



Asistența 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 Satu Mare/regiunea Nord-Vest, în perioada 2014-2020**

Autoritate  
contractantă:



---

**PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA DIN  
JUDETUL SATU MARE/REGIUNEA NORD-VEST,  
IN PERIOADA 2014-2020**

**MEMORIU DE PREZENTARE**

**PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA DIN  
JUDETUL SATU MARE/REGIUNEA NORD-VEST,  
IN PERIOADA 2014-2020**

**IUNIE 2018**



Cod proiect: 513-13-06/02.2015  
Denumire proiect: PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE  
A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA  
UZATA IN ARIA DE OPERARE JUDETUL  
SATU MARE/REGIUNEA NORD-VEST,  
IN PERIOADA 2014-2020  
Faza de Proiectare: Studiu de Fezabilitate  
Document: Memoriu de prezentare  
Data predării: IUNIE 2018  
Autoritate Contractanta: S.C. APASERV SATU MARE

## LISTA DE SEMNATURI

### ROMAIR CONSULTING

Sef de proiect / Lider de echipa

ing. Alexandru PAVEL

### ELABORATORI DE SPECIALITATE

Elaboratori de specialitate:

Ing. Cristina BORDEI

Ing. Alina SIME

Ing. Andreea ILIUTA

Cod proiect: 513-13-06/02.2015  
PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE  
A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA  
Denumire proiect: UZATA IN ARIA DE OPERARE JUDETUL  
SATU MARE/REGIUNEA NORD-VEST,  
IN PERIOADA 2014-2020  
Faza de Studiu de Fezabilitate  
Proiectare:  
Document Memoriu de prezentare  
Data predării: Iunie 2018  
Autoritate  
Contractanta: S.C. APASERV SATU MARE

## CUPRINSUL VOLUMULUI

### A. PIESE SCRISE

<b>LISTA DE SEMNATURI .....</b>	<b>2</b>
<b>CUPRINSUL VOLUMULUI.....</b>	<b>3</b>
<b>MEMORIU DE PREZENTARE.....</b>	<b>15</b>
<b>1. DENUMIREA PROIECTULUI .....</b>	<b>15</b>
<b>2. TITULARUL PROIECTULUI.....</b>	<b>15</b>
<b>3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 REZUMATUL PROIECTULUI.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.1 Alimentarea cu apa .....</b>	<b>18</b>
3.1.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Satu Mare .....	20
3.1.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Valea Vinului .....	28
3.1.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Carei .....	28
3.1.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Negresti-Oas .....	30
3.1.1.5 Sistemul zonal de alimentare cu apa Tășnad .....	32
3.1.1.6 Sistemul zonal de alimentare cu apa Halmeu .....	34
3.1.1.7 Sistemul zonal de alimentare cu apa Turt .....	35
3.1.1.8 Sistemul zonal de alimentare cu apa Tarna Mare .....	36
3.1.1.9 Sistemul zonal de alimentare cu apa Tarsolt-Camarzana .....	37
<b>3.1.2 Canalizare .....</b>	<b>39</b>
3.1.2.1 Clusterul Satu Mare .....	39
3.1.2.2 Clusterul Carei .....	41
3.1.2.3 Aglomerarea Negresti-Oas .....	43
3.1.2.4 Clusterul Tasnad .....	44
3.1.2.5 Clusterul Arduș .....	45
3.1.2.6 Aglomerarea Mediesu Aurit .....	46
3.1.2.7 Clusterul Valea Vinului .....	47
3.1.2.8 Aglomerarea Barsau .....	49
3.1.2.9 Clusterul Micula .....	50
3.1.2.10 Clusterul Halmeu-Turulung .....	52
3.1.2.11 Aglomerarea Turt .....	53
3.1.2.12 Aglomerarea Tarna Mare .....	54
3.1.2.13 Clusterul Tarsolt-Cămărzana .....	55

3.1.2.14	Aglomerarea Batarci .....	56
3.1.2.15	Aglomerarea Orasu Nou .....	58
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI.....</b>	<b>59</b>
<b>3.3</b>	<b>VALOAREA INVESTITIEI .....</b>	<b>60</b>
<b>3.4</b>	<b>PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUSA .....</b>	<b>60</b>
<b>3.4.1</b>	<i>Faza de operare.....</i>	<i>61</i>
<b>3.4.2</b>	<i>Faza de dezafectare.....</i>	<i>62</i>
<b>3.5</b>	<b>PLANSE .....</b>	<b>62</b>
<b>3.6</b>	<b>DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI.....</b>	<b>63</b>
<b>3.6.1</b>	<i>Investitii ALIMENTAREA CU APA.....</i>	<i>63</i>
3.6.1.1	Zona de alimentare cu apa Satu Mare .....	63
3.6.1.2	Zona de alimentare cu apa Valea Vinului .....	77
3.6.1.3	Zona de alimentare cu apa Carei .....	79
3.6.1.4	Zona de alimentare cu apa Negresti - Oas.....	83
3.6.1.5	Zona de alimentare cu apa Tășnad .....	98
3.6.1.6	Zona de alimentare cu apa Halmeu .....	102
3.6.1.7	Zona de alimentare cu apa Turt.....	115
3.6.1.8	Zona de alimentare cu apa Tarna Mare .....	128
3.6.1.9	Zona de alimentare cu apa Cămârzana - Tîrsolt .....	141
<b>3.6.2</b>	<i>Investitii Apa uzata.....</i>	<i>157</i>
3.6.2.1	Clusterul Satu Mare .....	157
3.6.2.2	Cluster Carei .....	167
3.6.2.3	Aglomerarea Negresti - Oas.....	171
3.6.2.4	Cluster Tășnad .....	175
3.6.2.5	Clusterul Ardud.....	178
3.6.2.6	Aglomerarea Mediesu-Aurit .....	181
3.6.2.7	Cluster Valea Vinului.....	195
3.6.2.8	Aglomerarea Bârsău.....	200
3.6.2.9	Clusterul Micula.....	204
3.6.2.10	Cluster Halmeu-Turulung .....	208
3.6.2.11	Aglomerarea Turt.....	225
3.6.2.12	Aglomerarea Tarna Mare .....	228
3.6.2.13	Cluster Târsolt-Cămârzana .....	230
3.6.2.14	Clusterul Bătarci .....	244
3.6.2.15	Aglomerarea Orasu Nou .....	261
3.6.2.16	Dotari si echipamente.....	275
3.6.2.17	Echipamente si utilaje intretinere si mentenanta retele de alimentare cu apa si canalizare .....	275
3.6.2.18	SISTEMUL SCADA .....	276
3.6.2.19	Informatii generale arhitectura SCADA.....	276
3.6.2.20	Descrierea situatiei existente.....	277
3.6.2.21	Descrierea generala a solutiei propuse .....	277
<b>3.6.3</b>	<b>DESCRIEREA INSTALATIEI SI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE EXISTENTE PE AMPLASAMENT .....</b>	<b>287</b>
3.6.3.1	SITUATIA EXISTENTA INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APA.....	287
3.6.3.3	SITUATIA EXISTENTA INFRASTRUCTURA DE APA UZATA .....	319
<b>3.6.4</b>	<b>DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCTIE ALE PROIECTULUI, PRODUSE SI SUBPRODUSE OBTINUTE, MĂRIMEA, CAPACITATEA .....</b>	<b>331</b>
<b>3.6.5</b>	<b>MATERIILE PRIME, ENERGIA SI COMBUSTIBILII UTILIZATI, CU MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA.....</b>	<b>340</b>
<b>3.6.6</b>	<b>RACORDAREA LA RETELELE UTILITARE EXISTENTE ÎN ZONĂ.....</b>	<b>342</b>
<b>3.6.7</b>	<b>DESCRIEREA LUCRARILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI IN ZONA AFECTATA DE EXECUTIA INVESTITIEI.....</b>	<b>347</b>
<b>3.6.8</b>	<b>CAI NOI DE ACCES SAU SCHIMBARI ALE CELOR EXISTENTE .....</b>	<b>348</b>
<b>3.6.9</b>	<b>RESURSELE NATURALE FOLOSITE ÎN CONSTRUCTIE SI FUNCTIONARE .....</b>	<b>348</b>
3.6.9.1	Faza de operare .....	348
3.6.9.1	Faza de constructie.....	351
<b>3.6.10</b>	<b>METODE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE/DEMOLARE .....</b>	<b>351</b>

3.6.10.1	Tehnologia de execuție a rețelelor .....	351
3.6.10.2	Tehnologia de execuție a lucrărilor de construcții.....	357
3.6.10.3	Tehnologia de execuție Stații de pompare .....	358
<b>3.6.11</b>	<b>PLANUL DE EXECUȚIE, CUPRINZÂND FAZA DE CONSTRUCȚIE, PUNEREA ÎN FUNCTIUNE, EXPLOATARE, REFACERE ȘI FOLOSIRE ULTERIOARĂ .....</b>	<b>358</b>
3.6.11.1	Faza de construcție.....	358
3.6.11.2	Faza de operare .....	360
3.6.11.3	Faza de dezafectare .....	361
<b>3.6.12</b>	<b>RELATIA CU ALTE PROIECTE.....</b>	<b>361</b>
<b>3.6.13</b>	<b>DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE ÎN CONSIDERARE.....</b>	<b>361</b>
3.6.13.1	SZAA Satu Mare.....	362
3.6.13.2	SZAA Carei .....	373
3.6.13.3	SZAA Negrești-Oas .....	378
3.6.13.4	SZAA Tasnad .....	385
3.6.13.5	SZAA Halmeu .....	390
3.6.13.6	SZAA Turt .....	391
3.6.13.7	SZAA Tarna Mare .....	392
3.6.13.8	SZAA Tarsolt-Camarzana.....	393
3.6.13.9	Cluster Satu Mare .....	398
3.6.13.10	Cluster Carei .....	401
3.6.13.11	Aglomerarea Tarsolt-Camarzana.....	406
3.6.13.12	Cluster Halmeu-Turulung .....	408
3.6.13.13	Cluster Micula.....	410
3.6.13.14	Cluster Valea Vinului.....	413
3.6.13.15	Cluster Tasnad.....	416
<b>3.6.14</b>	<b>ACTIVITĂȚI CARE POT APĂREA CA URMĂRE A PROIECTULUI .....</b>	<b>418</b>
<b>3.6.15</b>	<b>ALTE AUTORIZĂȚII CERUTE DE PROIECT .....</b>	<b>419</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE.....</b>	<b>419</b>
<b>4.1</b>	<b>DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI AFECTAT DE DEMOLARI .....</b>	<b>421</b>
<b>4.2</b>	<b>CĂI NOI DE ACCES SAU SCHIMBĂRI ALE CELOR EXISTENTE, DUPĂ CAZ;.....</b>	<b>422</b>
<b>4.3</b>	<b>METODE FOLOSITE ÎN DEMOLARE .....</b>	<b>422</b>
<b>4.4</b>	<b>DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE ÎN CONSIDERARE .....</b>	<b>423</b>
<b>4.5</b>	<b>ALTE ACTIVITĂȚI CARE POT APĂREA CA URMĂRE A DEMOLĂRII .....</b>	<b>423</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI.....</b>	<b>424</b>
<b>5.1</b>	<b>AMPLASAREA GEOGRAFICĂ A PROIECTULUI .....</b>	<b>424</b>
<b>5.2</b>	<b>DISTANȚA FATĂ DE GRANITE .....</b>	<b>428</b>
<b>5.3</b>	<b>DISTANȚA FATĂ DE DE CORPURILE DE APĂ DE SUPRAFATĂ SAU SUBTERANE.....</b>	<b>428</b>
<b>5.4</b>	<b>FOLOSINTELE ACTUALE ȘI PLANIFICATE ALE TERENULUI PE AMPLASAMENT ȘI PE ZONE ADIACENTE ACESTUIA.....</b>	<b>433</b>
<b>5.5</b>	<b>POLITICI DE ZONARE ȘI DE FOLOSIRE A TERENULUI.....</b>	<b>433</b>
<b>5.6</b>	<b>AREALE SENSIBILE.....</b>	<b>433</b>
<b>5.7</b>	<b>COORDONATELE GEOGRAFICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, CARE VOR FI PREZENTATE SUB FORMĂ DE VECTOR ÎN FORMAT DIGITAL CU REFERINȚĂ GEOGRAFICĂ, ÎN SISTEM DE PROIECȚIE NAȚIONALĂ STEREO 1970. 436</b>	<b>436</b>
<b>5.8</b>	<b>DETALII PRIVIND ORICE VARIANTĂ DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATĂ ÎN CONSIDERARE .....</b>	<b>436</b>
<b>5.9</b>	<b>SITUAȚII DE RISC.....</b>	<b>437</b>
5.9.1.1	Potentialul producerii alunecărilor de teren .....	437
5.9.1.2	Riscuri seismice .....	439
5.9.1.3	Riscuri Avarii.....	441
5.9.1.4	Evaluarea riscurilor (Hazardelor) climatice asupra proiectului .....	451
<b>6.</b>	<b>DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI.....</b>	<b>451</b>
<b>6.1</b>	<b>PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR.....</b>	<b>451</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul .....</b>	<b>451</b>

6.1.2	Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute .....	459
6.1.3	Impactul descarcarii apelor uzate industriale asupra retelelor si statiilor de epurare.....	464
6.1.4	Masuri de reducere a impactului asupra apelor .....	466
6.2	PROTECTIA CALITATII AERULUI .....	468
6.3	PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI A VIBRATIILOR .....	471
6.4	PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR .....	472
6.5	PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI .....	473
6.6	PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE .....	475
6.6.1	Localizarea proiectului in raport cu ariile protejate.....	475
6.6.2	Evaluarea impactului potential asupra speciilor si habitatelor .....	481
6.6.3	Masurile pentru protectia biodiversitatii.....	483
6.7	PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC .....	484
6.7.1	Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional .....	485
6.7.2	Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.....	486
6.8	PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/IN TIMPUL EXPLOATARII.....	488
6.9	GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE .....	496
6.10	UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII	498
6.11	EVALUAREA IMPACTULUI.....	501
6.11.1	Metodologia de evaluare a impactului.....	502
6.11.2	Matricea impactului .....	505
6.11.3	Impactul cumulat.....	517
6.12	IMPACTUL TRANSFRONTALIER .....	522
6.13	EVALUAREA RISCURILOR PRIVIND SCHIMBARILE CLIMATICE .....	522
6.13.1	Integrarea aspectelor legate de schimbarile climatice in cadrul evaluarii strategice de mediu.....	525
6.13.2	Impactul schimbarilor climatice asupra proiectului .....	525
8.	<b>PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....</b>	<b>531</b>
9.	<b>LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....</b>	<b>534</b>
9.1	DIRECTIVA CADRU APA 2000/60/CE .....	534
9.2	DIRECTIVA 91/271/CE PRIVIND EPURAREA APELOR UZATE URBANE, MODIFICATA SI COMPLETATA DE DIRECTIVA 98/15/EC.....	538
9.3	DIRECTIVA 98/83/CE PRIVIND CALITATEA APEI DESTINATE CONSUMULUI UMAN .....	541
9.4	DIRECTIVA 2008/98/CE PRIVIND DESEURILE .....	542
9.5	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), DENUMITE GENERIC DIRECTIVELE NATURA.....	542
9.6	PRINCIPII CARE STAU LA BAZA DEZVOLTARII PROIECTULUI .....	542
9.6.1	Principiul precautiei.....	543
9.6.2	Principiul actiunii preventive.....	544
9.6.3	Principiul remedierii cu prioritate la sursa a daunelor aduse mediului .....	545
9.6.4	Principiul poluatorul plateste.....	545
10.	<b>LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER .....</b>	<b>547</b>
10.1	DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER .....	547
10.2	LOCATIA ORGANIZARII DE SANTIER .....	547
10.3	DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZARII DE SANTIER .....	548
10.4	SURSE DE POLUANTI IN TIMPUL ORGANIZARII DE SANTIER .....	552
10.1	DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU IN FAZA DE	

