determinat ca valoare zilnica medie
	100	In gaz de combustie din toate masuratorile (determinate ca valori medii la jumatate de ora, luate pe o durata de 24 de ore)
	150	In gaz de combustie la minimum 95% din toate masuratorile (determinate ca valori medii de 10 minute)

In cele ce urmeaza este prezentat sub forma tabelara planul de monitorizare a calitatii factorilor de mediu in timpul realizarii, exploatarei si inchiderii/dezafectarii proiectului, cu indicarea componentelor de mediu care urmeaza a fi monitorizate, a periodicitatii, a parametrilor si amplasamentelor alese pentru monitorizarea fiecarui factor de mediu.

Tabel 85 Plan de monitorizare a factorilor de mediu

Obiectiv	Localizare punct de prelevare	Mediu prelevat	Frecventa	Parametru investigat	Responsabil
<b>Monitorizare pe durata executarii lucrarilor</b>					
Biodiversitate	ROSCI0393 Somesul Mare	Observatie	Lunar	Suprafetele habitatelor speciilor de <i>Lutra lutra</i> (vidra), <i>Bombina bombina</i> (buhai de balta cu burta rosie), <i>Bombina variegata</i> (buhai de balta cu burta galbena) din interiorul sitului Natura 2000 afectate de unul sau mai multi factori perturbatori (ex.: prezenta umana, zgomot) ca urmare a implementarii proiectului propus.	Executant lucrare
	ROSCI0232 Somesul Mare Superior	Observatie	Lunar (in perioada de reproducere si crestere a puilor), apoi trimestrial	Suprafetele habitatelor speciilor de <i>Lutra lutra</i> (vidra), <i>Cottus gobio</i> (zglavoc), <i>Eudontomyzon danfordi</i> (chiscar), <i>Gobio uranoscopus</i> (chetrar), <i>Sabanejewia aurata</i> (dunarita) din interiorul sitului Natura 2000 nu vor fi afectate direct de implementarea proiectului propus, dar pot avea repercursiuni factorii	Executant lucrare

Obiectiv	Localizare punct de prelevare	Mediu prelevat	Frecventa	Parametru investigat	Responsabil
				perturbatori precum prezenta umana si zgomotul produs in timpul lucrarilor	
	ROSCI0400 Sieu Budac	Observatie	Lunar	Suprafata habitatului speciei de <i>Lutra lutra</i> (vidra) poate fi afectate de catre unul sau mai multi factori perturbatori (prezenta umana, zgomotul ca urmare a implementarii proiectului propus	Executant lucrare
	ROSCI0051 Cusma	Observatie	Lunar (in perioada de reproducere), apoi trimestrial	Suprafetele habitatelor speciilor de mamifere din interiorul sitului Natura 2000 nu vor fi afectate direct de implementarea proiectului propus, dar pot avea repercursiuni factorii perturbatori precum prezenta umana si zgomotul produs in timpul lucrarilor	Executant lucrare
	RONPA0219 Masivul de Sara de la Saratel	Observatie	Lunar (in perioada de reproducere), apoi trimestrial	Suprafata rezervatiei geologice.	Executant lucrare
<b>Monitorizare pe durata functionarii investitiei</b>					
Calitatea aerului (L. 104/2011)	Cosul de evacuare de la dezodorizare	Aer	Conform acordului de mediu emis de ACM	Conform acordului de mediu emis de ACM	Titularul investitiei
Calitatea apei potabile (L. 458/2002)	Statia de tratare a apei potabile si rezervoarele de inmagazinare a apei	Apa	Continua	Aluminiu	Titularul investitiei
				Amoniu	
				Bacterii coliforme	
				Culoare	
				Concentratia ionilor de hidrogen (pH0)	
				Conductivitate	
				Clor rezidual liber	
- la intrare in retea					
- la capat de retea					

Obiectiv	Localizare punct de prelevare	Mediu prelevat	Frecventa	Parametru investigat	Responsabil
				Clostridium perfringens Escherichia coli Fier Gust Miros Nitriti Oxidabilitate Pseudomonas aeruginosa Sulfuri si hidrogen sulfurat Turbiditate Numar de colonii dezvoltate (22°C si 37°C)	
Calitatea apei epurate (HG 188/2002, HG 352/2005)	Inainte de evacuarea in emisar	Apa epurata	Continua	Consum bichimic de oxigen CBO (5) la 20°C, fara nitrificare (*2) Consum chimic de oxigen (CCO) Materii in suspensi	Titularul investitiei
Calitatea apei epurate (HG 188/2002, HG 352/2005)	Inainte de evacuarea in zonele sensibile la eutrofizare	Apa epurata	Continua	Fosfor total Azot total	Titularul investitiei
<b>Monitorizare pe durata inchiderii/dezafectarii investitiei</b>					
Calitatea solului (Ordin 756/1997)	Suprafata dezafectata	Sol	Conform acordului de mediu emis de ACM	Conform acordului de mediu emis de ACM	Titularul investitiei

Măsuri pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului

## 6.1 Apă

### Măsuri de protecție împotriva poluării apei

În cele ce urmează sunt prezentate măsurile de protecție propuse împotriva poluării factorului de mediu apă, atât pe durata realizării investițiilor propuse prin proiect, cât și în perioada de funcționare a obiectivelor proiectului propus. Se va observa faptul că, în cea mai mare parte, măsurile propuse au un caracter preventiv, iar adoptarea acestora pe parcursul execuției lucrărilor și mai apoi în faza de funcționare, va determina evitarea apariției unor forme de impact asupra apei.

### Măsuri de protecție în etapa de realizare a investiției

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă în perioada de realizare a investiției vor fi luate următoarele măsuri:

- ✓ verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a materialelor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea în aer liber, în spații închise), în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- ✓ amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșuri menajere, deșuri metalice, folie de polietilenă, tuburi de PVC, conducte de PEHD), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta hidrică;
- ✓ executarea santurilor de pozare a conductelor de transport apă să se facă deasupra nivelului freatic;
- ✓ lucrările de excavare nu se vor executa în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- ✓ în vederea prevenirii formării de praf în zonele de lucru se va utiliza apă netratată pentru stropirea zonelor de lucru;
- ✓ întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare.

### Măsuri de protecție în etapa de funcționare a investiției

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă în perioada de funcționare a investiției vor fi luate următoarele măsuri:

- ✓ intervenția rapidă și remedierea urgentă a situațiilor de avarie a conductelor de transport și de distribuție a apei potabile și a conductelor de transport al apelor uzate;
- ✓ monitorizarea periodică a stării de funcționare a instalațiilor cu care sunt dotate stațiile de epurare a apelor uzate, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a acestora;
- ✓ remedierea urgentă a eventualelor disfuncții ale instalațiilor de epurare a apelor uzate;
- ✓ evacuarea apelor epurate în emisar numai după verificarea conformității parametrilor fizici și chimici cu cerințele impuse prin autorizația de gospodărire a apelor și autorizația de mediu obținute;
- ✓ inspecții periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;

- ✓ respectarea prevederilor Regulamentului serviciului de alimentare cu apă și canalizare al CASSA, întocmit în baza Regulamentului-cadru la nivel național elaborat de ANRSC.

## 6.2 Aer

### Măsuri pentru prevenirea sau reducerea impactului

În scopul reducerii efectelor negative rezultate din implementarea și funcționarea proiectului trebuie luate anumite măsuri de reducere a impactului și protecția componentei aer în etapele de realizare a investiției.

### Măsuri propuse în etape de realizare a investiției

În etapa de realizare a infrastructurii de apă și apă uzată, pe lângă instalațiile de reținere a poluanților, aferente utilajelor, se va pune accent pe implementarea următoarelor măsuri de reducere a impactului negativ exercitat asupra componentei de mediu aer:

- ✓ umectarea cu apă prin pulverizare a fronturilor de lucru pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf;
- ✓ circulația autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteză redusă;
- ✓ întreținerea corespunzătoare a motoarelor mijloacelor de transport și a utilajelor.

### Măsuri propuse în etapa de funcționare a investiției

În etapa de funcționare a obiectivului se impun următoarele acțiuni:

- ✓ întreținerea în bună stare de funcționare a stațiilor de epurare;
- ✓ acoperirea platformei de depozitare a namolului pentru a preîntâmpina desprinderea unor particule fine în cazul unor vânturi puternice și pentru reducerea mirosurilor generate de astfel de stocări; (Platforme de depozitare namol – 6- de la Bistrița în suprafața de 3088 mp, este realizată sub forma unei cuve etanșe din beton armat, acoperite la partea superioară cu o înveliș metalică autoportantă de tip ușor);
- ✓ în cazul unor intervenții la infrastructura de apă și apă uzată, materiile utilizate și deșeurile generate sub forma de pulberi vor fi gestionate adecvat pentru a preîntâmpina contaminarea factorului de mediu aer;
- ✓ întreținerea în perfectă stare de funcționare a filtrului scruber aferent instalației de uscare a namolului de la SEAU Bistrița;
- ✓ întreținerea în perfectă stare de funcționare a ciclonului de separare suplimentară a gazelor de uscare, aferent instalației de uscare a namolului de la SEAU Bistrița;
- ✓ întreținerea în perfectă stare de funcționare a instalației de purificare a gazelor la SEAU Bistrița înlocuirea filtrelor aferente bateriei de filtrare destinate reținerii cenusii fine sub forma de praf care este antrenată de gazele arse; instalația de purificare a gazelor este dotată cu un reactor de purificare gaze în care prin amestecul reactivilor se neutralizează gazele precum și un analizator automat de gaze care face o analiză continuă a gazelor și comanda dozarea reactivilor în funcție de nivelul noxelor;
- ✓ întreținerea în perfectă stare de funcționare a cosului de fum cu înălțime de 12 m pentru o evacuare a gazelor de uscare de la instalația de uscare a namolului cât mai eficientă.

## 6.3 Sol

### Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului

În cadrul prezentului subcapitol sunt puse în evidență măsurile propuse pentru prevenirea și diminuarea formelor de impact asupra factorului de mediu sol, pe durata executării lucrărilor și pe durata funcționării obiectivelor propuse prin proiect.

#### Măsuri propuse pentru etapa de realizare a investiției

Măsurile de prevenire și de diminuare a impactului efectuat asupra solului, rezultat din activitățile de construire a infrastructurii de apă și apă uzată sunt:

- ✓ efectuarea în mod controlat a lucrărilor de construire în scopul protejării pe cât posibil a stratului de sol atât din zona frontului de lucru, cât și din zonele învecinate;
- ✓ controlul periodic al utilajelor și a vehiculelor utilizate, în vederea înlăturării producerii unor scurgeri de carburanți.