CONSTRUCTIE.....	555
<b>10.1.1</b> <i>Protectia calitatii apelor</i> .....	556
<b>10.1.2</b> <i>Protectia calitatii aerului</i> .....	557
<b>10.1.3</b> <i>Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor</i> .....	558
<b>10.1.4</b> <i>Protectia solului si a subsolului</i> .....	559
<b>10.1.5</b> <i>Protectia ecosistemelor terestre si acvatice</i> .....	561
10.1.5.1 <i>Masuri de reducere a impactului</i> .....	562
<b>10.1.1</b> <i>Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes in faza de constructie</i> .....	564
<b>10.1.2</b> <i>Gospodarirea deseurilor generate in faza de constructie</i> .....	565
<b>11. LUCRARI DE REFACERE/RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI.....</b>	<b>568</b>
<b>12. ANEXE .....</b>	<b>571</b>
<b>13. EVALUAREA ADECVATA .....</b>	<b>571</b>
<b>13.1</b> <i>DESCRIEREA PROIECTULUI SI DISTANTA FATA DE ARIA NATURALA PROTEJATA</i> .....	571
<b>13.1.1</b> <i>Descrierea proiectului</i> .....	571
13.1.1.1 <i>Faza de constructie</i> .....	571
13.1.1.2 <i>Faza de operare</i> .....	578
13.1.1.3 <i>Faza de dezafectare</i> .....	579
<b>13.1.2</b> <i>Siturile Natura 2000 in raport cu investitiile propuse</i> .....	579
<b>13.2</b> <i>INFORMATII GENERALE SITURI</i> .....	586
<b>13.2.1</b> <i>Prezentarea generala a siturilor</i> .....	587
13.2.1.1 <i>Situl Natura 2000 ROSCI0214 Raul Tur</i> .....	587
13.2.1.2 <i>Situl Natura 2000 ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</i> .....	588
13.2.1.3 <i>Situl Natura 2000 ROSCI0020 Campia Careiului</i> .....	589
13.2.1.4 <i>Situl Natura 2000 ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului</i> .....	590
13.2.1.5 <i>Situl Natura 2000 ROSCI0021 Campia Ierului</i> .....	591
13.2.1.6 <i>Situl Natura 2000 ROSCI0436 Somesul Inferior</i> .....	592
13.2.1.7 <i>Situl Natura 2000 ROSCI0275 Barsau Somcuta</i> .....	594
13.2.1.8 <i>Situl natura 2000 ROSCI0416 Magura Batarci</i> .....	595
<b>13.2.2</b> <i>Tipurile de habitate si speciile de flora si fauna de interes comunitar, protejate la nivelul siturilor de importanta comunitara</i> .....	596
<b>13.2.3</b> <i>Reprezentarea cartografica a suprapunerii lucrarilor propuse cu ariile natural de interes comunitar</i> 643	
<b>13.2.4</b> <i>Utilizarea terenurilor</i> .....	643
<b>13.3</b> <i>PREZENTA SI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE DE INTERES COMUNITAR IN ZONA PROIECTULUI</i> .....	647
<b>13.3.1</b> <i>ROSCI0214 Raul Tur si ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului</i> .....	647
13.3.1.1 <i>BERCU</i> .....	647
13.3.1.2 <i>Nisipeni</i> .....	652
13.3.1.3 <i>Micula</i> .....	655
13.3.1.4 <i>Orasu Nou</i> .....	656
13.3.1.5 <i>Turulung</i> .....	658
<b>13.3.2</b> <i>ROSCI0020 Campia Careiului</i> .....	663
<b>13.3.3</b> <i>ROSCI 0021 Campia Ierului</i> .....	664
<b>13.3.4</b> <i>ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului</i> .....	666
<b>13.3.5</b> <i>ROSCI0436 Somesul Inferior</i> .....	666
<b>13.3.6</b> <i>ROSCI0275 Barsau Somcuta</i> .....	668
<b>13.3.7</b> <i>ROSCI0416 Magura Batarci</i> .....	668
<b>13.4</b> <i>DESCRIEREA FUNCTIILOR ECOLOGICE ALE SPECIILOR SI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR AFECTATE SI A RELATIEI ACESTORA CU ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR INVECINATE SI DISTRIBUTIA ACESTORA</i> .....	669
<b>13.5</b> <i>STATUTUL DE CONSERVARE AL SPECIILOR SI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR</i> .....	670
<b>13.6</b> <i>DATE PRIVIND STRUCTURA SI DINAMICA POPULATIILOR DE SPECII AFECTATE</i> .....	684
<b>13.7</b> <i>OBIECTIVELE DE CONSERVARE ALE ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, ACOLO UNDE AU FOST STABILITE PRIN PLANURI DE MANAGEMENT</i> .....	694

<b>13.8</b>	<b>DESCRIEREA STĂRII ACTUALE DE CONSERVARE A ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV EVOLUTII/ SCHIMBARI CARE SE POT PRODUCI ÎN VIITOR.....</b>	<b>707</b>
<b>13.8.1</b>	<i>Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar conform Formularelor standard ale siturilor Natura 2000.....</i>	<i>707</i>
<b>13.8.2</b>	<i>Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor în planurile de management.....</i>	<i>723</i>
<b>13.9</b>	<b>ESTIMAREA IMPACTULUI POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SPECIILOR ȘI HABITATELOR DIN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.....</b>	<b>727</b>
<b>13.9.1</b>	<i>Identificarea amenințărilor, presiunilor și activităților actuale cu impact asupra siturilor Natura 2000 din zona proiectului.....</i>	<i>727</i>
13.9.1.1	<i>Informații extrase din Formularele Standard Natura 2000.....</i>	<i>727</i>
13.9.1.2	<i>Informații extrase din Planurile de management ale siturilor Natura 2000.....</i>	<i>734</i>
<b>13.9.2</b>	<i>Identificarea formelor de impact potential.....</i>	<i>761</i>
<b>13.9.3</b>	<i>Evaluarea semnificației impactului.....</i>	<i>765</i>
<b>13.9.4</b>	<i>Estimarea suprafețelor siturilor Natura 2000 potential afectate de implementarea proiectului propus.....</i>	<i>767</i>
<b>13.9.5</b>	<i>Rezultatele evaluării impactului asupra habitatelor, speciilor de flora și fauna de interes comunitar.....</i>	<i>772</i>
13.9.5.1	<i>Impactul potential generat în etapa de construcție și operare.....</i>	<i>772</i>
13.9.5.2	<i>ROSCI0214 Raul Tur.....</i>	<i>772</i>
13.9.5.3	<i>ROSCI0020 Campia Careiului.....</i>	<i>779</i>
13.9.5.4	<i>ROSCI 0021 Campia Ierului.....</i>	<i>779</i>
13.9.5.5	<i>Situl Natura 2000 ROSCI0436 Somesul Inferior.....</i>	<i>780</i>
13.9.5.6	<i>ROSCI0275 Barsau Somcuta.....</i>	<i>782</i>
13.9.5.7	<i>ROSCI0416 Magura Batarci.....</i>	<i>784</i>
13.9.5.8	<i>Situl Natura 2000 ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului.....</i>	<i>784</i>
13.9.5.9	<i>Situl Natura 2000 ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului.....</i>	<i>785</i>
13.9.5.10	<i>Analiza semnificației impactului.....</i>	<i>786</i>
<b>13.9.6</b>	<i>Impactul potential global generat în perioada de funcționare a proiectului.....</i>	<i>795</i>
<b>13.9.7</b>	<i>Evaluarea impactului proiectului după implementarea măsurilor de reducere a impactului (impactul rezidual).....</i>	<i>796</i>
<b>13.10</b>	<b>MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA SPECIILOR ȘI HABITATELOR DIN CADRUL ȘI VECINĂTATEA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.....</b>	<b>796</b>
<b>13.10.1</b>	<i>Măsuri de evitare și reducere a impactului.....</i>	<i>796</i>
<b>13.10.2</b>	<i>Monitorizarea.....</i>	<i>813</i>
<b>14.</b>	<b>IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA CORPURILOR DE APĂ.....</b>	<b>815</b>
<b>14.1</b>	<b>DATE REFERITOARE LA CORPURILE DE APĂ ÎN LEGATURA CU PROIECTUL.....</b>	<b>815</b>
<b>14.1.1</b>	<i>Localizarea proiectului și starea corpurilor de apă cu care proiectul este în legătură.....</i>	<i>815</i>
<b>14.1.2</b>	<i>Date hidrologice de bază ( niveluri, debite și volume de apă - necesare pentru amplasarea și dimensionarea lucrărilor, cu evidențierea unor situații caracteristice), date hidrogeologice și hidrochimice;.....</i>	<i>823</i>
<b>14.1.3</b>	<i>Biologie – prezenta habitatelor foarte sensibile sau mai puțin sensibile pe/în corpul de apă;.....</i>	<i>824</i>
<b>14.1.4</b>	<i>Harti ale habitatelor prezente raportate la corpul/cursul de apă, după caz.....</i>	<i>830</i>
<b>14.2</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ.....</b>	<b>830</b>
<b>14.3</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI POTENTIAL ASUPRA APEI DE SUPRAFATA PRIN CAPTAREA DIN RAUL TALNA.....</b>	<b>832</b>
<b>14.4</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI POTENTIAL PRIN RESTITUTIILE DE APĂ DE LA STAȚIILE DE EPURARE.....</b>	<b>834</b>
<b>14.5</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI POTENTIAL ASUPRA APEI SUBTERANE PRIN REALIZAREA CAPTĂRIILOR.....</b>	<b>847</b>

## Cuprins tabele

<b>Tabel 3.1.1-1</b>	<b>Principalii indicatori tehnici raportați la tipul de element de sistem (sursă, aducțiune, înmagazinare, distribuție).....</b>	<b>16</b>
<b>Tabel 3.1.1-2</b>	<b>Analiza valorii actualizate nete opțiuni zona SUD de Satu Mare (Craidorolt - Ser).....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 3.1.1-3</b>	<b>Analiza valorii actualizate nete opțiuni localitatea Mediesu Aurit.....</b>	<b>22</b>



Tabel 3.1.1-4 Investitii propuse in SZAA Satu Mare .....	22
Tabel 3.1.1-5 Analiza valorii actualizate nete – localitatea Decebal.....	24
Tabel 3.1.1-6 Investitii propuse in SZAA Valea Vinului .....	28
Tabel 3.1.1-7 Investitii propuse in SZAA Carei.....	28
Tabel 3.1.1-8 Analiza Valorii actualizate nete optiuni localitatea TIREAM .....	29
Tabel 3.1.1-9 Analiza Valorii actualizate nete optiuni localitatea GHENCI .....	29
Tabel 3.1.1-10 Investitii propuse in SZAA Negresti-Oas .....	30
Tabel 3.1.1-11 Investitii SZAA Tășnad .....	32
Tabel 3.1.1-12 Investitii propuse in SZAA Halmeu .....	34
Tabel 3.1.1-13 Investitii propuse in SZAA Turt.....	35
Tabel 3.1.1-14 Investitii propuse in SZAA Tarna Mare .....	37
Tabel 3.1.1-15 Investitii propuse in SZAA Tarsolt-Camarzana .....	38
Tabel 3.1.2-1 Investitii Cluster Satu Mare .....	39
Tabel 3.1.2-3 Investitii propuse in Cluster Carei .....	41
Tabel 3.1.2-4 Aglomerarea Negresti-Oas .....	43
Tabel 3.1.2-5 Investitii propuse in Cluster Tășnad .....	44
Tabel 3.1.2-6 Investitii Cluster Arduș .....	45
Tabel 3.1.2-7 Investitii aglomerarea Mediesu Aurit .....	46
Tabel 3.1.2-8 Investitii propuse in Aglomerarea Valea Vinului.....	47
Tabel 3.1.2-9 Investitii propuse in Aglomerarea Caraseu-Culciu-Corod.....	47
Tabel 3.1.2-10 Investitii propuse in Aglomerarea Lipau.....	48
Tabel 3.1.2-11 Investitii aglomerarea Bârsău .....	49
Tabel 3.1.2-12 Investitii propuse in Cluster Micula.....	50
Tabel 3.1.2-13 Investitii propuse in Cluster Halmeu-Turulung .....	52
Tabel 3.1.2-14 Investitii in aglomerarea Turt .....	53
Tabel 3.1.2-15 Investitii in aglomerarea Tarna Mare .....	54
Tabel 3.1.2-16 Investitii propuse in Cluster Târsolt-Cămârzana .....	55
Tabel 3.1.2-17 Investitii in aglomerarea Batarci.....	57
Tabel 3.1.2-18 Investitii Orasu Nou .....	58
Tabel 3.4.1-1 Durata de viata a obiectelor investitiei.....	61
Tabel 3.6.1-1 – Zona de alimentare cu apa Satu Mare .....	65
Tabel 3.6.1-2 – Zona de alimentare cu apa Valea Vinului.....	77
Tabel 3.6.1-3 - Debite de dimensionare retea de distributie .....	77
Tabel 3.6.1-4 – Zona de alimentare cu apa Carei .....	79
Tabel 3.6.1-5 - Debite de dimensionare retea de distributie .....	82
Tabel 3.6.1-6 – Zona de alimentare cu apa Negresti-Oas.....	83

Tabel 8.1-10 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Huta Certeze .....	87
Tabel 8.1-11 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Huta Certeze.....	87
Tabel 3.6.1-7 - Debite de dimensionare rețea de distribuție .....	100
Tabel 3.6.1-8 – Extindere Zona de alimentare cu apă Halmeu.....	102
Tabel 8.1-10 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Halmeu .....	103
Tabel 8.1-11 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Halmeu.....	103
Tabel 3.6.1-9 - Debite de dimensionare rețea de distribuție .....	114
Tabel 3.6.1-10 – Zona de alimentare cu apă Turt .....	115
Tabel 8.1-10 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Turt.....	116
Tabel 8.1-11 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Turt.....	116
Tabel 3.6.1-11 - Debite de dimensionare rețea de distribuție .....	127
Tabel 3.6.1-12 – Zona de alimentare cu apă Tarna Mare.....	128
Tabel 8.1-10 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Tarna Mare.....	130
Tabel 8.1-11 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Tarna Mare .....	130
Tabel 3.6.1-13 - Debite de dimensionare rețea de distribuție .....	139
Tabel 3.6.1-14 – Zona de alimentare cu apă Cămârzana - Târsolt .....	141
Tabel 8.1-24 – Debite sursă - Zona de alimentare cu apă Cămârzana - Târsolt.....	141
Tabel 8.1-10 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Tarsolt.....	143
Tabel 8.1-11 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Tarsolt.....	143
Tabel 3.6.1-15 - Debite de dimensionare rețea de distribuție .....	153
Tabel 3.6.1-16 –Tabel centralizator zone de distribuție.....	154
Tabel 3.6.1-17 Tabel centralizator camine reducere presiune, amplasate pe conducta de distribuție apă potabilă .....	155
Tabel 3.6.2-1 – Aglomerări și localități componente cluster Satu Mare .....	157
Tabel 3.6.2-2 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Decebal.....	162
Tabel 3.6.2-3 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Doba.....	162
Tabel 3.6.2-4 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Petea .....	163
Tabel 3.6.2-5 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Apateu .....	163
Tabel 3.6.2-6 – Aglomerări și localități care vor intra în componenta cluster-ului Carei .....	167
Tabel 3.6.2-7 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tiream.....	170
Tabel 3.6.2-8 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Sanislau.....	170
Tabel 3.6.2-9 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Urziceni.....	170
Tabel 3.6.2-10 – Localități componente aglomerarea Negrești - Oas .....	171
Tabel 3.6.2-11 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Negrești Oas .....	174
Tabel 3.6.2-12 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tur.....	174
Tabel 3.6.2-13 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Luna .....	175

Tabel 3.6.2-14 – Aglomerari si localitati componente cluster Tășnad.....	175
Tabel 3.6.2-15 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Tășnad.....	177
Tabel 3.6.2-16 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Santău.....	178
Tabel 3.6.2-17 – Aglomerari si localitati componente cluster Arduș.....	178
Tabel 3.6.2-18 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Arduș.....	180
Tabel 3.6.2-19 – Localitati componente aglomerare Mediesu-Aurit .....	181
Tabel 3.6.2-20 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Mediesu-Aurit .....	183
Tabel 3.6.2-21 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Românești .....	183
Tabel 3.6.2-22 – Aglomerari si localitati componente cluster Valea Vinului.....	195
Tabel 3.6.2-23 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Lipău.....	198
Tabel 3.6.2-24 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Valea Vinului.....	199
Tabel 3.6.2-25 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitățile Cărășeu, Culciu Mare, Culciu Mic și Corod.....	200
Tabel 3.6.2-26 – Localitati componente aglomerare Bârsău .....	201
Tabel 3.6.2-27 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitățile Bârsău de Sus și Bârsău de Jos .....	203
Tabel 3.6.2-28 – Aglomerari si localitati componente cluster Micula .....	204
Tabel 3.6.2-29 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Micula .....	207
Tabel 3.6.2-30 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitățile Bercu, Noroieni și Nisipeni .....	208
Tabel 3.6.2-31 – Aglomerari si localitati componente cluster Turulung.....	208
Tabel 3.6.2-32 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Turulung.....	212
Tabel 3.6.2-33 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Halmeu.....	212
Tabel 3.6.2-34 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Mesteacă.....	213
Tabel 3.6.2-35 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Porumbesti.....	213
Tabel 3.6.2-36 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Cidreag .....	213
Tabel 3.6.2-37 – Localitati componente aglomerarea Turt.....	225
Tabel 3.6.2-38 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Turt.....	227
Tabel 3.6.2-39 – Aglomerari si localitati componente cluster Tarna Mare .....	228
Tabel 3.6.2-40 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Tarna Mare .....	229
Tabel 3.6.2-41 – Aglomerari si localitati componente cluster Târsolt .....	230
Tabel 3.6.2-42 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Târsolt.....	233
Tabel 3.6.2-43 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Cămârzana .....	233
Tabel 3.6.2-44 – Aglomerari si localitati componente cluster Bătarci .....	244
Tabel 3.6.2-45 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Bătarci .....	249
Tabel 3.6.2-46 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Tămășeni.....	249
Tabel 3.6.2-47 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Comlăusa .....	250

Tabel 3.6.2-48 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Valea Seacă.....	250
Tabel 3.6.2-49 – Localități componente aglomerarea Orasu Nou .....	261
Tabel 3.6.2-50 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Orasu Nou .....	264
Tabel 3.6.3-1: Caracteristicile rețelelor de distribuție ale celorlalte localități componente ale sistemului de alimentare cu apă Satu Mare .....	291
Tabel 3.6.3-2: Caracteristicile rețelelor de distribuție a localităților: Valea Vinului, Rosiori, Lipau și Caraseu .....	297
Tabel 3.6.3-3: Gradul de contorizare pentru sistemul de alimentare Carei.....	307
Tabel 3.6.3-4: Caracteristicile aducțiunilor în localitățile: Cig, Sarauad și Valea Morii .....	310
Tabel 3.6.3-5: Caracteristici rețea de distribuție Tasnad după implementarea proiectului finanțat din Fondul de Coeziune.....	310
Tabel 3.6.3-6: Caracteristicile rețelelor de distribuție ale localităților: Blaja, Cig, Sarauad și Valea Morii.....	311
Tabel 3.6.3-7: Caracteristicile rețelelor de distribuție .....	316
Tabel 3.6.3-8: Caracteristicile rețelelor de distribuție .....	317
Tabel 3.6.3-9: Caracteristici rețea de distribuție Craidorolt.....	318
Tabel 3.6.11-1 Durata de viață a obiectelor investiției.....	360
Tabel 3.6.13-10 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă conforme în SZAA Satu Mare localitatea DECEBAL .....	372
Tabel 3.6.13-2 Bilant volume de apă în sistemul zonal de alimentare cu apă Carei .....	377
Tabel 3.6.13-3 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă suplimentare conforme în SZAA Negrești-Oas.....	384
Tabel 3-33.6.13-4 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului.....	386
Tabel 3.6.13-5 Bilant volume de apă în sistemul zonal de alimentare cu apă Tarna Mare .....	392
Tabel 3.6.13-6 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă suplimentare conforme în SZAA Camarzana .....	395
Tabel 3.6.13-7 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului .....	400
Tabel 3.6.13-8 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Tiream.....	400
Tabel 3.6.13-9 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului.....	407
Tabel 3.6.13-10 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului .....	409
Tabel 3.6.13-11 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din aglomerarea Cidreag/Porumbesti/Halmeu/Mesteacan.....	409
Tabel 3.6.13-12 Bilant volume de apă uzată în Clusterul Halmeu Turulung .....	410
Tabel 3.6.13-13 Bilant volume de apă uzată în Clusterul Tasnad.....	418
Tabel 6.6.1-1: Aree protejate de interes național în județul Satu Mare.....	475
Tabel 13.1.1-1 Durata de viață a obiectelor investiției.....	578
Tabel 13.2.2-1 Tipuri de HABITATE de interes comunitar menționate în Formularele standard ale siturilor de importanță comunitară .....	596

Tabel 13.2.2-2 Specii de PLANTE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara si Planului de management.....	597
Tabel 13.2.2-3 Specii de NEVERTEBRATE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara .....	598
Tabel 13.2.2-4 Specii de PESTI de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara .....	598
Tabel 13.2.2-5 Specii de AMFIBIENI SI REPTILE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara .....	599
Tabel 13.2.2-6 Specii de MAMIFERE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara .....	599
Tabel 13.2.2-7 Specii de PASARI de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale ariilor speciale de protectie avifaunistica.....	600
Tabel 13.2.2-8 Prezentare sintetica a ecologiei speciilor de fauna si flora ce au stat la baza desemnarii siturilor.....	604
Tabel 13.2.4-1 Utilizarea terenurilor pentru lucrarile din cadrul sistemului de alimentare cu apa si canalizare, care se suprapun cu situri Natura 2000 .....	643
Tabel 13.3.4-1 Statutul de conservare al habitatelor mentionate in Formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune.....	671
Tabel 13.3.4-2 Statutul de conservare ale speciilor de flora si fauna de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune ....	673
Tabel 13.3.4-3 Statutul de conservare al speciilor de pasari de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune.....	676
Tabel 13.3.4-1 Date numerice privind populatiile speciilor de pasari, extrase din Formularele standard Natura 2000 ale siturilor cu care lucrarile din proiect se suprapun .....	684
Tabel 13.3.4-2 Inventar al speciilor de interes comunitar ROSCI0214 Raul Tur (Plan de Management).....	692
Tabel 13.3.4-1 Situatia siturilor Natura 2000 privind detinerea Planurilor de management si obiectivele de mediu desemnate.....	695
Tabel 13.8.1-1 Starea de conservare a habitatelor de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun.....	707
Tabel 13.8.1-2 Starea de conservare a speciilor de flora si fauna de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun.....	709
Tabel 13.8.1-3 Starea de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din cadrul ariilor de protectie speciala avifaunistica cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun ROSPA0068 Lunca inferioara a Turului.....	713
Tabel 13.8.1-4 Starea de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din cadrul ariilor de protectie speciala avifaunistica cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun ROSPA0016 Campia Nirului - Valea Ierului .....	715
Tabel 13.8.1-5 Numarul de situri (SCI) in care sunt prezente si evaluarea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun .....	717
Tabel 13.8.1-6 Numarul de situri (SPA) si evaluarea starii de conservare a speciilor de pasari de interes	



comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun .....	719
<b>Tabel 13.9.1-1 Principalele amenintari, presiuni sau activitati cu impact in interiorul si vecinatatea SCI-urilor cu care proiectul se suprapune .....</b>	<b>727</b>
<b>Tabel 13.9.2-1 Analiza preliminara asupra potentialelor forme de impact asupra grupelor taxonomice .....</b>	<b>763</b>
<b>Tabel 13.9.3-1 Matricea de evaluare a semnificatiei efectelor potentiale ale implementarii proiectului.....</b>	<b>766</b>
<b>Tabel 13.9.4-1 Estimarea suprafetelor direct si indirect afectate prin implementarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate Natura 2000 .....</b>	<b>769</b>
<b>Tabel 13.9.5-1 Potentialul impact al lucrarilor propuse in cadrul proiectului dar care nu intersecteaza limitele Siturilor Natura 2000 (lucrari aflate la maxim de 50 m fata de limitele siturilor Natura 2000).....</b>	<b>789</b>
<b>Tabel 13.10.1-1 Masuri de evitare si reducere a impactului.....</b>	<b>798</b>
<b>Tabel 13.10.2-1 Indicatori de monitorizare propusi pentru “Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din Judetul Satu Mare, in perioada 2014 – 2020” .....</b>	<b>814</b>

Cod proiect: 513-13-06/02.2015  
PROIECT REGIONAL DE  
DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII  
DE APA SI APA UZATA IN ARIA DE  
OPERARE JUDETUL SATU  
Denumire proiect: MARE/REGIUNEA NORD-VEST, IN  
PERIOADA 2014-2020  
Faza de Proiectare: de Studiu de Fezabilitate  
Document: Memoriu de prezentare – Judetul Satu  
Mare  
Data predării: MARTIE 2018  
Beneficiar: S.C. APASERV SATU MARE

## MEMORIU DE PREZENTARE

### 1. DENUMIREA PROIECTULUI

Denumirea proiectului este: **“PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA DIN JUDETUL SATU MARE, IN PERIOADA 2014-2020 “ – Judetul Satu Mare.**

### 2. TITULARUL PROIECTULUI

**Titular: S.C. APASERV SATU MARE S.A.** cu sediul in Strada Gara Ferastrau nr. 9/A, SATU MARE, Romania, cod postal 440210, Telefon: 0261 75.90.80, Fax: 0261 72.10.56, inmatriculata sub nr. J 30/1102/2004, CUI 16844952, CIF RO 16844952.

Persoana de contact: Director general: Leitner Ioan

**Proiectant: S.C. ROMAIR CONSULTING** cu sediul in Bucuresti, Sector 1, Str. Maior Aviator Stefan Sanatescu, nr. 53, Corp 3 parter, Corp 3 etaj 1, si birourile 3, 4, 5 si 6 din Corp 5 etaj 3; Tel: 021/319.32.12, Fax: 021/319.32.15; E-mail: office@romair.ro; website: www.romair.ro; inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/9663/1997, C.I.F. RO 10182058.

### 3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

#### 3.1 REZUMATUL PROIECTULUI

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Satu Mare, în perioada 2014-2020” cuprinde mai multe investiții din aria de operare a S.C. APASERV SATU MARE S.A. precum rețele de alimentare cu apă, canalizare, stații de pompare, stații de tratare, stații de epurare etc.

Investitiile incluse in acest proiect au ca obiectiv general conformarea localitatilor si aglomerarilor cu prevederile Directivei 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate urbane si a Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinata consumului uman, amendata de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 si

Directiva (CE) nr. 99/2008, conform angajamentelor asumate de România prin Tratatul de Aderare.

În tabelul următor sunt centralizate investițiile de alimentare cu apă și canalizare prevăzute în cadrul proiectului:

**Tabel 3.1.1-1 Principalii indicatori tehnici raportați la tipul de element de sistem (sursă, aducțiune, înmagazinare, distribuție)**

Nr. Crt.	Indicatori	Unitate de măsură	Cantitatea totală, pe proiect
0	1	2	3
<b>Sistem de alimentare cu apă</b>			
1	Reabilitarea/construirea/echiparea captărilor din surse de suprafață	unități	1
2	Reabilitarea/construirea/echiparea fronturilor de captare subterană	unități	15
3	Extinderea și reabilitarea conductelor de aducțiune	m	170,867
4	Reabilitarea și/sau construirea de stații de tratare (Stații de clorare )	unități	17
5	Reabilitarea și/sau construirea de rezervoare de înmagazinare apă potabilă	unități	26
6	Reabilitarea și/sau construirea de stații de pompare apă potabilă	unități	12
7	Reabilitarea, construirea de stații de pompare cu hidrofor (booster)	unități	31
8	Inițiere rețea de distribuție apă	m	152,676
9	Extinderea rețelei de distribuție apă	m	116,496
10	Contorizarea apei potabile	%	98.40%
11	Sistem SCADA	unități	12
<b>Sistem de canalizare menajeră</b>			
12	Inițiere rețea de canalizare	m	298,119
13	Extinderea rețelei de canalizare	m	181,640
14	Reabilitarea și / sau construirea de stații de pompare apă uzată menajeră (Camine cu stații de pompare apă uzată menajeră )	unități	178
15	Colectoare de transfer /Conducta de refulare apă uzată menajeră	m	129,154
16	Reabilitarea și/sau construirea stațiilor de epurare apă uzată	unități	5

Investițiile constau în principal în următoarele tipuri de investiții:

*Alimentare cu apă*

- ❖ extinderea surselor de apă care vor deservi localitățile din proiect: Extindere front de captare Tasnad (1 foraj), Extindere front de captare Halmeu (3 foraje), Frontul de captare Turt (5 foraje), extindere front de captare Tarna Mare (3 foraje), Front de captare Tarsolt (10 foraje)



- ❖ stații de tratare și clorinare;
- ❖ stații de pompare și rezervoare;
- ❖ aducțiuni care să asigure transportul apei în localitățile deservite de sistem;
- ❖ extindere rețele de distribuție apă potabilă;
- ❖ bransamente, hidranți.

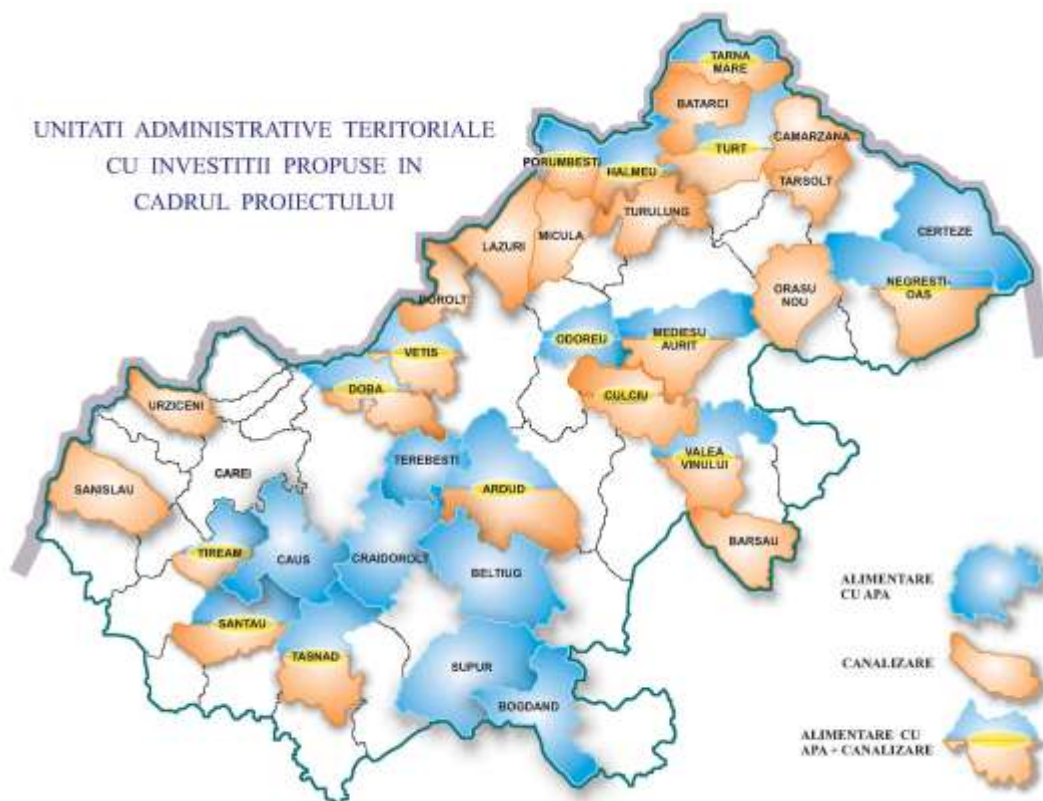
#### Canalizare

- ❖ extindere rețele de canalizare;
- ❖ racorduri;
- ❖ stații de pompare, conducte de refulare;
- ❖ instalație de uscare termică a namolurilor amplasată în cadrul Stației de epurare ;
- ❖ Stații de epurare noi și extinderi propuse prin proiect:
  - Turulung (nouă) capacitate 5893 LE
  - Batarci (nouă), capacitate 5262 LE
  - Tarsolt (nouă), capacitate 5051 LE
  - Mediesu Aurit, (extindere stație existentă) capacitate totală 3595 LE (din care extindere 3095 LE)
  - Orasu Nou (nouă) , capacitate 2031 LE.