#### Măsuri propuse pentru etapa de funcționare a investiției

În etapa de exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată măsurile de prevenire a efectelor negative sunt:

- ✓ controlul periodic al vehiculelor de intervenție pentru a nu prezenta scurgeri de carburanți;
- ✓ respectarea arealelor de depozitare a namolului rezultat din epurare, a celui din curățarea rețelelor de canalizare, astfel încât să nu se producă un impact direct cu solul;
- ✓ colectarea levigatului din zona de stocare namol (platforme de stocare betonate) în recipiente etanșe și eliminarea în instalații autorizate;
- ✓ gestionarea adecvată a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de intervenție la infrastructura de apă.

Prin respectarea măsurilor de mai sus, se prevede că impactul asupra solului și subsolului va fi unul nesemnificativ, fiind puțin probabile acumulări sau migrări de poluanți.

### 6.4 Subsoli/Geologie

#### Măsuri de diminuare a impactului

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra substratului, trebuie luate în calcul o serie de măsuri, atât în perioada de realizare a investiției, cât și ulterior, în faza de funcționare.

În perioada de realizare a investiției vor fi luate următoarele măsuri:

- ✓ evitarea contactului materiilor prime și a carburanților cu potențial de infiltrare cu substratul;
- ✓ evitarea contactului deșeurilor cu potențial de infiltrare cu substratul;
- ✓ vidanjarea toaletelor ecologice de către firme specializate și autorizate în scopul evitării unor deversări sau infiltrări a reziduurilor menajere pe/in substrat.

Pe perioada de exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată se vor lua următoarele măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra substratului:

- ✓ verificarea periodică a rețelei de transport apă uzată;
- ✓ verificarea periodică a stației de epurare a apelor uzate în scopul unei bune funcționări a acesteia și evitarea unor scurgeri accidentale;
- ✓ verificarea tehnică periodică a vehiculelor pentru evitarea unor scurgeri de carburanți și/sau lubrifianți.

## 6.5 Biodiversitate

### Masuri de diminuare a impactului

Masurile propuse pentru prevenirea, reducerea oricaror efecte semnificative adverse asupra biodiversitatii sunt:

- Reconstructia ecologica a zonelor afectate de lucrari (din diverse motive accidentale si a organizarii de santier si parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale in vigoare si cu folosirea speciilor de plante specifice zonei;
  - Este interzisa plantarea sau semanarea ulterioara – in scop de regenerare – a unor specii care nu sunt elementele florei locale;
  - In cazul producerii unei posibile poluari accidentale pe perioada activitatii, se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia mediului;
  - Orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisa;
  - Deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna a pasarilor salbatice, este interzisa;
  - Nu este permisa deteriorarea/distrugerea stufarisului din zona captarii Beclean si a arborilor din proximitatea acestora;
  - Este interzisa distrugerea cuiburilor de randunica existente sub podurile sub care se vor monta conductele – zona Nasaud si Sieu-Magherus;
  - Deseurile menajere nu se vor depozita in locuri in care pot avea acces animalele salbatice;
  - Desfasurarea lucrarilor va tine cont de perioadele sensibile ale speciilor pentru care s-a instituit aria naturala protejata sau s-a determinat prezenta pe amplasament; aceste perioade si recomandari sunt:
    - 1 aprilie – 15 iulie: cuibantul si cresterea puilor de pasari;
    - 15 martie – 15 iulie: perioada de reproducere a amfibienilor;
    - In cadrul perioadelor sensibile, personalul care va desfasura lucrarile, va limita folosirea utilajelor/aparatelor care produc zgomot;
    - Personalul nu se va departa de frontul de lucru;
    - La identificarea pe amplasament sau in proximitatea acestuia a puilor de mamifere sau pasari, acestia vor fi lasati in acelasi loc in care au fost gasiti si zona se va asigura pentru a preveni atacurile cainilor hoinari, concomitent cu parasirea zonei de catre personal. Daca se constata ca puiul este abandonat (si nu doar pe o perioada scurta, tipic cervidelor) sau ranit, organizatiile care au obiect de activitate salvarea si reabilitarea animalelor salbatice, avizate conform ANPM.
  - Recipientele cu substante lichide vor fi acoperite pentru a nu facilita patrunderea nevertebratelor;
  - Sapaturile se vor realiza strict dupa proiectul lucrarii, astfel minimizand efectul asupra nevertebratelor cu dezvoltare subterana;
- Lutra lutra*
- Pastrarea vegetatiei existente de-a lungul cursurilor de apa;
  - Deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna este interzisa;
  - Este interzis accesul in aria naturala protejata cu caini si lasarea libera a acestora pe toata perioada de desfasurare a lucrarilor;



- Nu este permisă realizarea lucrărilor pe timpul nopții, perioada de activitate a vidrei;
- Igienizarea cursurilor de apă din proximitatea și de pe amplasamentul lucrărilor, în special a celor în care s-a constatat prezența vidrei;

*Lissotriton montandoni*

*Lissotriton vulgaris*

*Bombina variegata*

*Bombina bombina*

- Orice formă de recoltare, capturare,ucidere, distrugere sau vatămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă;
- Deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere este interzisă; în cazul distrugerii locurilor de reproducere aflate în afara perioadei active a amfibienilor, se recomandă săparea gropilor în proximitatea amplasamentului în zonele care permit menținerea apei; Dimensiunile: 2-5 m<sup>2</sup> și 10-50 cm adâncime;
- Desfasurarea lucrărilor va ține cont de perioadele sensibile ale speciilor pentru care s-a instituit aria naturală protejată sau s-a determinat prezența pe amplasament în perioada 15 martie – 15 iulie ca perioadă de reproducere a amfibienilor; Măsurile vor fi implementate în perioada de execuție și monitorizarea lor se va face în aceeași perioadă. Responsabil de implementare: responsabil de proiect, responsabil de mediu, biolog/ecolog.

#### **Măsuri pe termen scurt:**

Se recomandă ca, înainte de exploatare să se inspecteze amplasamentul și să se pună în evidență prezența diferitelor specii pentru a se evita deranjul acestora.

#### **Măsuri pe termen mediu și lung:**

Pentru monitorizarea speciilor din aria de implementare a proiectului se va ține cont de:

- monitorizarea faunei pe perioada de amenajare – exploatare;
- monitorizarea speciilor în funcție de sezon;
- calendarul de implementare a proiectului;
- Regulamentul și Planul de management aprobat al ROSCI0051 Cusma;
- respectarea prevederilor avizului/avizelor custozilor/administratorilor de arii protejate;
- eliminarea speciilor invazive (salcam – *Robinia pseudoacacia*, amorfa – *Amorpha fruticosa*) de pe amplasamentul lucrărilor aflate în arii naturale protejate.

Se recomandă efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice a conductelor de apă și canalizare pentru ca pe toată perioada de exploatare, acestea să fie conforme în legătură cu poluarea mediului sau a stării de sănătate a populației.

Esalonarea perioadelor în care se poate implementa proiectul, coroborate cu perioadele de reproducere, migrație, ale speciilor de interes comunitar și perioadele de vegetație, astfel încât impactul să fie minim, în cadrul ariilor naturale protejate

Perioada de realizare a activităților – verde

Perioada critică a speciilor și habitatelor – roșu

Tabel 86 Esalonarea perioadelor in care se poate implementa proiectul

Grup \ Luni/an	ian	feb	mar	apr	mai	iun	iul	aug	sep	oct	noi	dec	Alte restrictii
<b>Amfibieni</b>													
<b>Pesti</b>													
<b>Mamifere</b>													
<b>Pasari</b>													
<b>Plante</b>													
<b>Nevertebrate</b>													
<b>Habitat</b>													

## 6.6 Peisaj

### Masuri de reducere a impactului

In vederea reducerii si prevenirii impactului asupra peisajului in perioada de realizare a investitiei se vor lua urmatoarele masuri:

- ✓ amenajarea platformelor/spatiilor de depozitare a deseurilor rezultate (deseuri menajere, deseuri metalice, folie de polietilena, tuburi de PVC, conducte de PEHD), astfel incat sa fie evitat contactul cu componenta edafica;
- ✓ evitarea contactului produselor petroliere (motorina, uleiuri minerale) cu solul, subsolul si apele de suprafata sau cele subterane prin verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor si echipamentelor utilizate, iar in cazul producerii unor astfel de scurgeri, luarea unor masuri de indepartare a poluarii (asternere rumegus pentru impiedicarea infiltrarii in sol, excavarea solului contaminat si eliminare prin firme specializate si autorizate);
- ✓ gestionarea corespunzatoare a materiilor prime si a materialelor pe amplasamentul organizarii de santier;
- ✓ dezafectarea organizarii de santier si aducerea amplasamentelor la starea lor initiala.

In vederea reducerii si prevenirii impactului asupra peisajului in perioada functionare a investitiei se vor lua urmatoarele masuri:

- ✓ evitarea contactului produselor petroliere (motorina, uleiuri minerale) cu solul, subsolul sau apele de suprafata sau subterane prin verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor si echipamentelor utilizate;
- ✓ in cazul producerii unor astfel de scurgeri, luarea unor masuri de indepartare a poluarii (asternere de rumegus pentru impiedicarea infiltrarii in sol, excavarea solului contaminat si eliminare prin firme specializate si autorizate).

## 6.7 Mediu social și economic

### Masuri de reducere a impactului

Avand in vedere ca asezarile umane pot fi afectate pe intervale variabile de timp prin zgomot, mirosuri, pulberi fine de praf, emisii atmosferice de la utilajele folosite, in perioada de realizare a infrastructurii de apa si apa uzata, precum si in perioada de functionare se poate considera ca trebuie luate o serie de masuri de diminuare a impactului in ambele etape de realizare a investitiei.

### Masuri de reducere a impactului in perioada de realizare a investitiei

Formele de impact identificate vor fi minimalizate prin adoptarea următoarelor măsuri:

- ✓ management eficient al organizării de șantier pentru a reduce disconfortul indus locuitorilor din proximitate;
- ✓ utilizarea unor utilaje de transport/execuție a caror motoare sunt ecranate acustic în vederea reducerii zgomotului și vibrațiilor;
- ✓ evitarea unor accelerații/ambalări inutile a motoarelor pe perioada de execuție a lucrărilor și limitarea vitezelor de deplasare pe anumite sectoare de drum în cazul în care acest lucru se impune.