Pentru determinarea debitelor caracteristice de dimensionare a sistemelor de alimentare cu apă, în vederea extinderii sau reabilitării acestor sisteme, precum și în vederea determinării necesităților de redimensionare hidraulică sau a suplimentării debitelor la sursă, s-au realizat Breviare de calcul conform STAS 1343 - 1 / 2006 și NP 133 / 2013.

În continuare se prezintă pe fiecare zonă de alimentare cu apă și aglomerare/cluster investițiile principale propuse în cadrul proiectului "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Satu Mare, în perioada 2014-2020".

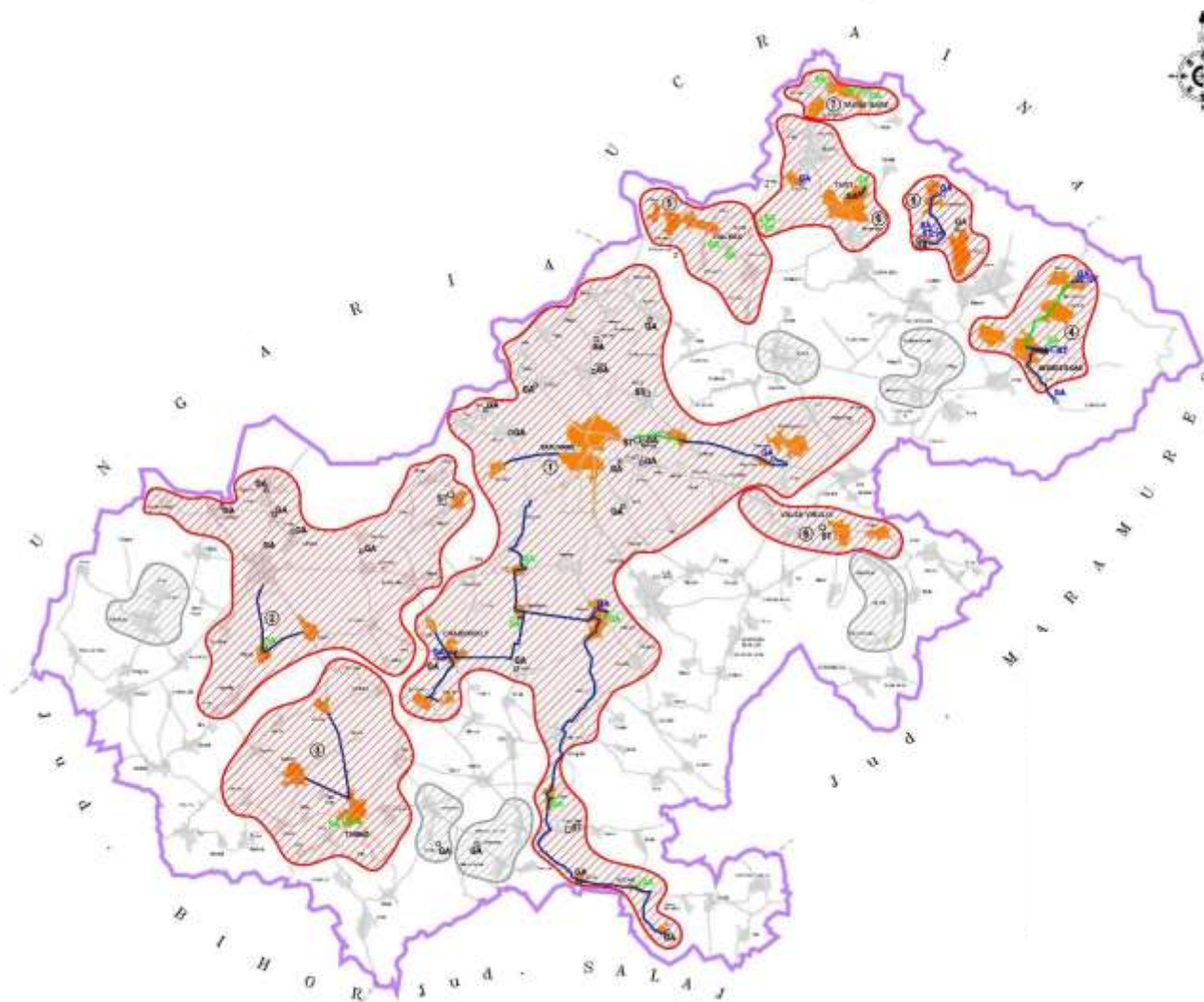
În figura următoare se prezintă unitățile administrative teritoriale cu investiții propuse în cadrul proiectului.



### 3.1.1 Alimentarea cu apă

Investitiile propuse se refera la extinderea rețelelor de distribuție atât în localitățile deja alimentate cu apă potabilă cât și în localități care nu beneficiază în prezent de astfel de servicii, după cum urmează:

- 1) Zona de alimentare cu apă Satu Mare
- 2) Zona de alimentare cu apă Carei
- 3) Zona de alimentare cu apă Tasnad
- 4) Zona de alimentare cu apă Negrești Oas
- 5) Zona de alimentare cu apă Halmeu
- 6) Zona de alimentare cu apă Turt;
- 7) Zona de alimentare cu apă Tarna Mare;
- 8) Zona de alimentare cu apă Valea Vinului;
- 9) Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt



**Figura 3.1.1-1 Amplasarea în zona a Sistemelor de alimentare cu apă**

### 3.1.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Satu Mare

Este mai eficienta utilizarea unor surse si instalatii de tratare existente, de capacitati mari, decat realizarea de surse si/sau capacitati noi, chiar daca investitia initiala este mai mare. Astfel s-a impus solutia utilizarii capacitatilor maxime a frontului de captare Mărtinesti – Micula si instalatiilor de tratare existente STAP Mărtinesti.

Din sistemul zonal de alimentare cu apa Satu Mare urmatoarele localitati vor fi alimentate prin investitiile propuse prin POIM (Ardud, Baba-Novac, Craidorolt, Criseni, Eriu Sâncrai, Satu Mic, Gelu, Beltiug, Dobra, Corund, Bogdand, Ser, Mediesu-Aurit, Romănesti, Băbăsesti, Decebal), in prezent acestea fiind neconforme in prezent din punct de vedere al calitatii, cantitatii si/sau al acoperirii cu servicii de distributie a apei potabile. Localitatea Odoreu (si Berindan arondata), este alimentata in prezent din sistemul Satu Mare, insa conducta de aductiune este din azbociment si inregistreaza avarii semnificative.

Aductiunea Satmarel - Ser

Pentru a asigura alimentarea cu apa conforma (conform legislatiei in vigoare) a localitatilor **Ardud, Baba-Novac, Craidorolt, Criseni, Eriu Sâncrai, Satu Mic, Gelu, Beltiug, Dobra, Corund, Bogdand, Ser** se propune asigurarea sursei de apa din SZAA Satu Mare, folosind capacitatea existenta la STAP Martinesti, respectiv prin executia unei aductiuni de apa potabila din Satmarel.

Localitatea **Beltiug** are investitii in derulare si vor prelua debitul necesar din aductiunea proiectata pentru asigurarea volumelor de apa necesare prin investitii de racordare asigurate de APASERV dupa ce va prelua serviciile de operare.

Aceasta investitie este suplimentara fata de investitiile propuse in Master Plan. Principalele motive pentru aceasta extindere sunt capacitatea disponibila la sursa – front captare Martinesti-Micula (exploatata in prezent la 60% din capacitate) si calitatea necorespunzatoare a apei brute la puturile forate existente pentru sistemele locale de alimentare cu apa din comunele sus-mentionate.

Pentru zona de SUD a localitatii Satu Mare-Satmarel pana la Ser, au fost luate in considerare 3 optiuni:

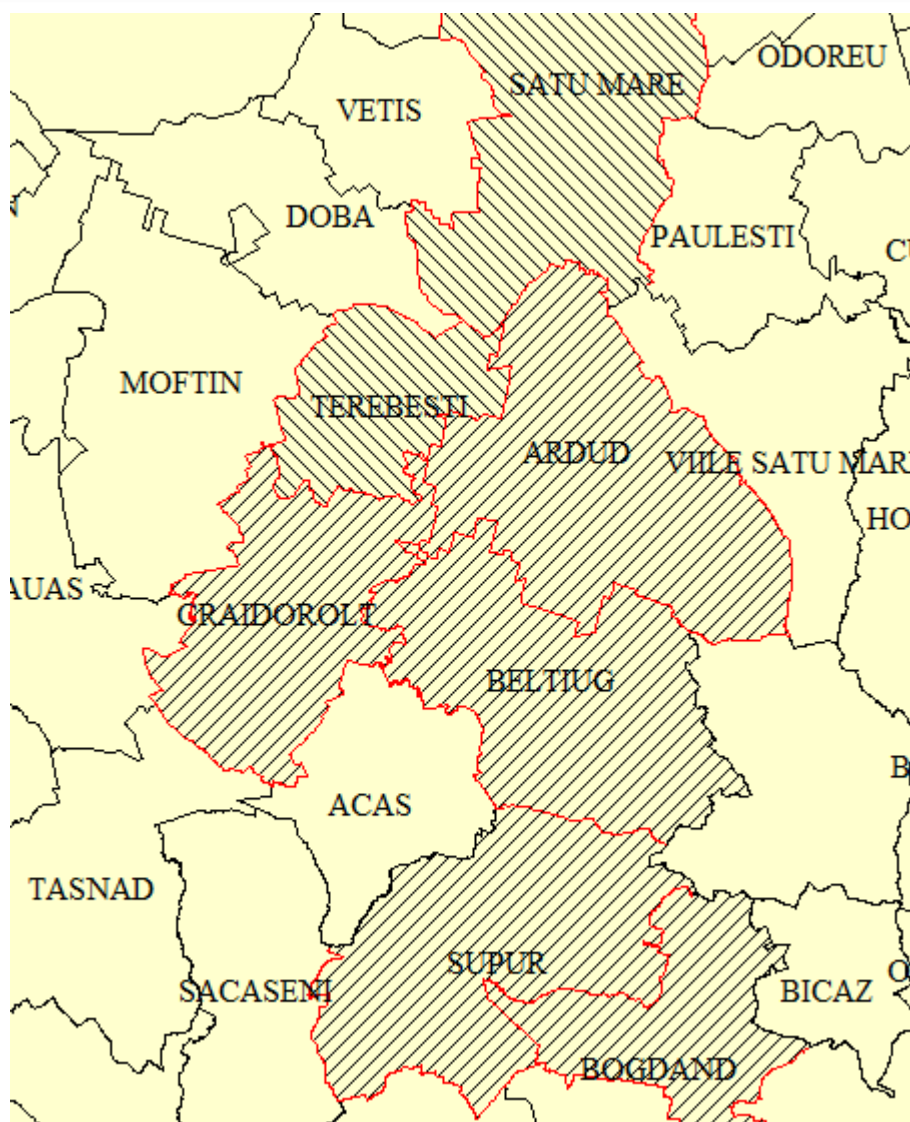
- Optiunea 1: a nu face nimic;
- Optiunea 2: asigurarea sursei de apa din SZAA Satu Mare, folosind capacitatea existenta la STAP Martinesti, respectiv prin executia unei artere de transport apa potabila din Satmarel catre zona de deservire Ardud-Craidorolt/Bogdand;
- Optiunea 3: reabilitare si extindere facilitati de captare/tratare/inmagazinare pentru fiecare sistem local de alimentare cu apa (Gelu, Baba Novac, Ardud, Dobra, Beltiug, Corund, Bogdand, Ser, Craidorolt);

Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa conforme la Sud de Municipiul Satu Mare

**Tabel 3.1.1-1 Analiza valorii actualizate nete optiuni zona SUD de Satu Mare (Craidorolt - Ser)**

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 2	euro	14.382.116
Optiunea 3	euro	12.421.587
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.921.756
Optiunea cea mai avantajoasa este:	Optiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant



**Figură 3.1.1-2 Zona care va fi deservita de aducțiunea Sătmarel-Ser**

Localitățile Rătești și Belțuig au investiții în derulare pentru execuția sistemului de înmagazinare și distribuție a apei potabile, astfel ca rămâne în sarcina APASERV să se plătească debitul necesar din aducțiunea propusă pentru asigurarea volumelor de apă necesare.

Aducțiune Martinești – Odoreu – Mediesu Aurit

Pentru a asigura alimentarea cu apă conformă (conform legislației în vigoare) a localităților **Odoreu, Mediesu Aurit, Romanesti și Babasesti** se propune reabilitarea conductei de aducțiune existente, de la uzina de apă din Martinești până în localitatea Odoreu și extinderea conductei de aducțiune până în localitatea Mediesu Aurit.

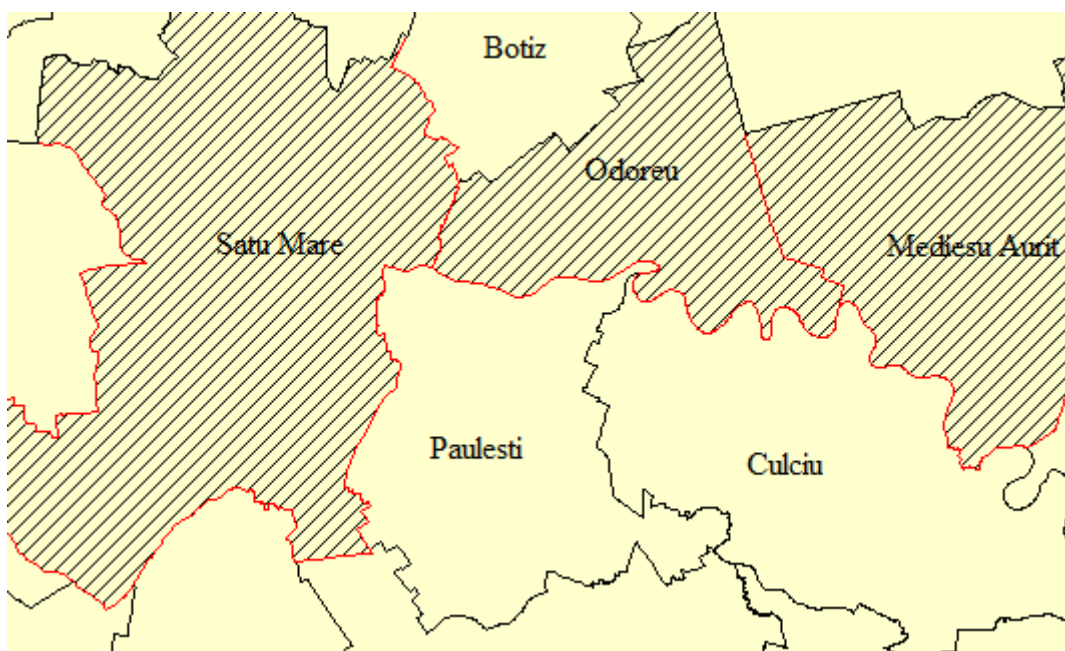
Pentru conducta de aducțiune Martinești – Odoreu – Mediesu Aurit din SZAA Satu Mare au fost luate în considerare 3 opțiuni:

- Opțiunea 1: a nu face nimic;
- Opțiunea 2: suplimentare prin execuția unui front de 4 foraje, aducțiune de la front, stație de tratare pentru eliminarea fierului și manganului (vezi Volumul II Anexa 5 buletine de analiză din Studiul de Fezabilitate);  
Opțiunea 3: Suplimentare prin execuția unei aducțiuni din sursa Satu Mare (Martinești) care să alimenteze o serie de localități;

**Tabel 3.1.1-2 Analiza valorii actualizate nete optiuni localitatea Mediesu Aurit**

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 2	euro	4.698.912
Optiunea 3	euro	2.944.115
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.754.797
Optiunea cea mai avantajoasa este:	Optiunea 3	

Sursa: Date prelucrate de Consultant



**Figură 3.1.1-3 Zona care va fi deservita de aductiunea Mărtinesti-Mediesu**

#### Aductiune Satu Mare – Decebal

Pentru a asigura alimentarea cu apă conformă (conform legislației în vigoare) a localității Decebal, se propune executia unei aductiuni din rețeaua de distribuție a Municipiului Satu Mare.

#### Investiții propuse

Investițiile propuse prin POIM în cadrul localităților Baba Novac, Gelu, Dobra, Bogdand, Craidorolt, Eriu Sancrai, Criseni, Satu Mic, Mediesu Aurit, Romanesti, Babasesti, Arud, Decebal, Satu Mare și Odoreu sunt prezentate în tabelul următor. Localitățile Corund și Ser vor prelua debitul necesar din aductiunea propusă pentru asigurarea volumelor de apă necesare. Localitatea Beltiug va fi alimentată din aductiunea Satmarel-Ser însă prin investiții ulterioare ale APASERV după preluarea serviciilor de operare.

**Tabel 3.1.1-3 Investiții propuse în SZAA Satu Mare**

Nr. Crt	Localități	UAT	Investiții propuse		
			Obiect investiții	UM	Cantitate
1.	Satmarel	Satu Mare	Statie de pompare	Buc	1
2.	Conducta de aductiune Satmarel-Ser		Conducta de aductiune	km	70

Nr. Crt	Localitati	UAT	Investitii propuse		
			Obiect investitii	UM	Cantitate
3.	Baba-Novac	Ardud	Rezervor 200 mc	buc	1
			Statie de pompare	buc	1
			Statie de reclorinare	buc	1
			Extindere retea de distributie	km	0,55
4.	Gelu	Terebesti	Rezervor 450 mc	buc	1
5.	Ardud	Ardud	Statie de reclorinare	buc	1
			Rezervor 600 mc	buc	1
			Conducta transport (legatura intre GA noua si GA existenta)	km	0,15
			Statie de pompare	buc	1
6.	Dobra	Supur	Statie de reclorinare	buc	1
			Statie de pompare	Buc	1
7.	Bogdand	Bogdand	Extindere conducta de aductiune	m	227
			Statie de reclorinare	buc	1
			Rezervor 200 mc	buc	1
			Statie de pompare	buc	1
8.	Conducta de aductiune Baba Novac - Craidorolt		Conducta de aductiune	km	10,3
9.	Conducta de aductiune Craidorolt – Eriu Sancrai – Criseni – Satu Mic		Conducta de aductiune	km	9,9
10.	Craidorolt	Craidorolt	Statie de reclorinare	buc	1
			Statie de pompare	buc	3
			Conducta de legatura cu GA existenta	km	0,42
			Rezervor 500 mc	buc	1
11.	Eriu Sâncrai	Craidorolt	Retea de distributie noua	km	9,4
12.	Criseni	Craidorolt	Retea de distributie noua	km	3,2
13.	Satu Mic	Craidorolt	Retea de distributie noua	km	2,2
14.	Conducta de aductiune Martinesti – Odoreu – Mediesu Aurit		Conducta de aductiune	km	16,8
15.	Mediesu-Aurit	Mediesu	Extindere retea de distributie	km	10,6

Nr. Crt	Localitati	UAT	Investitii propuse		
			Obiect investitii	UM	Cantitate
		Aurit			
			Rezervor 1000 mc	buc	1
			Statie de pompare	buc	1
			Statie de rechlorinare	buc	1
16.	Românesti	Mediesu Aurit	Extindere retea de distributie	km	3,8
17.	Babasesti	Mediesu Aurit	Realizare retea de distributie noua	km	7,4
18.	Conducta de aductiune Satu Mare - Decebal		Conducta de aductiune	km	1,6
19.	Decebal	Vetis	Retea de distributie noua	km	14,4
20.	Terebesti	Terebesti	Rezervor inmagazinare apa potabila	buc	1

Pentru conducta de aductiune Satu Mare - Decebal din SZAA Satu Mare in acest proiect au fost luate in considerare 3 optiuni: Optiunea 1: A nu face nimic;

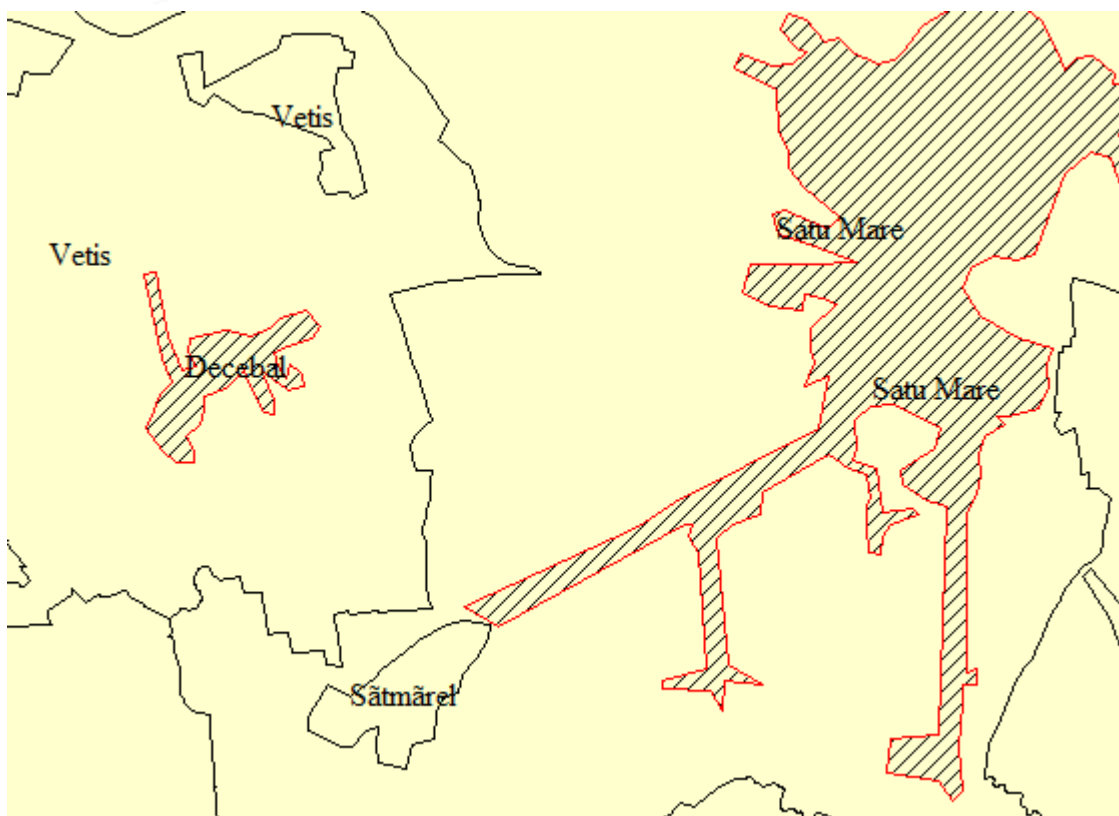
- Optiunea 2: Executia a doua foraje si a unei statii de tratare;
- Optiunea 3: Executia unei aductiuni din retea Satu Mare.

**Tabel 3.1.1-4 Analiza valorii actualizate nete – localitatea Decebal**

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 2	euro	3.613.543
Optiunea 3	euro	241.356
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	3.372.187
Optiunea cea mai avantajoasa este:	Optiunea 3	

Sursa: Date prelucrate de Consultant





**Figură 3.1.1-4 Amplasarea localității Decebal față de municipiul Satu Mare**

#### **Dotari și echipamente**

Reabilitarea instalației de alimentare cu energie electrică front de captare și STAP Mărtinești

Prin proiect se propune reabilitarea instalației de medie tensiune de la frontul de captare prin îmbunătățirea funcționalității și înlocuirii de cabluri, posturi de transformare, conductori linie aeriană, izolatoare, separatoare, reclosere, socluri și stâlpi, prize de împământări etc.

De asemenea, se propune și reabilitarea instalației de medie tensiune și circuitele aferente de la stațiile de conexiuni, S.C.1015 Uzina de Apă și PA 1008 Uzina de apă Mărtinești, prin îmbunătățirea funcționalității și înlocuire cabluri, celule, circuite secundare, comandă și supraveghere de la distanță, amenajări constructive respectiv circuitele de racordare de medie tensiune aferente stațiilor de conexiuni prin înlocuire cabluri, conductori linie electrică aeriană, izolatoare, separatoare, socluri, stâlpi, prize de împământări etc.

Această linie de medie tensiune se afla într-o stare avansată de uzură, fiind înregistrate numeroase avarii care pun în pericol continuitatea și securitatea alimentării cu apă potabilă a sistemului zonal Satu Mare.

Echipamente de laborator STAP Mărtinești

Stăția de tratare Mărtinești, care alimentează cu apă o zonă de deservire importantă, deține singurul laborator din aria de operare APASERV Satu Mare SA care poate face determinări pentru parametri solicitați de Legea 458/2002 actualizată în vederea obținerii/reînnoirii autorizațiilor de gospodărire a apelor privind calitatea apei brute și calitatea apei potabile.

Laboratorul este dotat cu echipamente achiziționate din fonduri europene prin programul ISPA și din fonduri proprii ale APASERV Satu Mare.

Este necesară includerea în această aplicație de finanțare pentru Proiectul regional a unor echipamente de laborator care să poată efectua determinări pentru anumiți parametri (pesticide, trihalometan, hidrocarburi policiclice aromatice, tetracloretan, tricloretena) conform Legii 458 din 2002 actualizată cu Legea 311 din 2004, parametri pentru care APASERV nu are în dotare logistica necesară.

Echipamente și utilaje întreținere și mentenanță rețele de alimentare cu apă și canalizare



În acest sens, în cadrul Aplicației de Finanțare pentru „Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Satu Mare/Regiunea Nord-Vest, în perioada 2014-2020” este necesară achiziția unor echipamente și utilaje care vor fi utilizate pentru executarea de lucrări de întreținere a sistemelor pe care le operează și le va opera, respectiv pe care OR le va utiliza strict pentru intervenții și reparații rețele edilitare, echipamente fără de care întreținerea sistemului nu se poate efectua.

Lista utilajelor este următoarea:

- Autospecială combinată Spălător-Vidanjor, capacitate rezervor 12 mc (6 mc apă + 6 mc nămol);
- Autospecială combinată Spălător-Vidanjor - capacitate rezervor 8 mc (4 mc apă + 4 mc nămol);
- Vidanjor 8 mc;
- Autolaborator detectare pierderi;

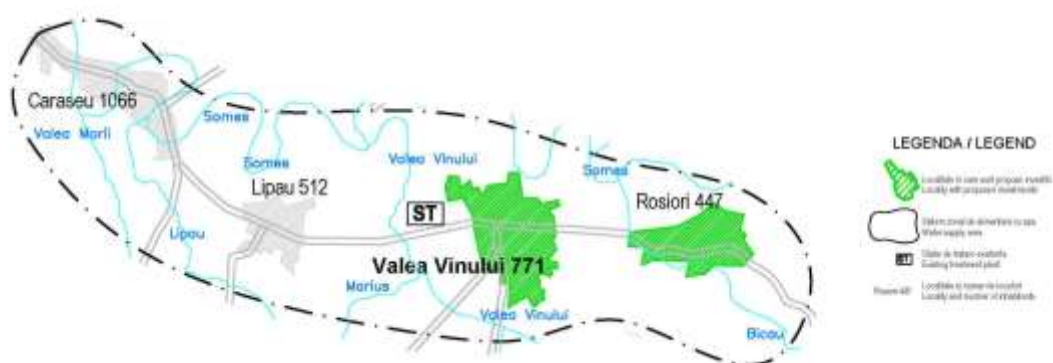


### 3.1.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apă Valea Vinului

Investițiile propuse includ extinderi de rețele pentru asigurarea acoperirii cu servicii în localitățile **Valea Vinului și Rosiori**.

**Tabel 3.1.1-5 Investiții propuse în SZAA Valea Vinului**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Rosiori	Valea Vinului	Extindere rețea de distribuție	km	4,4
2.	Valea Vinului	Valea Vinului	Extindere rețea de distribuție	km	6,2



**Figură 3.1.1-6 Sistem zonal de alimentare cu apă Valea Vinului**

Investițiile propuse în cadrul sistemului zonal de alimentare cu apă Valea Vinului includ echipamente și instalații pentru extinderea zonei de deservire și nu necesită o analiză a opțiunilor, soluția fiind unică.

### 3.1.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apă Carei

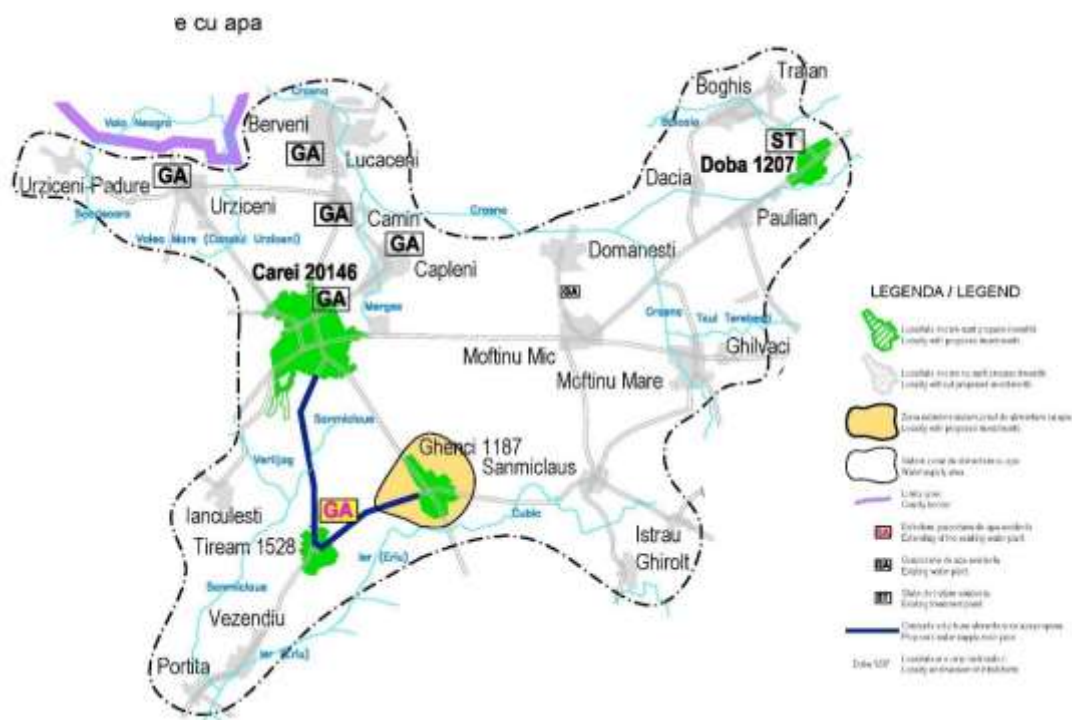
Acest sistem zonal de alimentare cu apă a beneficiat de investiții în reabilitarea frontului de captare și stația de tratare de la Doba prin POS Mediu.

Astfel capacitatea de producție permite extinderea sistemului zonal către localitățile **Tiream și Ghenci**, având în vedere că în Tiream apa distribuită este neconformă calitativ și cantitativ, iar în Ghenci nu există în prezent alimentare cu apă. Localitatea **Doba** are în prezent o rețea de distribuție dar care nu asigură acoperire de 100% necesitând extindere. Investiții necesare sunt:

**Tabel 3.1.1-6 Investiții propuse în SZAA Carei**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Doba	Doba	Extindere rețea de distribuție	km	1,8
2.	Stație de pompare în Carei			buc	1
3.	Conducta de aducțiune Tiream – Ghenci			km	3,9
4.	Ghenci	Cauas	rețea de distribuție nouă	km	13,5
5.	Tiream	Tiream	Rezervor 700 mc	buc	1
			Stație de rechlorare	buc	1
			Stație de pompare la GA nouă	buc	2
			Extindere și reabilitare conducte de aducțiune	km	1,1

			Conducta de aducțiune Carei - Tiream	km	7,2
--	--	--	--------------------------------------	----	-----



**Figură 3.1.1-7 Sistem zonal de alimentare cu apă Carei**

### Localitatea Tiream

Pentru localitatea Tiream s-au analizat următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: A nu face nimic;
- Opțiunea 2: Executia unui foraj suplimentar și a unei stații de tratare;
- Opțiunea 3: Executia unei aducțiuni din Carei.