#### Măsuri de reducere a impactului în perioada de funcționare a investiției

În perioada de exploatare/funcționare a investiției măsurile de diminuare luate pentru un impact cât mai redus asupra așezărilor umane vor fi următoarele:

- ✓ evitarea intervențiilor la infrastructura de apă și apă uzată pe timp de noapte;
- ✓ gestiunea adecvată a namolurilor rezultate de la stațiile de epurare, iar acolo unde va fi necesar acoperirea rampelor de stocare namol pentru diminuarea mirosurilor;
- ✓ gestiunea adecvată a namolurilor rezultate de la curățarea conductelor de canalizare apă uzată menajere, depozitarea adecvată a acestora în cuve impermeabile, transportul prin autospeciale la zonele de uscare /depozitare.

### 6.8 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

#### Măsuri de prevenire/reducere a impactului produs de zgomot și vibrații

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de realizare a proiectului propus sunt:

- ✓ utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- ✓ desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- ✓ manipularea materialelor de construcție (conduțe și alte materiale) în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- ✓ limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

Odată cu finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasamente.

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de funcționare a investiției sunt:

- ✓ limitarea vitezei autovehiculelor pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți;
- ✓ utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- ✓ asigurarea echipamentelor de protecție acustică pentru personalul implicat în activitățile stațiilor de epurare a apelor uzate și a stației de tratare a apei de la Bistrița.

## 7. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză

Din punct de vedere al riscurilor la producerea fenomenelor seismice, prezentul studiu a aratat faptul ca zone proiectului propus se suprapune unui areal cu risc redus de producere a acestora.

De asemenea, masuratorile topografice si studiile geotehnice elaborate au evidenciat existenta conditiilor favorabile pentru executarea lucrarilor propuse, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic si ale recomandarilor si masurilor propuse in cadrul prezentului studiu.

Pe parcursul executarii lucrarilor, riscul in ceea ce priveste producerea unor evenimente care sa afecteze sanatatea populatiei si mediul inconjurator, se poate datora urmatoarelor cauze:

- ✓ emisiilor necontrolate de poluanti in atmosfera;
- ✓ poluarea apelor de suprafata sau a celor subterane;
- ✓ producerea unui nivel ridicat de zgomot si vibratii;
- ✓ nerespectarea masurilor de protectie a muncii.

Pe durata de executare a lucrarilor vor fi respectate toate masurile de protectie a muncii, conform legislatiei specifice in vigoare. De asemenea, Executantul lucrarii va implementa un sistem de management de mediu pe toata durata executarii lucrarii, conform contractului de executie.

Pe durata functionarii proiectului, potentialele situatii de risc sunt cele asociate functionarii necorespunzatoare a instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare si a statiilor de epurare a apelor uzate. In vederea prevenirii acestor situatii, pe durata functionarii obiectivelor propuse prin plan, vor fi respectate fluxurile tehnologice corespunzatoare in care sunt implicate substante chimice, iar gestionarea acestora din urma se va face cu respectarea masurilor impuse in fisele tehnice de securitate. De asemenea, vor fi respectate regulamentele de functionare, exploatare si intretinere a instalatiilor hidroedilitare, planurile de prevenire si combatere a poluarilor accidentale asupra mediului si planurile operative de prevenire si de management al situatiilor de urgenta.

## 8. Concluzii

În ceea ce privește impactul asociat proiectului propus asupra ariilor naturale de interes comunitar, studiul de evaluare adecvată aferent proiectului propus are următoarele **concluzii**:

1. Din observațiile realizate nici speciile și nici habitatele nominalizate în listele siturilor **ROSCI0393 Somesul Mare, RONPA0219 Masivul de sare de la Saratel, ROSCI0400 Sieu-Budac, ROSCI0232 Somesul Mare Superior și ROSCI0051 Cusma, suprapuse** cu zonele vizate de proiect nu sunt afectate negativ semnificativ de implementarea proiectului propus.

2. În ceea ce privește zonele vizate în cadrul proiectului și **învecinate** cu siturile de interes conservativ, din observațiile realizate, implementarea proiectului **nu are impact negativ semnificativ asupra populațiilor speciilor sau habitatelor de interes conservativ.**

3. Zonele de implementare a proiectului vizează marginea drumurilor comunale sau județene și un perimetru restrans dintr-o pasune suprapasunată, din observațiile noastre, în toate aceste arii, prin implementarea proiectului NU se reduc suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar. NU se fragmentează habitatele acestora. NU are loc un impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar. NU se produc modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar;

4. Chiar dacă, din unele puncte de vedere menționate mai sus, implementarea proiectului ar avea un potențial impact negativ nesemnificativ asupra speciilor sau habitatelor acestora, aplicarea măsurilor enumerate în capitolul 19 nu doar că scade valoarea negativă a impactului, ci **contribuie la îmbunătățirea stării de conservare a speciilor și habitatelor.**

Având în vedere argumentele prezentate în cadrul prezentului raport privind impactul asupra mediului, la care se adaugă concluziile studiului de evaluare adecvată, considerând toate aspectele prezentate, se poate afirma că respectând specificațiile proiectului și incluzând recomandările formulate prin prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, impactul asupra mediului produs de proiectul "Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bistrița Năsăud, în perioada 2014-2020" va fi unul în limitele admise pe durata execuției lucrărilor și unul pozitiv pe durata funcționării proiectului, motiv pentru care se recomandă emiterea acordului de mediu.

## 9. Rezumat netehnic

### Descrierea proiectului propus

Lucrarile propuse prin **“Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud, in perioada 2014-2020”** presupun extinderea si reabilitarea infrastructurii existente de alimentare cu apa si canalizare din judetul Bistrita-Nasaud. In cele ce urmeaza sunt redate sintetic tipurile de lucrari propuse prin proiect si unitatile administrativ-teritoriale pe suprafata carora au fost propuse lucrarile in cauza:

Tabel 87 Lucrarile propuse in cadrul contractului

### Sistem de alimentare cu apa BISTRITA

In sistemul zonal de alimentare cu apa Bistrita se propun urmatoarele investitii principale:

- reabilitare captare mixta Cusma;
- reabilitare gospodarie cu apa Cusma;
- reabilitare statie de tratare Bistrita;
- reabilitare conducta de aductiune Bistrita – Lehinta,  $\text{Ø}400$  mm in lungime de aprox. 232,1 km;
- conducta noua de aductiune pentru alimentarea rezervoarelor existente,  $2 \times 800$  mc, din Valea Rusului,  $L = 1.760$  m
- reabilitarea statiilor de pompare necesare pentru zonele limitrofe ale Municipiului Bistrita;
- reabilitare rezervoare de inmagazinare, Maia 3 si Maia 4 ( $V = 2 \times 10.000$  mc si Maia 5  $V = 1 \times 5.000$  mc (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane) realizate in doua etape, in 1970, respectiv 1983 situate la cota 409 mdMN care asigura presiunea in sistemul de alimentare cu apa Bistrita;
- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei MAIA 1 si Maia 2,  $V = 2 \times 5.000$  mc (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane) construite in 1985 si situate la cota 445 mdMN care alimenteaza consumatorii din apropierea zonei in care sunt amplasate si conducta  $\text{Dn } 400$  mm care livreaza apa consumatorilor de pe traseul Bistrita - Lehinta;
- reabilitarea rezervoarelor de inmagazinare a apei din padurea Ghinzii 1 si 2,  $V = 1 \times 750$  mc si  $V = 2 \times 300$  mc fiecare (constructii, izolatii, instalatii hidraulice, camine de vane);
- realizarea unui rezervor nou de 100 mc in zona Cartier RAAL.

#### **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Bistrita din UAT Bistrita si UAT Sieu Magherus:**

- reabilitare conducta de aductiune pe str. Valea Castailor,  $L_{\text{tot}} = 807$  m;
- reabilitarea statiilor de pompare pentru zonele limitrofe ale Municipiului Bistrita: Sigmir, si Cartier Raal;
- realizarea unei statii de pompare noua pentru alimentarea cu apa a localitatii Slatinita;
- retea de distributie noua in localitatea Valea Magherusului,  $L_{\text{tot}} = 3,707$  km;
- extindere retea de distributie in Municipiul Bistrita,  $L_{\text{tot}} = 25,242$  km;
- reabilitare retea de distributie in Municipiul Bistrita,  $L_{\text{tot}} = 24,886$  km.

#### **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Dorolea din UAT Livezile:**

- extindere retea de distributie in localitatea Dorolea,  $L_{\text{tot}} = 0,234$  km;
- **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Cusma din UAT Livezile:**
- conducta de aductiune noua pentru localitatea Cusma,  $L_{\text{tot}} = 0,186$  km;
- realizare rezervor nou de inmagazinare,  $V = 150$  mc;
- retea de distributie noua in localitatea Cusma,  $L_{\text{tot}} = 6,823$  km.

#### **Pentru subsistemul de alimentare cu apa Jelna din UAT Budacu de Jos:**

- extindere rețea de distribuție în cartierul Dealul Jelnei,  $L_{tot} = 5,4$  km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Satu Nou din UAT Cetate:**

- reabilitare rezervor existent amplasat în localitatea Satu Nou,  $V = 200$  mc.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Barla din UAT Mariselu:**

- racord la conducta existentă de aducțiune Bistrița – Lechinta;

- conducta de aducțiune nouă de la căminul de racord până la rezervorul din GA Magurele (care va alimenta localitățile Domnești, Mariselu, Magurele, Barla și Santioana),  $L_{tot} = 10,663$  km;

- rețea de distribuție nouă în localitatea Barla,  $L_{tot} = 6,327$  km;

- rețea de distribuție nouă în localitatea Santioana,  $L_{tot} = 3,199$  km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Domnești din UAT Mariselu:**

- racord la conducta nouă de aducțiune spre GA Magurele;

- rețea de distribuție nouă în localitatea Domnești,  $L_{tot} = 9,106$  km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Magurele din UAT Mariselu:**

- racord la conducta nouă de aducțiune spre GA Magurele;

- conducta nouă de aducțiune de la căminul de racord până la rezervorul din GA Magurele,  $L_{tot} = 0,071$  km;

- gospodărie nouă de apă amplasată în localitatea Magurele (alcatuită din două rezervoare de înmagazinare de 150 m.c. fiecare, stație de clorinare și stație de pompare);

- stație de pompare nouă pentru asigurarea presiunii în localitatea Mariselu;

- rețea de distribuție nouă în localitățile Magurele și Mariselu,  $L_{tot} = 7,479$  km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Milas din UAT Milas:**

- racord la conducta existentă de aducțiune Crăinimă - Teaca;

- conducta nouă de aducțiune Teaca – Milas (de la căminul de racord până la rezervorul din GA existentă Milas),  $L_{tot} = 19,066$  km;

- realizarea a două stații de pompare pe traseul noii conducte de aducțiune Teaca – Milas;

- conducta nouă de transport de la GA existentă Milas spre localitatea Orosfaia,  $L_{tot} = 4,591$  km;

- realizarea unei stații de pompare noi pentru asigurarea presiunii în localitatea Orosfaia;

- rețea nouă de distribuție în localitatea Orosfaia,  $L_{tot} = 6,615$  km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Teaca din UAT Teaca:**

- extindere rețea de distribuție în localitatea Teaca,  $L_{tot} = 0,781$  km;

- reabilitare stație de pompare Saratel;

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Pinticu din UAT Teaca:**

- racord la conducta nouă de aducțiune Teaca – Milas;

- conducta de aducțiune nouă de la căminul de racord până la rezervorul din GA Pinticu,  $L_{tot} = 5,803$  km;

- gospodărie nouă de apă amplasată în localitatea Pinticu (alcatuită din rezervor de înmagazinare și stație de clorinare);

- rețea de distribuție nouă în localitatea Pinticu,  $L_{tot} = 8,426$  km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apă Archiud din UAT Teaca:**

- racord la conducta nouă de aducțiune Teaca – Milas;

- conducta nouă de aducțiune de la căminul de racord până la rezervorul din GA Archiud,  $L_{tot} = 7,929$  km;

- gospodărie nouă de apă amplasată în localitatea Archiud (alcatuită din rezervor de

inmagazinare si statie de clorinare);

- retea de distributie noua in localitatea Archiud, Ltot = 11,425 km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Ocnita din UAT Teaca:**

- racord la conducta noua de aductiune Teaca – Milas;
- conducta de aductiune noua de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Ocnita, Ltot = 1,602 km;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Ocnita (alcatuita din rezervor de inmagazinare si statie de clorinare);
- retea de distributie noua in localitatea Ocnita, Ltot = 12,035 km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Chintelnic din UAT Sieu – Magherus:**

- retea de distributie noua in localitatea Podirei, Ltot = 2,444 km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Nimigea de Jos din UAT Nimigea:**

- extindere retea de distributie in localitatea Nimigea de Jos, Ltot = 1,512 km;
- extindere retea de distributie in localitatea Mocod, Ltot = 1,196 km;
- extindere retea de distributie in localitatea Floresti, Ltot = 0,244 km;
- extindere retea de distributie in localitatea Nimigea de Sus, Ltot = 0,680 km;
- extindere retea de distributie in localitatea Mintiu, Ltot = 0,225 km;
- racord la reseaua de distributie existenta din localitatea Nimigea de Sus pentru alimentarea cu apa a localitatii Mititei;
- realizarea unei statii de pompare pentru alimentarea cu apa a localitatii Mititei;
- retea de distributie noua in localitatea Mititei, Ltot = 6,126 km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Costa din UAT Sintereag:**

- realizarea unui numar de 25 de bransamente la reseaua de apa potabila Sintereag – Sieu – Sfantu.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Budesti din UAT Budesti:**

- racord la conducta existenta de aductiune Lechinta – Micestii de Campie;
- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatilor Budesti, Budesti – Fanate, Tagi si Tagsoru din UAT Budesti si a localitatii Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie, L = 9,113 km (de la caminul de racord pana la GA Budesti realizarea unei statii de pompare pe traseul noii conducte de aductiune Lechinta – Budesti);
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Budesti (alcatuita din doua rezervoare de inmagazinare si statie de clorinare);
- realizarea a doua statii de pompare pentru asigurarea presiunii in localitatile Tagu si Tagsoru;
- retea de distributie noua in localitatea Tagu, L = 12,475 km;
- retea de distributie noua in localitatea Tagsoru, L = 9,134 km;
- retea de distributie noua in localitatea Budesti – Fanate, L = 10,346 km;
- retea de distributie noua in localitatea Budesti, L = 13,520 km;
- realizarea a 3 camine cu vane reductoare de presiune pe reseaua de distributie a localitatilor Budesti si Budesti – Fanate;
- retea de distributie noua in localitatea Zoreni din UAT Sanmihaiu de Campie, L = 9,833 km;
- realizarea a doua camine cu vane reductoare de presiune pe reseaua de distributie a localitatii Zoreni.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Sangeorzu - Nou din UAT Lechinta:**

- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Sangeorzu



Nou, Ltot racord la noua conducta de aductiune Lechinta – Budesti;

- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la rezervorul din GA Sangeorzu Nou, Ltot = 1,3 km;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Sangeorzu Nou (alcatuita din rezervor de inmagazinare si statie de clorinare);
- retea de distributie noua in localitatea Sangeorzu Nou, Ltot = 11,687 km.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Sanmihaiu de Campie din UAT Sanmihaiu de Campie:**

- racord la noua conducta de aductiune Lechinta – Micestii de Campie;
- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatilor La Curte, Stupini, Brateni si Sanmihaiu de Campie, L = 1.049 m (de la caminul de racord pana la GA Sanmihaiu de Campie);
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Sanmihaiu de Campie (alcatuita din rezervoare de inmagazinare si statie de clorinare);
- realizarea unei statii de pompare – SP1SIM pe rețeaua de distributie;
- extindere rețea de distributie in localitatea Stupini, L = 3.852 m;
- rețea de distributie noua in localitatea Sanmihaiu de Campie, L = 12.715 m;
- extindere rețea de distributie in localitatea La Curte, L = 4.778 m;
- extindere rețea de distributie in localitatea Brateni, L = 5.855 m;
- realizarea a 4 camine cu vane reductoare de presiune pe rețeaua de distributie.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Micestii de Campie din UAT Micestii de Campie:**

- racord la conducta existenta de aductiune Lechinta – Matei;
- conducta noua de aductiune Lechinta – Micestii de Campie de la caminul de racord pana la GA Micestii de Campie, Ltot = 21.673 m, din care:
  - Tronson I: Lechinta – Sangeorzu Nou: L = 6.460 m, PEID, PN10, De 180 mm;
  - Tronson II: Lechinta – Sangeorzu Nou: L = 2.078 m, PEID, PN16, De 180 mm;
  - Tronson III: Sangeorzu Nou – Sanmihaiu de Campie: L = 8.661 m, PEID, PN10; De 180 mm;
  - Tronson IV: Sanmihaiu de Campie – GA Micestii de Campie: L = 4.474 m, din care:
    - L = 1.056 m, PEID, PN10, De 160 mm;
    - L = 3.418, PEID, PN 10, De 90 mm;
- realizarea unei statii de pompare – Sp1Ad, pe traseul noii conducte de aductiune Lechinta – Micestii de Campie, amplasata in UAT Sanmihaiu de Campie;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Micestii de Campie (alcatuita din doua rezervoare de inmagazinare, V = 2 x 100 mc, o statie de clorinare si o statie de pompare);
- realizarea a 3 statii de pompare pentru asigurarea presiunii in rețeaua de distributie a localitatilor Micesti de Campie, Visuia si Fantanita;
- extindere rețea de distributie in localitatea Visuia, L = 12.660 m;
- extindere rețea de distributie in localitatea Micestii de Campie, L = 6.424 m;
- extindere rețea de distributie in localitatea Fantanita, L = 4.658 m;
- realizarea unui camin cu vana reductoare de presiune pe rețeaua de distributie.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Strugureni din UAT Chiochis:**

- racord la conducta de aductiune existenta Lechinta – Matei;
- conducta noua de aductiune de la caminul de racord pana la noua Gospodarie de Apa Strugureni propusa prin prezentul proiect, L = 5.832 m;

- realizarea unei statii de pompare – SP1, pe conducta de aductiune;
- gospodarie noua de apa amplasata in localitatea Strugureni (alcatuita din doua rezervoare de inmagazinare,  $V = 2 \times 175$  mc si o statie de clorinare);
- realizarea unei conducte noi de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a UAT Chiochis,  $L = 1.286$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Apatiu,  $L = 5.820$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Bozies,  $L = 7.308$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Chetiu,  $L = 3.489$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Chiochis,  $L = 8.004$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Strugureni,  $L = 2.571$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Manic,  $L = 6.535$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Buza Catun,  $L = 4.946$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Jimbor,  $L = 8.821$  m;
- realizarea a doua statii de pompare – SP1 și SP2 pe rețeaua de distributie pentru asigurarea presiunii in rețeaua de distributie a localitatilor Chetiu și Jimbor;
- realizarea a 5 camine cu vane reductoare de presiune pe rețeaua de distributie a localitatilor Strugureni, Manic, Apatiu și Bozies.

**Pentru subsistemul de alimentare cu apa Matei din UAT Matei:**

- racord la rețeaua de distributie existentă din localitatea Matei pentru alimentarea cu apa a localitatilor Fantanele și Morut;
- racord la rețeaua de distributie existentă din localitatea Corvinesti pentru alimentarea cu apa a localitatilor Bidiu și Enciu;
- realizarea a doua statii de pompare – SP1 și SP2, pe rețeaua de distributie pentru asigurarea presiunii in rețeaua de distributie a localitatilor Fantanele și Morut;
- conducta de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Morut și Fantanele,  
 $L = 3.795$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Fantanele,  $L = 8.203$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Morut,  $L = 1.517$  m;
- conducta de transport apa potabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor Enciu și Bidiu,  
 $L = 3.207$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Enciu,  $L = 3.304$  m;
- retea de distributie noua in localitatea Bidiu,  $L = 3.071$  m;

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Beclean**

In cadrul sistemului zonal de alimentare cu apa Beclean se propun urmatoarele investitii principale:

- reabilitarea captarii de suprafata Sasarm;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa bruta din otel, Dn 600 mm, de la captare la statia de tratare, cu o conducta din fonta ductila, Dn 600 mm, in lungime de aprox.  $L = 2.433$  m;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de aductiune apa tratata din OL și PREMO, Dn 600 mm, de la statia de tratare la rezervoarele existente,  $2 \times 2.500$  mc, cu o conducta din fonta ductila, DN 600 mm, in lungime de aprox.  $L = 811$  m;
- reabilitarea prin inlocuire a conductei de transport apa potabila din OL, Dn 400 mm, tronson:

rezervoare existente, 2 x 2500 mc – Str. Parcului, cu o conducta din PAFSIN, De 400 mm în lungime de aprox.  $L = 2.665$  m.