**Tabel 3.1.1-7 Analiza Valorii actualizate nete opțiuni localitatea TIREAM**

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 2	euro	2.002.939
Opțiunea 3	euro	1.192.115
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	810.824
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 3	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

### Localitatea Ghenci

Această localitate nu este în prezent alimentată cu apă potabilă.

S-au analizat următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: A nu face nimic;
- Opțiunea 2: Executia unui foraj și a unei stații de tratare;
- Opțiunea 3: Executia unei aducțiuni din Carei, prin Tiream.

**Tabel 3.1.1-8 Analiza Valorii actualizate nete opțiuni localitatea GHENCI**

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 2	euro	1.773.652
Optiunea 3	euro	401.810
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.371.842
Optiunea cea mai avantajoasa este:	Optiunea 3	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

### 3.1.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Negresti-Oas

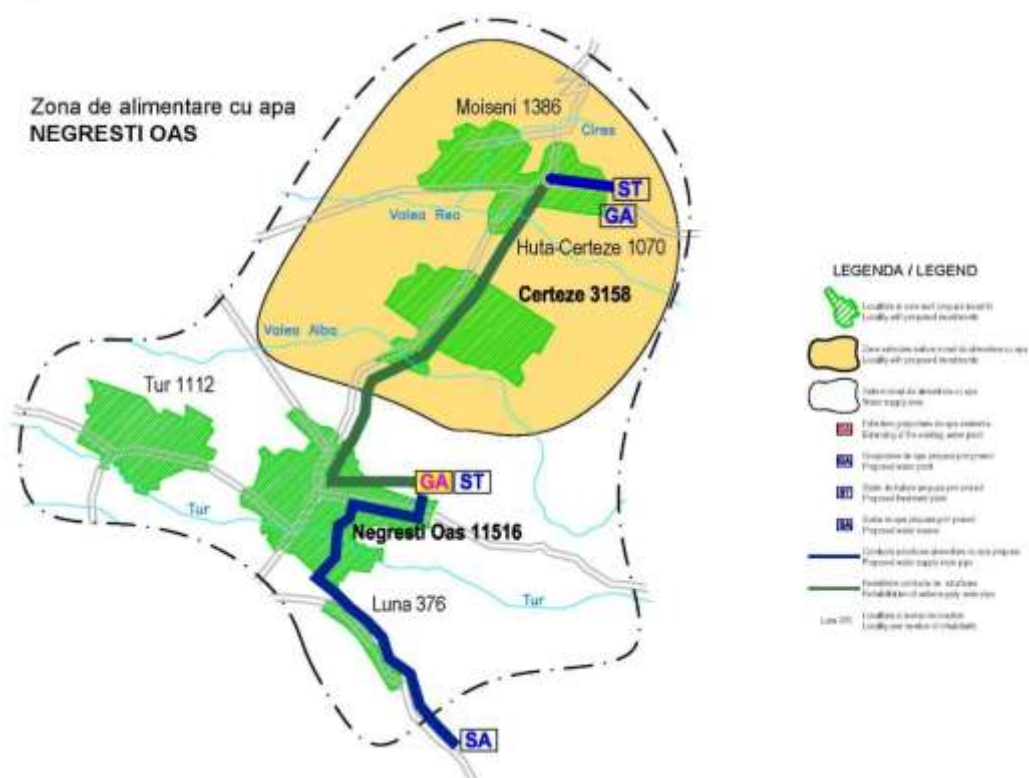
Sistemul existent Negresti-Oas necesita reconfigurare si suplimentarea capacitatii la sursa. Astfel s-au identificat urmatoarele masuri:

1. Împărțirea sistemului existent in 2 subsisteme
  - Subsistemul a) Alimentarea localităților **Certeze, Huta Certeze si Moiseni** prin realizarea unei statii de tratare si rezervor de inmagazinare in aval de captarea existenta pe râul Valea Rea care va furniza apa potabila pentru localitățile mentionate. Noua statie va prelua apa din tronsonul de aductiune reabilitat prin POS Mediu in apropierea captării. Din noua statie de tratare o conducta de transport in lungime de L=1,14km, va face legătura cu rețelele de distributie din localitățile Certeze, Huta Certeze si Moiseni;
  - Subsistemul b) Alimentarea orasului **Negresti-Oas** si localităților **Tur si Luna** din STAP Negresti-Oas, care va avea ca surse de apa bruta Valea Rea (mai puțin debitul retinut pentru localitățile din zona Certeze) Valea Alba si Tur. Reabilitarea conductei de aductiune, cu o lungime L=9,4 km, este realizata de-a lungul drumului national DN19 Certeze -Negresti si de-a lungul străzilor Rozelor, Oasului si Pădurii între căminul existent la intersectia străzii Handal cu DN19 in Huta Certeze si STAP Negresti Oas
2. Suplimentarea surselor de apa bruta pentru sistemul Negresti-Oas – Captare pe raul Talna
3. Reabilitarea aductiunii de la caminul de racordare cu aductiunea de la Valea Alba pana la intersectia străzii Rozelor din Negresti-Oas cu DN 19. Pe acest tronson se propune reabilitarea prin metoda relining (tub in tub) a conductei existente din otel Dn400 mm cu o conducta din PEID, PN10, Dn315 mm. Dat fiind faptul ca da la intersectia străzii Rozelor din Negresti-Oas cu DN 19 actualul traseu al aductiuni traversează terenuri in proprietatea privata, se propune un nou traseu pe străzile Rozelor si Pădurii pana la STAP Negresti-Oas din PEID, PN10, Dn315 mm.

**Tabel 3.1.1-9 Investitii propuse in SZAA Negresti-Oas**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investitii	UM	Cantitate
1.	Certeze	Certeze	Retea de distributie noua	km	23,1
			Statii de pompare tip hidrofor (tip booster)	buc	3
2.	Huta Certeze		Retea de distributie noua	km	10,7
			Statii de pompare tip hidrofor	buc	1
			Statie de clorare	buc	1
			Rezervor de apa 1000 mc	buc	1
3.	Moiseni		Retea de distributie noua	km	12,5
		Statii de pompare tip hidrofor (tip	buc	2	

			booster)		
4.	Conducta de aducțiune Huta Certeze – Negrești Oas		Conducta de aducțiune	km	9,4
5.	Captare de suprafață pe raul Talna		Captare	buc	1
6.	Stație de pompare booster pe aducțiunea de la Talna		Stație de pompare ridicare presiune	buc	1
7.	Conducta de aducțiune captare Talna – Ga Negrești Oas		Conducta de aducțiune	km	7,8
8.	Negrești Oas - Negrești Oas		Extindere rețea de distribuție	km	19
			Reabilitarea/construirea/ echiparea captărilor din surse de suprafață	buc	1
			Extindere și reabilitare conducte de aducțiune	km	7,8
			Stații de pompare tip hidrofor (booster)	buc	5
			Rezervor 1600 mc	buc	1
9.	Tur	Negrești Oas	Extindere rețea de distribuție	km	12,4
10.	Luna	Negrești Oas	Extindere rețea de distribuție	km	4,7



Figură 3.1.1-8 Sistem zonal de alimentare cu apă Negresti-Oas

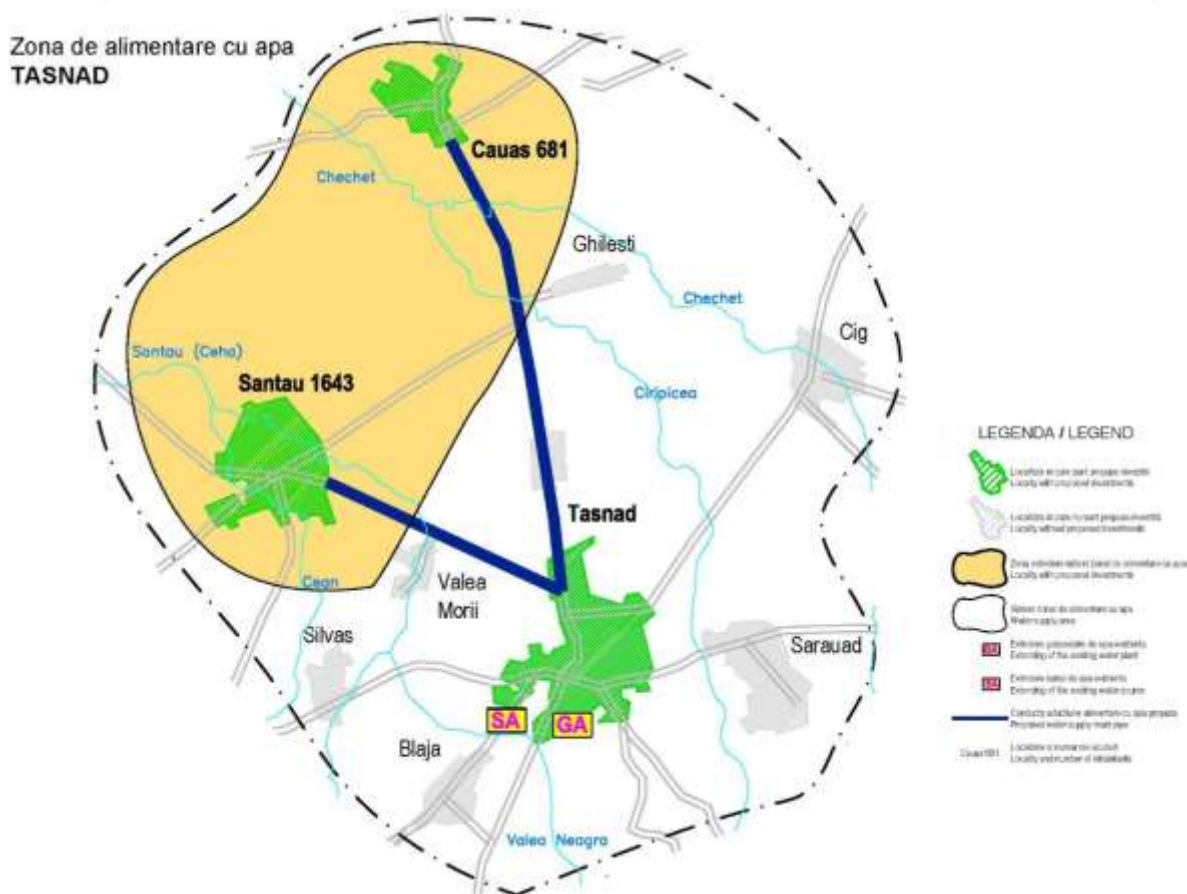
### 3.1.1.5 Sistemul zonal de alimentare cu apă Tășnad

Fata de localitățile deservite deja de sistemul zonal **Tășnad**, prin acest proiect se dorește extinderea zonei de deservire către **Santău și Căuas** și asigurarea capacității de furnizare apă prin suplimentarea frontului de captare și a volumului de înmagazinare pentru preluarea varfurilor orare de consum.

Tabel 3.1.1-10 Investiții SZAA Tășnad

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Tășnad	Tasnad	Extindere rețea de distribuție	km	0,5
			Rezervor 1000 mc	buc	1
			Reabilitarea/construirea/ echiparea fronturilor de captare subterana	buc	1
			Extindere și reabilitare conducte de aducțiune	km	0,4
			Stație de clorinare	buc	1
2.	Conducta aducțiune Tasnad - Santău			km	3,9
3.	Santău	Santău	Rețea de distribuție nouă	km	17,1
4.	Conducta aducțiune Tasnad - Căuas			km	5,7
5.	Căuas	Căuas	Stație de clorare	buc	1
			Rețea de distribuție nouă	km	8





**Figură 3.1.1-9 Sistem zonal de alimentare cu apă Tășnad**

**Localitatea SANTĂU**

În localitatea Santău există un sistem de alimentare cu apă care include un put forat echipat cu pompa care distribuie apa prin intermediul unei rețele din conducte de oțel (cap. 3.2.17). Plecând de la situația existentă, în vedere conformării cu directiva 98/83/EC, s-au analizat următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: A nu face nimic;
- Opțiunea 2: Executia unei stații de tratare și facilități de înmagazinare;
- Opțiunea 3: Executia unei aducțiuni din Tășnad.

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă conforme în SZAA Tășnad localitatea SANTĂU

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 2	euro	1.674.647
Opțiunea 3	euro	319.971
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.354.676
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 3	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

**Localitatea CĂUAS**

Localitatea Căuas din comuna cu același nume situată imediat la nord de Tășnad nu beneficiază de servicii de alimentare cu apă potabilă. În vedere conformării cu Directiva 98/83/EC și Tratatul de Aderare s-au analizat următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: A nu face nimic;
- Opțiunea 2: Execuția unui foraj și a unei stații de tratare cu facilități de înmagazinare;
- Opțiunea 3: Execuția unei aducțiuni din Tășnad. Transportul apei este asigurat prin grupul de pompare existent SP2 format din 5 pompe (4+1R) Lowara.

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă conforme în SZAA Tășnad localitatea CĂUAS

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 2	euro	1.754.633
Opțiunea 3	euro	256.037
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.498.595
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 3	

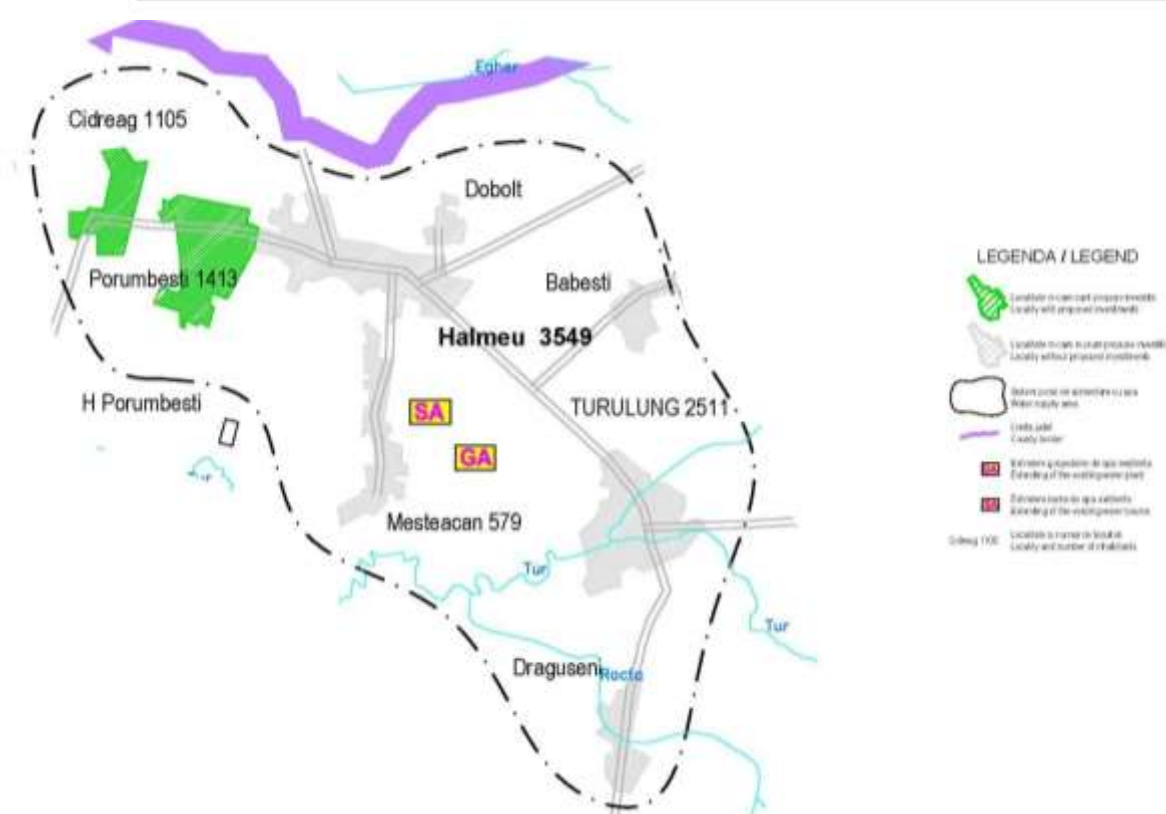
Sursa: Date prelucrate de Consultant

### 3.1.1.6 Sistemul zonal de alimentare cu apă Halmeu

Se propune extinderea sistemului de alimentare cu apă prin POIM în 2 localități (**Cidreag și Porumbesti**) iar în localitatea Halmeu extinderea sursei de apă, înmagazinarea și tratarea apei.