#### **Subsistem de alimentare cu apa Beclean**

- conducta noua de aductiune pentru localitatea Figa,  $L_{tot} = 0,343$  km;
- realizare gospodarie de apa in localitatea Figa alcatuita dintr-un rezervor de inmagazinare a apei,  $V = 200$  mc si o statie de clorinare;
- realizare statii de pompare apa potabila in localitatile Figa si Rusu de Jos;
- marirea capacitatii statiei de pompare SP Horea prin adaugarea unei electropompe pilot cu urmatoarele caracteristicile:  $Q = 5,0$  l/s si  $H_p = 39$  mCA. Aceasta pompa va fi prevazuta cu convertizor de frecventa.
- extindere retea de distributie in orasul Beclean,  $L_{tot} = 6,729$  km;
- extindere retea de distributie in localitatea Rusu de Jos,  $L_{tot} = 3,510$  km;
- extindere retea de distributie in localitatea Figa,  $L_{tot} = 1,970$  km;
- reabilitare retea de distributie in orasul Beclean,  $L_{tot} = 11,771$  km;

#### **Subsistem de alimentare cu apa Coldau**

- realizarea unui racord la conducta de aductiune existenta Beclean – Cristesti Ciceului;
- conducta noua de aductiune apa potabila pentru localitatea Coldau,  $L_{tot} = 2,048$  km;
- realizare gospodarie de apa in localitatea Coldau alcatuita dintr-un rezervor de inmagazinare a apei,  $V = 200$  mc si o statie de clorinare;
- realizare unei statii de pompare apa potabila pe conducta de aductiune in localitatea Coldau;
- extindere retea de distributie in localitatea Coldau,  $L_{tot} = 4,358$  km;

#### **Subsistem de alimentare cu apa Branistea**

- conducta noua de aductiune pentru alimentarea cu apa a localitatii Ciresoia,  $L_{tot} = 9,442$  km;
- realizarea unei gospodarii de apa in localitatea Ciresoia (alcatuita dintr-un rezervor de inmagazinare a apei,  $V = 200$  mc si statie de clorinare);
- realizare a doua statii de pompare pe traseul aductiunii catre localitatea Ciresoia;
- retea noua de distributie in localitatea Ciresoia,  $L = 9,845$  km.
- extindere retea de distributie in localitatea Branistea,  $L_{tot} = 1,746$  km;

#### **Subsistem de alimentare cu apa Petru Rares**

- extindere retea de distributie in localitatile Reteag si Bata,  $L_{tot} = 11,825$  km;
- extindere retea de distributie in localitatea Ciceu – Mihaesti,  $L_{tot} = 4,927$  km.

#### **Subsistem de alimentare cu apa Caianu Mic**

- realizarea a doua racorduri la reseaua existenta de distributie din localitatea Caianu Mic pentru alimentarea cu apa potabila a localitatilor Dobric din UAT Caianu Mic si Dumbravita din UAT Spermezeu;
- realizarea unei statii de pompare pentru incendiu prevazuta in localitatea Dumbravita;
- extindere retea de distributie in localitatea Caianu Mic,  $L_{tot} = 3,058$  km;
- extindere retea de distributie in localitatea Caianu Mare,  $L_{tot} = 1,691$  km;
- retea de distributie noua in localitatea Dobric,  $L_{tot} = 10,099$  km;
- retea de distributie noua in localitatea Dumbravita,  $L_{tot} = 8,689$  km.

#### **Sistemul zonal de alimentare cu apa Nasaud**

In cadrul sistemului zonal de alimentare cu apa Nasaud se propun urmatoarele investitii principale:

#### **Subsistem de alimentare cu apa Nasaud:**

- extindere rețea de distribuție în orașul Nasaud, Ltot = 1,686 km;
- extindere rețea de distribuție în cartierul Liviu Rebreanu, Ltot = 0,823 km;
- reabilitare rețea de distribuție în orașul Nasaud, Ltot = 5,280 km;
- realizarea a doua stații de pompare, una pentru zona înaltă a orașului Nasaud și una pentru cartierul Liviu Rebreanu.

**Subsistem de alimentare cu apă Liviu Rebreanu:**

- conductă nouă de aducțiune pentru localitatea Liviu Rebreanu, Ltot = 3,635 km;
- realizarea unei stații de pompare apă potabilă amplasată în GA Lusca.

**Subsistem de alimentare cu apă Rebrisoara:**

- racord la conductă de aducțiune ST Rebra – GA Feldru și conductă nouă de aducțiune pentru alimentarea cu apă a localității Poderei, Ltot = 1,322 km;
- realizarea unei gospodării de apă în localitatea Poderei;
- realizarea unei stații de pompare pentru localitatea Poderei;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Rebrisoara, Ltot = 0,08 km;
- rețea de distribuție nouă pentru localitatea Poderei, Ltot = 3,272 km.

**Subsistem de alimentare cu apă Feldru:**

- extindere rețea de distribuție în localitatea Nepos, Ltot = 1,304 km;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Feldru, Ltot = 0,094 km.

**Subsistem de alimentare cu apă Salva:**

- conductă nouă de transport de la GA Salva la GA Cosbuc, Ltot = 8,892 km;
- realizarea unei stații de pompare apă potabilă;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Salva, Ltot = 0,863 km.

**Subsistem de alimentare cu apă Cosbuc:**

- realizarea unei stații de pompare în localitatea Cosbuc;
- extindere rețea de distribuție în localitatea Cosbuc, Ltot = 3,47 km.

**Sistemul zonal de alimentare cu apă Bargau**

**În sistemul zonal de alimentare cu apă Bargau se propun următoarele investiții principale:**

- sistem de monitorizare și control al sistemului de captare;
- realizarea de lucrări de reabilitare la construcția care deserveste stația de tratare a apei potabile, precum și sistem de monitorizare și control SCADA al proceselor din stația de tratare;
- conductă de aducțiune nouă în localitatea Tiha Bargaului, Ltot = 1,956 km;
- 21 de stații de pompare apă potabilă pe rețeaua de distribuție;
- gospodărie de apă nouă amplasată în localitatea Tiha Bargaului (alcatuită dintr-un rezervor, o stație de clorinare și o stație de pompare);
- extindere rețele de distribuție în zona Bargau (comunele Bistrița Bargaului, Josenii Bargaului, Tiha Bargaului), Ltot 59,758 km.

**Sistemul de alimentare cu apă Sangeorz**

**În sistemul de alimentare cu apă Sangeorz se propun următoarele investiții principale:**

- reabilitarea captării subterane;
- reabilitarea conductei de aducțiune apă brută, Ltot = 0,376 km;
- reabilitarea stației de tratare/dezinfectie Sangeorz;
- realizarea a două stații de pompare apă potabilă pentru zona înaltă a orașului Sangeorz - Bai;
- realizarea unui rezervor tampon
- extindere rețea de distribuție în orașul Sangeorz – Bai, Ltot = 3,21 km;

- extindere retea de distributie in localitatea Cormaia, Ltot = 3,152 km;
- retea noua de distributie in localitatea Valea Borcutului, L = 3,542 km.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Maieru – Rodna (Anies)**

**In sistemul de alimentare cu apa Maieru – Rodna se propun urmatoarele investitii principale:**

- reabilitarea captarii de suprafata Anies;
- reabilitarea conductei de aductiune apa tratata de la statia de tratare noua amplasata in incinta captarii existente Anies (care se va reabilita prin prezentul proiect) pana la caminul de vane din intersectia drumului comunal DC2H cu drumul national DN 17D, Ltot = 7,308 km, De 400 mm, PEID;
- racordarea la conducta de aductiune apa potabila reabilitata prin prezentul proiect pentru alimentarea cu apa a rezervorului nou propus pentru localitatea Anies, Ltot = 0,273 km, De 90 mm, PEID.
- reabilitare conducta de aductiune apa tratata de la caminul de vane din intersectia drumului comunal DC2H cu drumul national DN 17D pana la caminul de vane existent din intersectia drumului national DN 17D cu Str. Sportului, Ltot = 4,348 km, De 315 mm, PEID;
- statie de tratare noua amplasata in incinta captarii existente Anies;
- rezervor nou de inmagazinare pentru localitatea Anies, V = 200 mc;
- retea de distributie noua in localitatea Anies, Ltot = 5,013 km;
- extinderea retelei de distributie in localitatea Rodna, Ltot = 0,593 km.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Bichigiu**

Se propun urmatoarele investitii principale:

- captare noua cu priza de mal;
- conducta noua de aductiune, Ltot = 2,654 km;
- statie de tratare noua, Q = 3,0 l/s;
- realizarea unui rezervor nou de inmagazinare a apei, V = 150 mc;
- retea noua de distributie apa potabila, Ltot = 9,745 km.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Ilva Mare**

In sistemul de alimentare cu apa Ilva Mare se propun urmatoarele investitii principale:

- extinderea retelei de distributie in localitatea Ilva Mare, Ltot = 6,557 km;
- realizarea unei statii de pompare.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Ilva Mica**

In sistemul de alimentare cu apa Ilva Mica se propun urmatoarele investitii principale:

- extinderea retelei de distributie in localitatea Ilva Mica, Ltot = 1,376 km;
- realizarea unei statii de pompare.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Lesu**

In cadrul sistemul de alimentare cu apa Lesu se propun urmatoarele investitii principale:

- extinderea retelei de distributie in localitatea Lesu, Ltot = 8,632 km;
- retea noua de distributie in localitatea Lunca Lesului, Ltot = 7,020 km;
- realizarea a 6 statii de pompare in localitatile Lesu si Lunca Lesului;
- realizarea unui rezervor de inmagazinare a apei pentru localitatea Lunca Lesului

#### **Sistemul de alimentare cu apa Lunca Ilvei**

In sistemul de alimentare cu apa Lunca Ilvei se propune:

- extinderea retelei de distributie in localitatea Lunca Ilvei, Ltot = 4,461 km;
- realizare a doua statii de pompare prevazute pe retea de distributie.

### Sistemul de alimentare cu apa Poiana Ilvei

In cadrul sistemul de alimentare cu apa Poiana Ilvei, prin prezentul proiect se propune:  
- extinderea rețelei de distributie in localitatea Poiana Ilvei, Ltot = 5.506 m.

### Sistemul de alimentare cu apa Runcu Salvei

In sistemul de alimentare cu apa Runcu Salvei se propun urmatoarele investitii principale:  
- reabilitarea captarii de suprafata situata pe paraul Voristei;  
- extinderea rețelei de distributie in localitatea Runcu Salvei, L = 0,767 km.

### Sistemul de alimentare cu apa Sieu

In sistemul de alimentare cu apa Sieu se propun urmatoarele investitii principale:  
- reabilitare captare;  
- realizare conducte noi de aductiune pentru localitatile Ardan și Posmus, Ltot = 5,015 km;  
- reabilitare statie de tratare;  
- gospodarie noua de apa in localitatea Posmus.  
- reabilitare rezervor existent in Gospodaria de apa Ardan;  
- rețele noi de distributie in localitatile Posmus și Ardan, Ltot = 11,522 km.

### Sistemul de alimentare cu apa Tarlisua

In sistemul de alimentare cu apa Tarlisua se propun urmatoarele investitii principale:  
- realizare captare noua de suprafata – pe Raul Ilisua;  
- realizare statie de tratare noua, Q = 8,86 l/s;  
- realizare a 4 statii de pompare amplasate pe rețelele de distributie noi;  
- realizarea a doua rezervoare de inmagazinare a apei, V = 2 x 250 mc, amplasate in incinta statiei de tratare;  
- extindere retea de distributie in localitatea Tarlisua, Ltot = 9,887 km;  
- retea de distributie noua in localitatile Borleasa, Ltot = 5,101 km;  
- retea de distributie noua in localitatea Agries, Ltot = 6,549 km;  
- retea de distributie noua in localitatea Spermezeu, Ltot = 19,767 km;  
- retea de distributie noua in localitatea Dobricel, Ltot = 4,944 km;  
- retea de distributie noua in localitatea Ciceu Poieni, Ltot = 7,527 km.

### Sistemul de alimentare cu apa Zagra

In sistemul de alimentare cu apa Zagra se propun urmatoarele investitii principale:  
- realizare captare de suprafata noua – Raul Tibles;  
- realizare conducta de aductiune noua, Ltot = 6,169 km;  
- realizare statie de tratare noua, Q = 6,40 l/s;  
- realizarea a doua rezervoare de inmagazinare, fiecare cu V = 200 mc;  
- extindere retea de distributie in UAT Zagra (localitatile Suplai, Poenile Zagrei, Zagra), L = 27,312 km.

### Cluster Bistrita

#### Aglomerarea Bistrita

- extindere retea de canalizare in orasul Bistrita, L = 19,471 km;  
- reabilitare retea de canalizare in orasul Bistrita, L = 10,030 km;  
- realizarea a 5 statii de pompare apa uzata noi și conducte de refulare in orasul Bistrita, L = 6,128 km;  
- reabilitarea a 5 statii de pompare apa uzata in orasul Bistrita;  
- modernizarea statiei de epurare Bistrita: acoperirea decantoarelor din SEAU Bistrita și dotarea acestora cu instalatii de dezodorizare, pentru tratarea aerului viciat; dotarea cu o linie de

uscare a namolului; inlocuirea unui gratar des si a doua suflante si modernizarea sistemului SCADA.

### **Aglomerarea Bargau**

- extindere retea de canalizare in localitatile Bistrita Bargaului (UAT Bistrita Bargaului), Josenii Bargaului si Mijlocenii Bargaului (UAT Josenii Bargaului), Prundu Bargaului (UAT Prundu Bargaului) si localitatile Tiha Bargaului si Mijlocenii Bargaului (UAT Tiha Bargaului), Ltot = 40,178 km;
- realizarea a 31 de statii de pompare si conducte de refulare in aglomerarea Bargau, Ltot = 4,653 km;
- realizarea unei statii noi de epurare (7.1000 L.E.) in UAT Josenii Bargaului
- retea noua de canalizare in localitatea Tureac (UAT Tiha Bargaului), Ltot = 14,865 km;

### **UAT Bistrita Bargaului:**

- extindere retea de canalizare in localitatea Bistrita Bargaului, Ltot = 9,688 km;
- 6 statii de pompare apa uzata noi;
- conducte de refulare apa uzata, Ltot = 0,465 km.

### **UAT Josenii Bargaului:**

- extindere retea de canalizare in localitatile Josenii Bargaului si Mijlocenii Bargaului, Ltot = 8,988 km;
- 9 statii de pompare apa uzata noi;
- conducte de refulare apa uzata, Ltot = 0,778 km;
- o statie de epurare noua (7.100 L.E.)

### **UAT Prundu Bargaului:**

- extindere retea de canalizare in localitatea Prundu Bargaului, Ltot = 0,434 km;
- o statie de pompare apa uzata noua;
- conducta de refulare apa uzata, Ltot = 4.0 m.

### **UAT Tiha Bargaului:**

- extindere retea de canalizare in localitatile Tiha Bargaului si Muresenii Bargaului, Ltot = 21,068 km;
- 15 statii de pompare apa uzata noi;
- retea noua de canalizare in localitatea Tureac, Ltot = 14.865 m;
- conducte de refulare apa uzata, Ltot = 3,406 km.

### **Cluster Beclean**

### **Aglomerarea Beclean**

- extindere retea de canalizare in orasul Beclean, L = 9,166 km;
- reabilitare retea de canalizare in orasul Beclean, L = 0,412 km;
- extindere retea de canalizare in localitatea Coldau, L = 7,861 km;
- extindere retea de canalizare in localitatea Cristestii Ciceuui, L = 2,398 km;
- retea noua de canalizare in localitatea Rusu de Jos, L = 5,489 km;
- realizarea a 13 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare, L = 3,840 km, din care:
  - 6 SPAU in oras Beclean, lungime conducta de refulare, L = 1,833 km;
  - 1 SPAU in localitatea Coldau, lungime conducta de refulare, L = 0,841 km;
  - 4 SPAU in localitatea Rusu de Jos, lungime conducta de refulare, L = 0,722 km;
  - 2 SPAU in localitatea Cristestii Ciceului, lungime conducta de refulare, L = 0,444 km.

### **Aglomerarea Reteag**

- extindere retea de canalizare in localitatile Retag si Bata, L = 26,206 km;
- realizarea a 8 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare, Ltot = 1,691 km;
- modernizarea unei statii existente de pompare apa uzata pentru preluarea intregului debit de apa uzata din Aglomerarea Caianu.

#### Aglomerarea Caianu

- retea noua de canalizare in localitatile Caianu Mic, Caianu Mare si Dobric, Ltot = 23,803 km;
- realizarea a 10 statii de pompare apa uzata noi si conducte de refulare, Ltot = 5,915 km;

#### Cluster Nasaud

#### Aglomerarea Nasaud

#### UAT Nasaud

- extindere retea de canalizare in orasul Nasaud, Ltot = 5,467 km;
- retea noua de canalizare in localitatea Lusca, Ltot = 3,071 km;
- reabilitare retea de canalizare in orasul Nasaud, Ltot = 4,198 km;
- 7 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 1.674 m.

#### UAT Rebrisoara

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebrisoara, Ltot = 0,260 km;
- o statie de pompare apa uzata si conducta de refulare, Ltot = 5,0 m.

#### UAT Salva

- extindere retea de canalizare in localitatea Salva, Ltot = 3,110 km;
- 3 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 0,348 km.

#### Aglomerarea Rebra

#### UAT Rebra

- extindere retea de canalizare in localitatea Rebra, Ltot = 2,849 km;
- o statie de pompare apa uzata si conducta de refulare, Ltot = 0,161 km.

#### Cluster Sangeorz

#### Aglomerarea Sangeorz

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in orasul Sangeorz - Bai, Ltot = 6,045 km;
- retea noua de canalizare in localitatea Valea Borcutului, Ltot = 2,104 km;
- 8 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 1,028 km.

#### Aglomerarea Maieru

Lucrarile propuse prin prezentul proiect presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatile Maieru si Anies, Ltot = 6,628 km;
- 5 statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 0,606 km.

#### Aglomerarea Feldru

In proiectul care va fi propus pentru finantare se are in vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatea Feldru. Astfel, se propune:

- extindere retea de canalizare, Ltot = 0,082 km.

#### Aglomerarea Ilva Mica

Lucrarile propuse presupun urmatoarele investitii principale:

- extindere retea de canalizare in localitatea Ilva Mica, Ltot = 3,862 km;
- doua statii de pompare apa uzata si conducte de refulare, Ltot = 0,205 km.

#### Aglomerarea Lechinta



În proiectul care va fi propus pentru finanțare se are în vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitățile Vermes și Lechinta. Astfel, se propun următoarele investiții:

- extindere rețea de canalizare în localitățile Lechinta și Vermes,  $L = 7,198$  km;
- cinci stații noi de pompare apă uzată și conducte de refulare,  $L = 0,793$  km;
- mărirea capacității de pompare a 4 stații de pompare apă uzată existente;
- extinderea stație de epurare Lechinta de la 2.700 L.E. la 3.500 L.E.

#### Aglomerare Ilva

Lucrarile propuse presupun următoarele investiții principale:

- extindere rețea de canalizare în localitatea Ilva Mare,  $L_{tot} = 7,9$  km;
- extindere rețea de canalizare în localitatea Lunca Ilvei,  $L_{tot} = 5,428$  km;
- trei stații de pompare apă uzată și conducte de refulare în localitatea Ilva Mare,  $L_{tot} = 0,291$  km;
- 2 stații de pompare apă uzată și conductă de refulare în localitatea Lunca Ilvei,  $L_{tot} = 0,218$  km.

#### Aglomerarea Teaca

În proiectul care va fi propus pentru finanțare se are în vedere extinderea sistemului de canalizare existent din localitatea Teaca. Lucrarile propuse presupun următoarele investiții principale:

- extindere rețea de canalizare în localitatea Teaca,  $L_{tot} = 9,689$  km;
- două stații de pompare apă uzată și conducte de refulare,  $L_{tot} = 543$  m.