**Tabel 3.1.1-11 Investiții propuse în SZAA Halmeu**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Halmeu	Halmeu	Reabilitarea/construirea/ echiparea fronturilor de captare subterana	buc	3
			Extindere și reabilitarea conductelor de aducțiune	km	2,7
			Rezervor 600 mc	buc	1
			Statie de pompare apă potabilă	buc	1
			Statie de clorare	buc	1
2.	Cidreag	Porumbesti	Inițiere rețea de distribuție	km	4,8
3.	Porumbesti	Porumbesti	Extindere rețea de distribuție apă	km	5,6
			Extindere și reabilitare conducte de aducțiune de la GA Halmeu la Porumbesti	km	5,3



**Figură 3.1.1-10 Sistem zonal de alimentare cu apă Halmeu**

Pentru aceste extinderi nu este nevoie de efectuarea unei analize de opțiuni, întrucât apa este transportată în zona dintr-o sursă subterană conform atât din punct de vedere al capacității cât și al calitatii respectiv rețeaua de distribuție existentă în Halmeu nu poate transporta debite suplimentare pentru Porumbesti și Cidreag. Pe lângă acest lucru, conform condițiilor de amplasament și a studiilor hidrogeologice, extinderea frontului de captare este posibilă în apropierea GA Halmeu cu asigurarea facilităților de tratare, înmagazinare și pompare în zona adiacentă GA existentă.

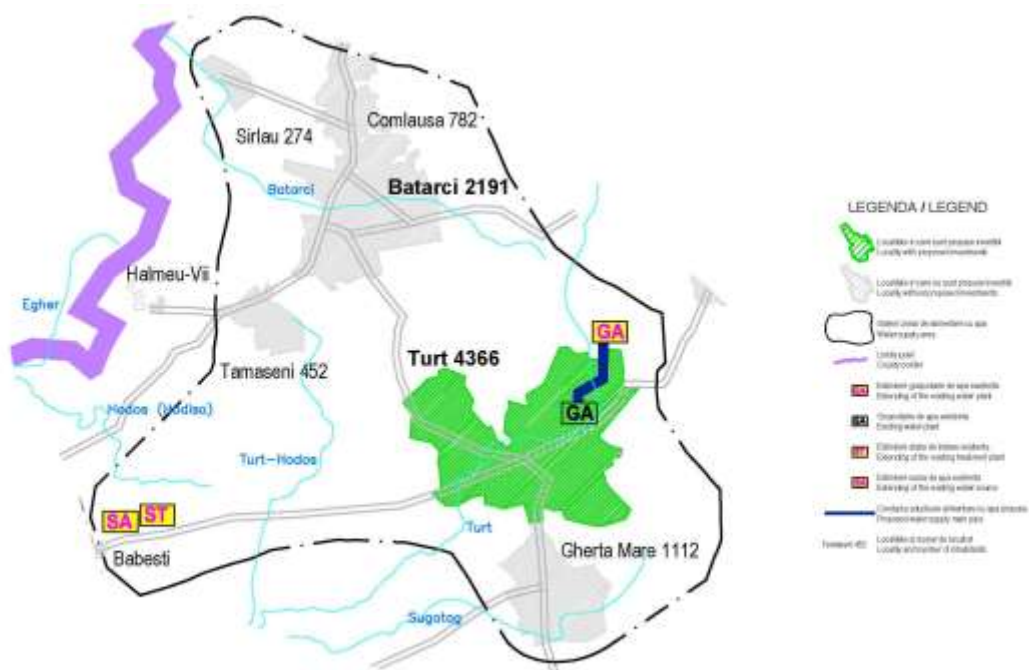
### 3.1.1.7 Sistemul zonal de alimentare cu apă Turt

Investițiile propuse includ echipamente și construcții pentru eficientizarea și securizarea funcționării sistemului, conformarea calitatii apei și asigurarea acoperirii cu servicii în localitatea **Turt**. În comuna **Batarci** există în derulare un proiect de execuție a rețelei de distribuție, inclusiv o conductă de transport de la GA Babesti – Turt. Este necesară însă asigurarea volumelor caracteristice pentru combaterea incendiului și compensarea variațiilor orare de consum.

**Tabel 3.1.1-12 Investiții propuse în SZAA Turt**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Babesti	Halmeu	Extindere sursă de apă existentă cu 5 foraje	buc	5
			Inlocuire pompe existente (3+1)	buc	1
			Grup pompare nou pentru Batarci (în GA Babesti)	buc	1
			Extindere stație de tratare	buc	1
			Rezervor apă 200 mc	buc	1

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
2.	Turt	Turt	Reabilitarea/construirea/ echiparea fronturilor de captare subterana	buc	5
			Statie de pompare apa potabila	buc	3
			Extindere și reabilitare conducte de aductiune de la GA existenta la GA noua	km	1,6
			Rezervor 1000 mc	buc	1
			Statie de clorinare	buc	2
			Extindere retea de distributie	km	20,5
			Statii de pompare tip hidrofor (booster)	buc	2
3.	Tamaseni	Batarci	Rezervor 600 mc	buc	1



**Figură 3.1.1-11 Sistem zonal de alimentare cu apa Turt**

Investitiile propuse includ echipamente și construcții pentru eficientizarea și securizarea funcționării sistemului, conformarea calitatii apei și asigurarea acoperirii cu servicii. Aceste investiții nu necesită o analiză a opțiunilor.

### 3.1.1.8 Sistemul zonal de alimentare cu apa Tarna Mare

Investitiile propuse includ echipamente și construcții pentru eficientizarea și securizarea funcționării sistemului, conformarea calitatii apei și asigurarea acoperirii cu servicii în localitățile **Tarna Mare și Valea Seaca**.

**Tabel 3.1.1-13 Investiții propuse în SZAA Tarna Mare**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Tarna Mare	Tarna Mare	Reabilitarea/construirea/ echiparea fronturilor de captare subterana	buc	3
			Extindere și reabilitare conducte de aducțiune	km	0,6
			Stație de clorare	buc	1
			Rezervor 600 mc	buc	1
			Extindere rețea de distribuție	km	0,9
2.	Valea Seacă	Tarna Mare	Rețea de apă potabilă	km	1,9



**Figură 3.1.1-12 Sistem zonal de alimentare cu apă Tarna Mare**

Investițiile propuse includ echipamente și construcții pentru eficientizarea și securizarea funcționării sistemului, conformarea calitatii apei și asigurarea acoperirii cu servicii. Aceste investiții nu suportă o analiză a opțiunilor.

### 3.1.1.9 Sistemul zonal de alimentare cu apă Tarsolt-Camarzana

Se propune executia în localitățile **Tarsolt și Camarzana** a unui sistem conform de alimentare cu apă care să asigure cerința de apă potabilă din zona.

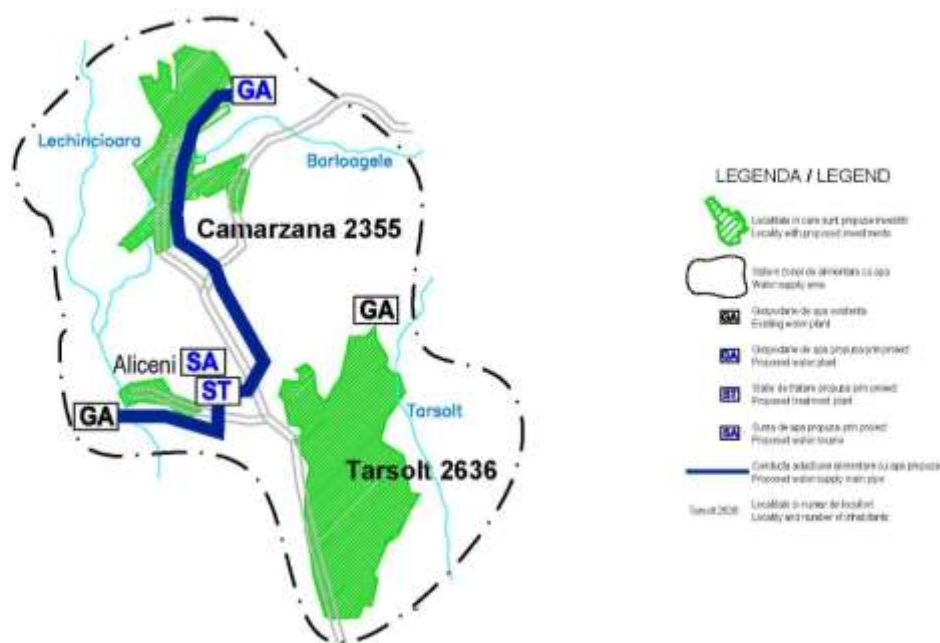
Comuna Târsolt are în desfășurare un proiect complet de alimentarea cu apă a localităților Tarsolt și Aliceni, care include surse de suprafață, immagazinare, dezinfectie și rețea de distribuție. Sursele de suprafață nu asigură necesarul de apă la sursă, mai ales în zona cu istoric elocvent în ceea ce privește diminuarea drastică a debitelor de apă în sursele de suprafață și subterane în perioadele secetoase.

Ca urmare a studiului hidrogeologic întocmit în baza executiei unui foraj de explorare în zona, se propun următoarele investiții:

- Front de captare în Târsolt compus din 10 puturi de 150 m adâncime,  $Q_{put}=1$  l/s/put, stație de tratare deferizare-demanganizare și stație de pompare cu bazin de aspirație către GA Cămârzana, aducțiune PEID,  $L=8\ 398$  m până la noua gospodărie de apă din Cămârzana pe traseul căreia este amplasată o stație de pompare cu bazin de aspirație.

**Tabel 3.1.1-14 Investiții propuse în SZAA Tarsolt-Camarzana**

Nr. Crt.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Tarsolt	Tarsolt	Reabilitarea/construirea/ echiparea fronturilor de captare subterana (inclusiv conducte până la STAP)	buc	10
			Statie de clorare	buc	1
			Statie de pompare apă potabilă	buc	2
			Rezervor 100 mc	buc	1
			Extindere și reabilitare conducte de aducțiune de la SP Tarsolt la Rezervor Aliceni	km	6,4
2.	Camarzana	Camarzana	Statie de pompare treapta 2 pe traseul aducțiunii de la STAP Tarsolt	buc	1
			Aducțiune Front de captare Tarsolt - GA Camarzana	km	8,4
			Infiintare rețea de distribuție	km	40,2
			Rezervor 500 mc	buc	1
			Statie de clorinare	buc	1



**Figură 3.1.1-13 Sistem zonal de alimentare cu apă Tarsolt-Camarzana**

Opțiunile luate în considerare sunt:

- Opțiunea 1: Front de captare în Târșolt
- Opțiunea 2: Front de captare în localitatea Orasu Nou Vii și aducțiune prin pompare via Negrești Oas până la Târșolt.

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă suplimentare conforme în SZAA Cămârzana

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 1	euro	5.298.365
Optiunea 2	euro	9.533.372
dif. NPV (Opt 1, Opt2)	euro	4.235.007
Optiunea cea mai avantajoasa este:	Optiunea 1	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

### 3.1.2 Canalizare

#### 3.1.2.1 Clusterul Satu Mare

În aria de operare a Companiei Apaserv SatuMare S.A. s-a identificat în cadrul Master Planului actualizat în anul 2014 o serie de aglomerări cu peste 2000 I.e. în care sunt necesare extinderi sau înființări de sisteme de colectare ape uzate menajere.

În cele ce urmează sunt descrise și epurare a apelor uzate menajere din toate aglomerările în care sunt necesare investiții în cadrul sistemelor de canalizare.

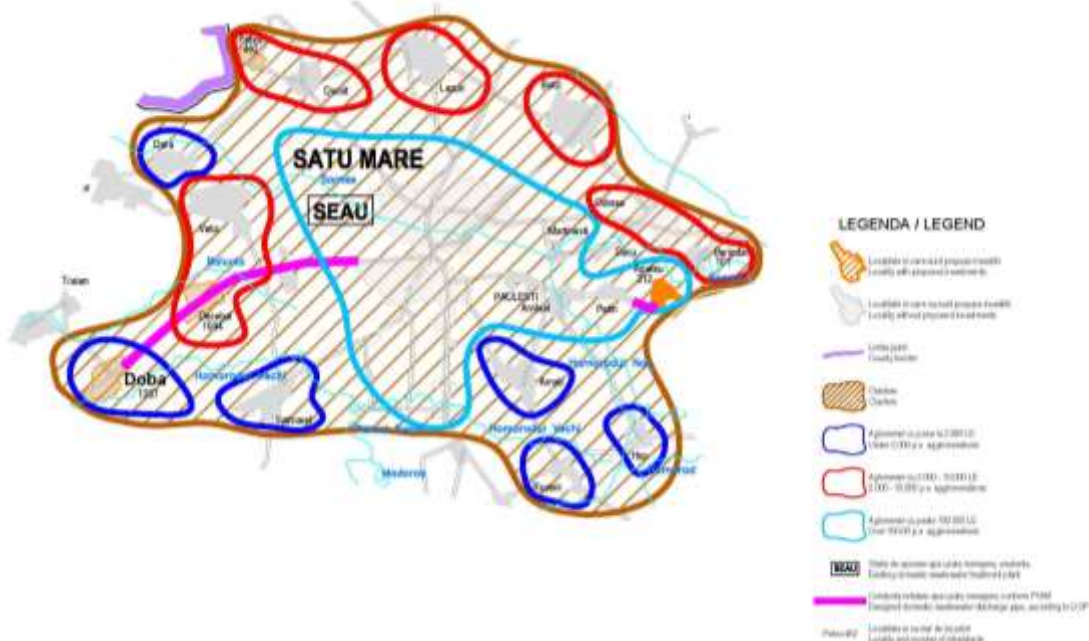
##### 3.1.2.1.1 Aglomerările Apateu, Doba, Decebal și Dorolt

Investițiile prezentate pentru clusterul Satu Mare au ca scop principal asigurarea colectării și epurării apelor uzate urbane pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 I.e., conform prevederilor Directivei 91/271/EEC, în condițiile în care aglomerările din zona apropiată pot descarca în condiții fezabile tehnic și economic apă uzată către sistemul existent de colectare, transport și epurare a apei uzate. Investițiile propuse prin POIM în cadrul localităților **Petea, Decebal, Doba, Apateu** sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 3.1.2-1 Investiții Cluster Satu Mare**

Nr. Crt.	Aglomerarea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Dorolt (localitatea Petea)	Dorolt	Retea de canalizare nouă	km	3,6
			Stații de pompare apă uzată	buc	1
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	0,7
2.	Decebal	Vetis	Retea de canalizare nouă	km	16,1
			Stații de pompare apă uzată	buc	5
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	5,6
3.	Doba	Doba	Retea de canalizare nouă	km	11,3
			Stații de pompare apă uzată	buc	5
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	3,9
4.	Apateu	Culciu	Retea de canalizare nouă	km	3,1
			Stații de pompare apă uzată	buc	1

			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,1
5.	Satu Mare	Satu Mare	“Instalație de tratare, valorificare namol SEAU Satu Mare”	buc	1



**Figură 3.1.2-1 Cluster Satu Mare**

Aglomerările Dorolt (localitatea Petea), Decebal și apateu

Aglomerările Apateu, Decebal și Dorolt (Petea) pot fi incluse în Clusterul Satu Mare, nefiind necesară o analiză de opțiuni, întrucât poziționarea geografică permite din punct de vedere tehnic descărcarea apelor uzate în SEAU existentă prin intermediul infrastructurii existente de canalizare (Apateu și Dorolt) sau prin realizarea unei noi infrastructuri de canalizare (Decebal).