### Metodologii utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat în conformitate cu prevederile legislației în domeniul protecției mediului din România, fiind analizate sursele potențiale de impact, formele de impact asociate, dar și măsurile de reducere a acestuia pentru fiecare factor de mediu. În cadrul prezentului studiu, culegerea informațiilor privind speciile și habitatele de interes comunitar a fost efectuată în două faze:

- ✓ faza de birou, constând în studierea surselor bibliografice de specialitate, a legislației din domeniul evaluării impactului asupra mediului, a ghidurilor și informațiilor relevante cu privire la evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectele de alimentare cu apă și canalizare și cu privire la speciile și habitatele de interes comunitar situate pe teritoriul ariilor naturale protejate vizate prin studiu;
- ✓ faza de teren, constând în deplasări în vederea identificării potențialelor zone vulnerabile la producerea unui impact ca urmare a realizării proiectului propus și a funcționării acestuia.

### Impactul prognozat asupra mediului și zonele în care se resimte acesta

Sursele de impact asociate proiectului propus sunt cele specifice lucrărilor de realizare a infrastructurii edilitare. Zgomotul, vibrațiile și emisiile rezultate pe parcursul execuției lucrărilor reprezintă principalele surse de impact potențial negativ asupra mediului asociate proiectului. Lucrarile vor fi efectuate în cea mai mare parte în zona drumurilor județene și comunale, zona drumurilor fiind cea în care se va resimți impactul proiectului, împreună cu zona amplasamentelor organizărilor de șantier și a amplasamentelor rezervoarelor de înmagazinare a apei propuse.

Odată cu încheierea lucrărilor, proiectul va contribui la extinderea arealului acoperit cu servicii de alimentare cu apă și canalizare, îmbunătățind modalitățile de gestionare a resurselor de apă și managementul apelor uzate. Proiectul propus va rezolva problema disponibilității resurselor de

apa potabila in judetul Bistrita, impactul acestuia in perioada de functionare fiind unul pozitiv. Proiectul va contribui astfel la cresterea confortului locuirii si a calitatii vietii in judetul Bistrita Nasaud.

### **Masuri de diminuare a impactului asupra mediului**

In vederea prevenirii si reducerii impactului asupra mediului **in perioada de realizare a investitiei** vor fi luate urmatoarele masuri, pe toate amplasamentele vizate de proiect:

- ✓ verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor in vederea evitarii eventualelor disfunctionalitati;
- ✓ gestionarea corespunzatoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea in aer liber, in spatii inchise) in functie de starea fizica a materialelor folosite si de potentialul impact asupra mediului;
- ✓ amenajarea platformelor/spatiilor de depozitare a deseurilor rezultate (deseuri menajere, deseuri metalice, folie de polietilena, tuburi de PVC, conducte de PEID);
- ✓ intretinerea si mentinerea intr-o stare curata si permanent functionala a containerelor sanitare;
- ✓ nu va fi afectata integritatea speciilor de interes comunitar si a habitatelor specific de cuibarit, reproducere, hranire sau iernare ale acestora.

**In perioada de realizare a investitiei** vor fi luate urmatoarele masuri in vederea prevenirii si reducerii impactului asupra mediului:

- ✓ va fi verificata periodic starea de functionare a instalatiilor si obiectelor tehnologice, astfel incat sa fie asigurata functionarea optima a acestora;
- ✓ in situatii de avarie se va interveni in cel mai scurt timp posibil in vederea remedierii problemelor.

### **Concluzii ale Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa**

Masurile propuse in vederea diminuarii impactului incluse in acordul de mediu, sunt prevazute, pe fiecare factor de mediu in parte, dupa cum urmeaza:

- Masuri in timpul realizarii proiectului si efectul implementarii acestora (pentru apa, pentru sol si subsol: comune pentru apa, sol si subsol: pentru biodiversitate; pentru zgomot si vibratii; radiatii; deseuri: mediu social si economic; peisaj);
- Masuri in timpul exploatarei si efectul implementarii acestora;
- Masuri pentru inchidere / demolare / dezafectare si reabilitarea terenului in vederea utilizarii ulterioare, precum si efectul implementarii acestora;
- Masuri de reducere sau eliminare a impactului asupra ariilor natural protejate de interes comunitar, conditiile si modul / calendarul de implementare a acestora (masuri de reducere a impactului asupra speciilor de pesti; masuri de reducere a impactului asupra habitatelor si speciilor de plante; masuri de reducere a impactului asupra mamiferelor; masuri de reducere a impactului asupra speciilor nevertebrate; masuri de reducere a impactului asupra speciilor de pasari).

In cele ce urmeaza se prezinta principalele masuri de atenuare a impactului investitiei asupra corpurilor de apa.

➤ Masuri si conditii in timpul realizarii proiectului si in timpul realizarii investitiilor:

–*pentru factorul de mediu apa:*

- verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor in vederea evitarii eventualelor disfunctionalitati;
- gestionarea corespunzatoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitare in spatii inchise, in aer liber), in functie de starea fizica a materialelor folosite si de potentialul impact asupra mediului;

- amenajarea platformelor/spatiilor de depozitare a deseurilor generate, astfel incat sa fie evitat contactul cu componenta hidrica;
- executarea santurilor de pozare a conductelor de transport apa se va face deasupra nivelului freatic;
- lucrarile de excavare nu se vor executa in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);
- in vederea prevenirii formarii de praf in zonele de lucru se va utiliza apa netratata pentru stropirea zonelor de lucru;
- intretinerea si mentinerea intr-o stare curata si permanent functionala a containerelor sanitare.
- interventia rapida si remedierea urgenta a situatiilor de avarie la conductele de transport si de distributie a apei potabile si a conductelor de transport ape uzate;
- monitorizarea periodica a starii de functionare a instalatiilor cu care sunt dotate statiile de epurare a apelor uzate, astfel incat sa fie asigurata functionarea optima a acestora;
- remedierea urgenta a eventualelor disfunctii ale instalatiilor de epurare a apelor uzate;
- evacuarea apelor epurate in receptorul natural numai dupa verificarea conformitatii parametrilor fizici si chimici cu cerintele impuse prin actele normative in vigoare;
- inspectii periodice ale retelei de canalizare pentru detectarea in timp util a disfunctionalitatilor si adoptarea masurilor necesare pentru remediere;
- respectarea prevederilor Regulamentului serviciului de alimentare cu apa si canalizare al CASSA, intocmit in baza Regulamentului - cadru la nivel national elaborat de ANRSC.

–pentru factorul de mediu aer:

- umectarea cu apa prin pulverizare a fronturilor de lucru pentru evitarea antrenarii pulberilor fine de praf;
- circulatia autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteza redusa;
- intretinerea corespunzatoare a mijloacelor de transport auto si a utilajelor, pentru a se evita cresterea emisiilor de poluanti;
- lucrarile de excavare nu se vor executa in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);
- intretinerea in buna stare de functionare a statiilor de epurare;
- in cazul unor interventii la infrastructura de apa si apa uzata, materialele utilizate si deseurile generate sub forma de pulberi vor fi gestionate adecvat pentru a preveni poluarea factorilor de mediu aer;

–pentru factorul de mediu sol subsol:

- controlul periodic al utilajelor si vehiculelor utilizate, in vederea inlaturarii producerii unor scurgeri de carburanti;
- evitarea contactului cu solul a materiilor prime si a carburantilor cu potential de infiltrare in sol/subsol;
- evitarea contactului deseurilor cu potential de infiltrare in sol/subsol;
- vidanjarea toaletelor ecologice de catre firme specializate si autorizate in scopul evitarii unor infiltrari in sol/subsol;
- verificarea periodica a retelelor de transport ape uzate;
- verificarea periodica a statiilor de epurare a apelor uzate in scopul bunei functionari a acestora si evitarea unor scurgeri accidentale;

- verificarea tehnica periodica a vehiculelor pentru evitarea unor scurgeri de carburanti si/sau lubrifianti;
- colectarea levigatului din zona de depozitare namol (platforme de stocare betonate) in recipiente etanse si eliminarea in instalatii autorizate;
- gestionarea adecvata a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de interventii la infrastructura de apa (colectarea deseurilor pe tipuri si depozitarea temporara a acestora in spatii special amenajate, pana la predarea catre operatori autorizati pentru colectare/ valorificare/ tratare/ eliminare).

–pentru factorul de mediu biodiversitate:

- Reconstrucia ecologica a zonelor afectate de lucrari (din diverse motive accidentale si a organizarii de santier si parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale in vigoare si cu folosirea speciilor de plante specifice zonei;
- Este interzisa plantarea sau semanarea ulterioara – in scop de regenerare – a unor specii care nu sunt elementele florei locale;
- In cazul producerii unei posibile poluari accidentale pe perioada activitatii, se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia mediului;
- Orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisa;
- Deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna a pasarilor salbatice, este interzisa;
- Nu este permisa deteriorarea/distrugerea stufarisului din zona captarii Beclean si a arborilor din proximitatea acestora;
- Desfasurarea lucrarilor va tine cont de perioadele sensibile ale speciilor pentru care s-a instituit aria naturala protejata sau s-a determinat prezenta pe amplasament; aceste perioade si recomandari sunt:
  - 15 martie – 15 iulie: perioada de reproducere a amfibienilor si pestilor;

–*Lutra lutra*

- Pastrarea vegetatiei existente de-a lungul cursurilor de apa;
- Deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna este interzisa;
- Este interzis accesul in aria naturala protejata cu caini si lasarea libera a acestora pe toata perioada de desfasurare a lucrarilor;
- Nu este permisa realizarea lucrarilor pe timpul noptii, perioada de activitate a vidrei;
- Igienizarea cursurilor de apa din proximitatea si de pe amplasamentul lucrarilor, in special a celor in care s-a constatat prezenta vidrei;

–*Lissotriton montandoni*

–*Lissotriton vulgaris*

–*Bombina variegata*

–*Bombina bombina*

- Orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisa;
- Deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere este interzisa; in cazul distrugerii locurilor de reproducere aflate in afara perioadei active a amfibienilor, se recomanda saparea gropilor in proximitatea amplasamentului in zonele care permit mentinerea apei; Dimensiunile: 2-5 m2 si 10-50 cm adancime.
- Desfasurarea lucrarilor va tine cont de perioadele sensibile ale speciilor pentru care s-a instituit aria naturala protejata sau s-a determinat prezenta pe amplasament in perioada 15 martie – 15 iulie ca perioada de reproducere a amfibienilor;

–pentru zgomot si vibratii:

- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
  - desfasurarea activitatilor doar pe timp de zi;
  - manipularea materialelor de constructie (conducte si alte materiale) in conditii de atentie sporita, in special la operatiile de descarcare a acestora;
  - limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot si de vibratii pe amplasamente si in vecinatati;
  - limitarea vitezei autovehiculelor pentru diminuarea nivelului de zgomot si de vibratii pe amplasamente si in vecinatati;
  - utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
  - asigurarea echipamentelor de protectie acustica pentru personalul implicat in activitatile statiilor de epurare a apelor uzate si a statiilor de tratare a apei.
- pentru gestionarea deseurilor:
- tinerea evidentei gestiunii deseurilor pentru toate categoriile de deseuri stocate temporar/ valorificate/ eliminate in perioada de realizare a investitiei;
  - evidenta gestiunii deseurilor se va face dupa HG 856/2002 cu modificari si completari ulterioare;
  - transportul deseurilor se va realiza conform prevederilor HG 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.
  - deseurile rezultate vor fi gestionate conform prevederilor Legii 211/2011 privind regimul deseurilor si HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase cu modificarile ulterioare;
- pentru gospodarierea substantelor chimice periculoase:
- substantele chimice periculoase se vor depozita separat in spatii special amenajate;
  - receptia manipularea si depozitarea substantelor chimice periculoase se va face conform normelor specifice, in conditii de siguranta pentru personal si mediu. Fiecare substanta va fi achizitionata insotita de „Fisa cu date de securitate”;
  - manipularea substantelor chimice periculoase se va face de catre personal instruit si dotat cu echipament de protectie adecvat, conform NTSM;
  - ambalajele folosite sau rezultate de la substantele si preparatele periculoase vor fi predate catre furnizori/societati specializate autorizate in vederea valorificarii/eliminarii.
  - manipularea substantelor si preparatelor chimice periculoase se va face de catre personal instruit si dotat cu echipament de protectie adecvat, conform NTSM;
  - ambalajele folosite sau rezultate de la substantele si preparatele chimice periculoase vor fi predate catre furnizori/ societati specializate autorizate in vederea valorificarii/eliminarii.
- pentru asezarile umane, inclusiv mediul social si economic:
- managementul eficient al organizarii de santier pentru a reduce disconfortul indus locuitorilor din proximitate;
  - utilizarea unor utilaje de transport/executie a caror motoare sunt ecranate acustic in vederea reducerii zgomotului si vibratiilor;
  - evitarea unor accelerari/ambalari inutile a motoarelor si limitarea vitezelor de deplasare pe anumite sectoare de drum in cazul in care acest lucru se impune;
  - evitarea interventiilor la infrastructura de apa si apa uzata pe timp de noapte;
  - gestionarea adecvata a namolurilor rezultate de la statiile de epurare, iar acolo unde va fi necesar acoperirea platformelor de stocare namol pentru diminuarea mirosurilor;
-

- gestionarea adecvata a namolurilor rezultate de la curatarea conductelor de canalizare apa uzata menajera (stocarea in cuve impermeabile, transport cu autospeciale la zonele de depozitare/ valorificare);

–pentru peisaj :

- gestionarea corespunzatoare a materiilor prime si a deseurilor pe amplasamentul organizarii de santier,
- la finalizarea lucrarilor de executie terenul aferent organizarii de santier si zonelor adiacente se va reabilita si se va aduce la starea initiala.
- evitarea contactului produselor petroliere (motorina, uleiuri minerale), cu solul, subsolul sau apele de suprafata sau subterane prin verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor si echipamentelor utilizate;
- in cazul producerii unor astfel de scurgeri, luarea unor masuri de indepartare a poluarii (asternere de rumegus pentru impiedicarea infiltrarii in sol, excavarea solului contaminat si eliminarea prin firme specializate si autorizate).

*In perioada de realizare a investitiei vor fi respectate urmatoarele conditii:*

- respectarea normativelor si a prescriptiilor tehnice specifice, astfel incat sa se asigure protectia factorilor de mediu si a personalului executant;
  - respectarea conditiilor tehnice si a regimului juridic prevazute prin actele de reglementare prealabile emise de alte autoritati;
  - respectarea prevederilor avizelor de gospodarire a apelor emise de ANAR – ABA Somes - Tisa;
  - respectarea prevederilor avizelor emise de Directia Judeteana pentru Cultura Bistrita;
  - realizarea imprejuririi locului de lucru, marcarea cu panouri avertizoare, interzicerea accesului personalului neinstruct sau a altor persoane care nu au legatura cu operatiile de executie lucrari propuse prin proiect;
  - lucrarile se vor executa doar in timpul zilei si vor fi restrictii in timpul orelor de odihna in zonele sensibile;
  - identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate in zona lucrarilor sau in imediata apropiere, utilizarea de metode si echipamente de siguranta, sau dupa caz renuntarea la echipamentele care pot genera vibratii periculoase;
  - amplasarea cu prioritate a organizarii de santier pe terenuri din intravilan proprietate publica care nu prezinta niciun fel de valoare conservativa, ocuparea unor areale de teren pe a caror suprafata exista vegetatie ierboasa putina, in proximitatea fronturilor de lucru si care nu se situeaza in proximitatea unor factori sensibili; platforma destinata organizarii de santier va fi balastata;
  - reabilitarea terenului aferent organizarii de santier dupa finalizarea lucrarilor de executie si aducerea acestuia la starea initiala;
  - monitorizarea nivelului de zgomot in teritoriile protejate conform Ordinului MS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei pe toata durata executarii lucrarilor, la orele de varf ale activitatilor desfasurate.
- Masurile propuse pentru prevenirea / reducerea efectelor semnificative adresate mediului
- Se vor alege cele mai noi si performante utilaje care nu prezinta scurgeri de ulei/combustibil si la care emisia de noxe si consumul de carburant sunt mai scazute;
-

- Pentru prevenirea poluării apelor, se vor stabili locuri special amenajate (betonate) pentru efectuarea lucrărilor de întreținere a utilajelor situate la distanțe de minim 50 m față de cursurile de apă, în afara ariilor naturale protejate;
- Deseurile vor fi evacuate prin grija firmelor de specialitate; depozitarea temporară se va realiza la nivelul organizării de șantier, în spații special amenajate aflate la distanțe mai mari de 50 m de albia râurilor și paraielor;
- Deseurile provenite din desfășurarea lucrărilor nu se vor incendia și vor fi preluate de un operator acreditat;
- Deseurile observate pe amplasamentul lucrărilor, suprapuse cu ariile naturale protejate, vor fi colectate și transportate în depozite conforme.
- Nu este permisă realizarea lucrărilor pe timpul nopții, perioada de activitate a vidrei;

### **Concluzii majore ale studiului și prognoza asupra calității vieții, standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de proiect**

Proiectul propus are scopul de a extinde și de a reabilita infrastructura existentă de alimentare cu apă și canalizare existentă în județul Bistrița Năsăud. Prin proiectul propus se are în vedere respectarea directivei europene cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, a directivei privind colectarea și tratarea apelor uzate și a directivei privind utilizarea nămolurilor de epurare.

Îndeplinirea acestor deziderate, extinderea suprafeței acoperite cu servicii de alimentare cu apă și canalizare contribuie la creșterea confortului locuirii și a standardului de viață în comunitățile afectate de proiect.

## 10. Bibliografie

Agentia pentru Protectia Mediului Bistrita-Nasaud, Raport privind starea mediului in judetul Bistrita-Nasaud pentru anii 2011-2016;

AQUABIS SA, Studiu de fezabilitate, aprilie 2018;

AQUABIS SA, Studiul de evaluarea a impactului asupra corpurilor de apa, 2019;

Agentia Europeana de Mediu – EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook, 2016;

Institutul National al Patrimoniului – Lista monumentelor istorice în județul Bistrita\_nasaud, 2015;

AQUABIS SA, Studiu de calitate a apei uzate, 2018;

AQUABIS SA, Studiu de tratabilitate a apei brute, 2018;

Administratia Nationala „Apele Romane”, Administratia Bazinala de Apa Somes-Tisa, Plan de Management actualizat al spatiului hidrografic Somes-Tisa, 2015-2021;

Administratia Nationala de Meteorologie, Schimbări climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, Ed. Printech, 2015, Bucuresti;

Ghiduri sectoriale pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului - Captarea apelor subterane și sistemelor de alimentare cu apă, JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions);

Ghiduri sectoriale pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului - Statii pentru epurarea apelor uzate și rețele de canalizare, JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions).

Consiliul Judetean Bistrita-Nasaud, Strategia de Dezvoltare a judetului Bistrita-nasaud pentru perioada 2014-2020, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Centrul de Cercetare pentru Ingineria și Managementul Cercetării, 2013;

Strategia Nationala a Romaniei privind Schimbarile Climatice 2013-2020 (SNRSC), 2016;

Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, DG Clima, Comisia Europeana.



## 11. Anexe

Anexa 1 - Localizarea proiectului;

Anexa 2 - Harta geologica;

Anexa 3 - Localizare proiect regional (sistem de alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud;

Anexa 4 - Localizare proiect regional (incadrare canal) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud;

Anexa 5 - Localizare proiect regional (sistem alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru Masivul de Sare de la Saratel;

Anexa 6 - Localizare proiect regional (sistem alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0051 Cusma;

Anexa 7 - Localizare proiect regional (incadrare canal) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0051 Cusma;

Anexa 8 - Localizare proiect regional (sistem de alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul bistrita nasaud pentru ROSCI0232 Somesul Mare Superior;

Anexa 9 - Localizare proiect regional (incadrare canal) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0232 Somesul Mare Superior;

Anexa 10 - Localizare proiect regional (sistem de alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0333 Pajistile Sarmasel-Milas-Urmenis;

Anexa 11 - Localizare proiect regional (sistem de alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0232 Somesul Mare;

Anexa 12 - Localizare proiect regional (incadrare canal) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0232 Somesul Mare;

Anexa 13 - Localizare proiect regional (sistem de alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0396 Dealul Padurea Murei – Sangeorzu Nou;

Anexa 14 - Localizare proiect regional (sistem de alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0400 Sieu – Budac;

Anexa 15 - Localizare proiect regional (incadrare canal) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0400 Sieu – Budac;

Anexa 16 - Localizare proiect regional (sistem alimentare cu apa) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean;

Anexa 17 - Localizare proiect regional (incadrare canal) de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud pentru ROSCI0437 Somesul Mare intre Mica si Beclean;

Anexa 18 - Localizare UAT pentru proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Bistrita Nasaud.

PDF Create & Trial  
www.nuance.com