#### **Aglomerarea Doba**

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerarea Doba, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Doba;

Opțiunea 2: Transferul apelor uzate spre Stația de Epurare a Municipiului Satu Mare, prin rețeaua de canalizare a localității Decebal

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Doba

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.262.814
Opțiunea 2	euro	222.721
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.040.093
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant



Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare a Municipiului Satu Mare prin rețeaua de canalizare a localității Decebal, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### 3.1.2.1.2 Instalatie de uscare namol

Având în vedere rezultatele analizei de opțiuni privind managementul namolurilor este necesară achiziționarea unei instalații de uscare namol amplasată în cadrul Stației de epurare Satu Mare, care va asigura urcarea (90%SU) întregii cantități de namol generată de stațiile de epurare existente sau realizate/extinse prin proiect.

Instalația de uscare va procesa namolurile generate în cadrul stațiilor de epurare aflate în aria de operare a SC APASERV SA. (stații de epurare realizate/extinse prin proiect, stații de epurare realizate prin POS Mediu și stații de epurare existente).

Instalația de uscare a fost dimensionată la capacitatea de **18500 t/an (17500 mc/an)**, obținându-se cca **5000t/an (9000mc/an)** namol uscat.

Instalația de uscare va opera 24h/zi, 7 zile pe săptămână, 305 zile/an, respectiv 7322h/an.

Namolul uscat 90% SU va fi descărcat în containere, stocat temporar pe amplasament și apoi transportat la fabrica de ciment Alesd.

Dotări instalației de uscare:

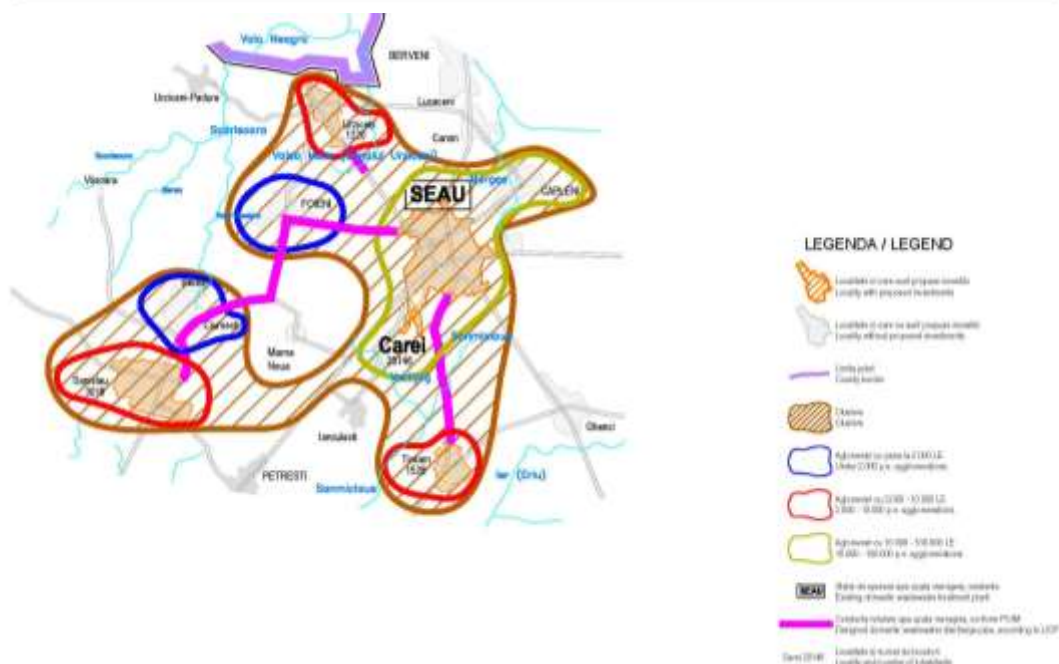
- ❖ 1 linie de uscare cu bandă cu suprafața de 51 mp
- ❖ Hala uscător namol cca 400 mp
- ❖ Buncar alimentare uscător 50 mc
- ❖ Biofiltru (80-90 mp, respectiv 3 containere 2.2m x13.2 m)
- ❖ Zona recepție (construcție acoperită existentă 2346 mp)
- ❖ Zona stocare namol uscat (construcție acoperită existentă 3521 mp)
- ❖ Alei, platforme manevră
- ❖ Conectare utilități: apă, gaze naturale, energie, canalizare
- ❖ Echipamente de automatizare și monitorizare proces și Sistem SCADA
- ❖ Sistem de supravechere video în camera de uscare.

### 3.1.2.2 Clusterul Carei

Investițiile propuse vizează extinderea regiunii de colectare a apelor uzate în aglomerările **Tiream, Sanislău și Urziceni** cu epurare în SEAU Carei.

**Tabel 3.1.2-2 Investiții propuse în Cluster Carei**

Nr. crt.	Aglomerare	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Tiream	Tiream	Retea de canalizare nouă	km	10,1
			Stații de pompare apă uzată	buc	4
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	8,4
2.	Sanislău	Sanislău	Retea de canalizare nouă	km	25,8
			Stații de pompare apă uzată	buc	10
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	12,1
3.	Urziceni	Urziceni	Retea de canalizare nouă	km	11,3
			Stații de pompare apă uzată	buc	4
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	1,9



**Figură 3.1.2-2 Cluster Carei**

### Aglomerarea Tiream

Pentru epurarea debitului colectat din aceasta aglomerarea, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Tiream;

Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin rețeaua de canalizare a municipiului Carei

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Tiream

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.784.780
Opțiunea 2	euro	365.914
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.418.866
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, s-a selectat Opțiunea 2 – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin rețeaua de canalizare a municipiului, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### Aglomerarea Sanislau

Pentru epurarea debitului colectat din această aglomerare, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Sanislau

Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin pomparea apei uzate prin intermediul unei stații de pompare ape uzate și a unei conducte de refulare până în rețeaua de canalizare a localității Foieni.

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Aglomerarea Sanislau

FNPV / Opțiune	UM	Valoare

Optiunea 1	euro	5.023.840
Optiunea 2	euro	744.572
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	4.279.268
Optiunea cea mai avantajoasă este:	Optiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, s-a selectat Optiunea 2 – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin rețeaua de canalizare a localității Ciurmești, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

#### Aglomerarea Urziceni

Pentru epurarea apelor uzate din aglomerarea Urziceni nu este necesară efectuarea unei analize de opțiuni întrucât condițiile din teren favorizează clar transferul apelor uzate către SEAU existentă în localitatea Carei. Conducta de transfer apă uzată din Urziceni către Carei este deja executată de către APASERV Satu Mare.

Aglomerarea Urziceni este o localitate de granită care descarcă apele uzate colectate impropriu în sistem individual, situație care crează mirosuri neplăcute și poluarea sistemelor de canale de desecare din zonă.

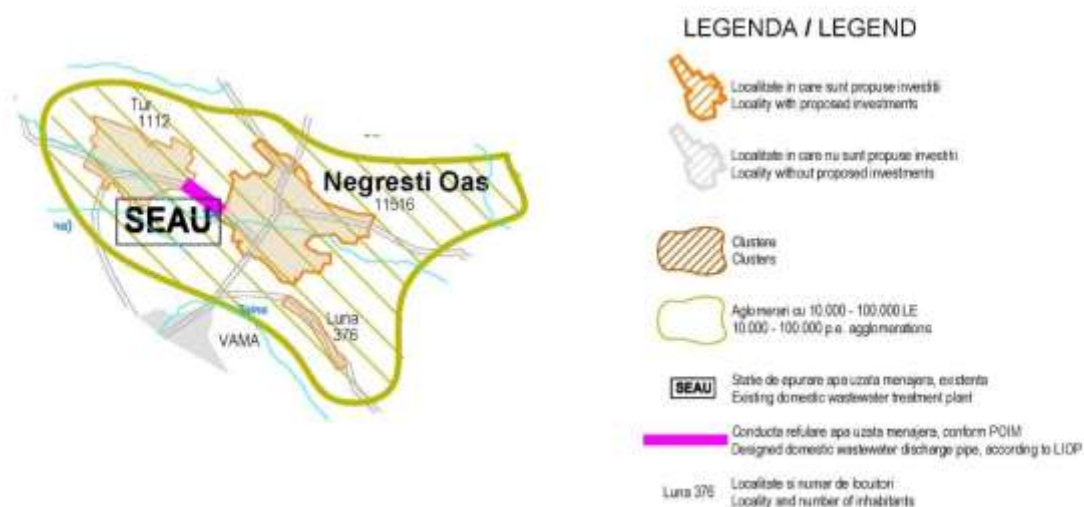
Aglomerarea Urziceni va descărca apele uzate colectate în rețeaua de canalizare a aglomerației Carei prin intermediul conductei de transfer existente.

#### 3.1.2.3 Aglomerarea Negrești-Oas

Se propune extinderea rețelei de colectare a apei uzate existente în localitățile **Negrești Oas, Luna și Tur** în zonele unde nu există acoperire în prezent, cu descărcare în rețeaua existentă și transport către SEAU existentă.

**Tabel 3.1.2-3 Aglomerarea Negrești-Oas**

Nr. Crt.	Aglomerare	Uat	Investiții	Um	Cantitate
1.	Negrești Oas	Negrești Oas	Extindere rețea de canalizare	km	23,2
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	5,7
			Stații de pompare apă uzată	buc	17
2.	Tur	Negrești Oas	Extindere rețea de canalizare nouă	km	21,4
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	4,9
			Stații de pompare apă uzată	buc	10
3.	Luna	Negrești Oas	Extindere rețea de canalizare nouă	km	4,5
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	0,7
			Stații de pompare apă uzată	buc	3



**Figură 3.1.2-3 Aglomerarea Negrești Oas**

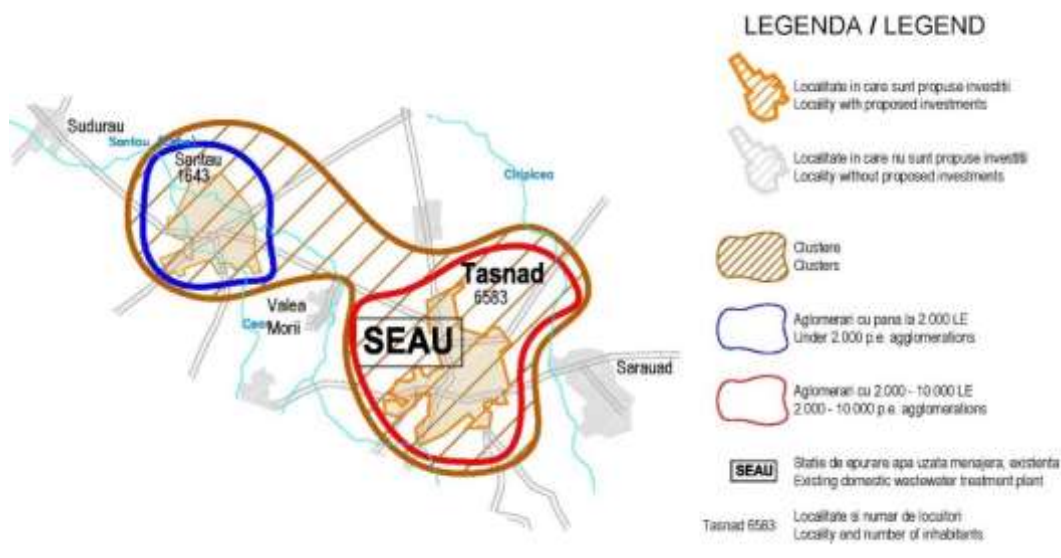
#### 3.1.2.4 Clusterul Tasnad

Clusterul Tasnad beneficiază de finanțare prin POS Mediu pentru modernizarea SEAU existente. Capacitatea acestei stații de epurare poate prelua încărcări provenite de la aglomerarea **Santau** pentru care au fost proiectate lucrări de colectare și transport apă uzată menajeră. În același timp, Aglomerarea **Tasnad** necesită lucrări de extindere a rețelei de colectare existente pentru conformare din punct de vedere al acoperirii cu servicii.

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se propune transferul apei uzate spre Stația de Epurare Tășnad prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare.

**Tabel 3.1.2-4 Investiții propuse în Cluster Tășnad**

Nr. crt.	Aglomerare	Loc. UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Localitatea Tășnad	Tasnad	Extindere rețea de canalizare	km	2,5
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	m	2,6
			Stații de pompare apă uzată	buc	3
2.	Localitatea Santău	Santau	Rețea de canalizare nouă	km	17,1
			Stații de pompare apă uzată	buc	7
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	8,4



**Figură 3.1.2-4 Cluster Tășnad**

Pentru epurarea debitului colectat din localitatea Santău, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerația Santău

Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Tășnad

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din aglomerația Santău

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.794.054
Opțiunea 2	euro	341.722
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.452.332
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

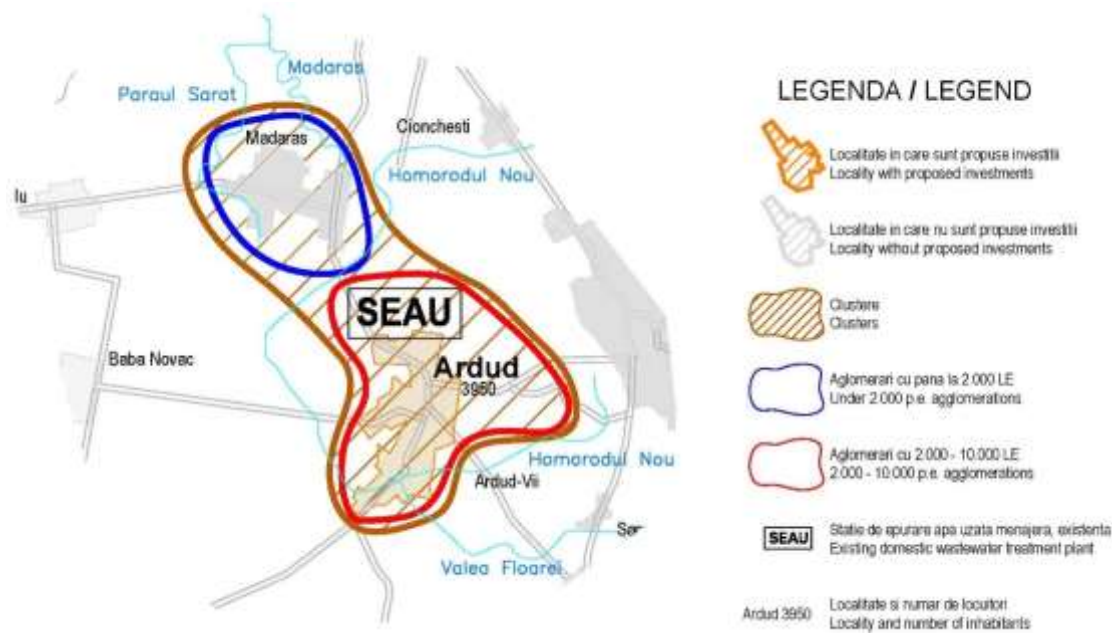
Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, s-a selectat Opțiunea 2 – Transferul prin pompă a apei uzate spre Stația de Epurare de la Tășnad, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### 3.1.2.5 Clusterul Arduș

Agglomerația Arduș beneficiază de servicii de colectare și epurare apă uzată menajeră, însă sunt necesare extinderi ale rețelei pentru conformarea din punct de vedere al acoperirii cu servicii. Apa uzată colectată de noile rețele se va descarca către SEAU prin rețeaua existentă.

**Tabel 3.1.2-5 Investiții Cluster Arduș**

Nr. crt.	Agglomerare	Loc./ UAT	Investiții	UM	Cantitate
1	Arduș	Arduș	Extindere rețea de canalizare	km	7,55
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	m	2,9
			Stații de pompare apă uzată	buc	9



**Figură 3.1.2-5 Cluster Arad**

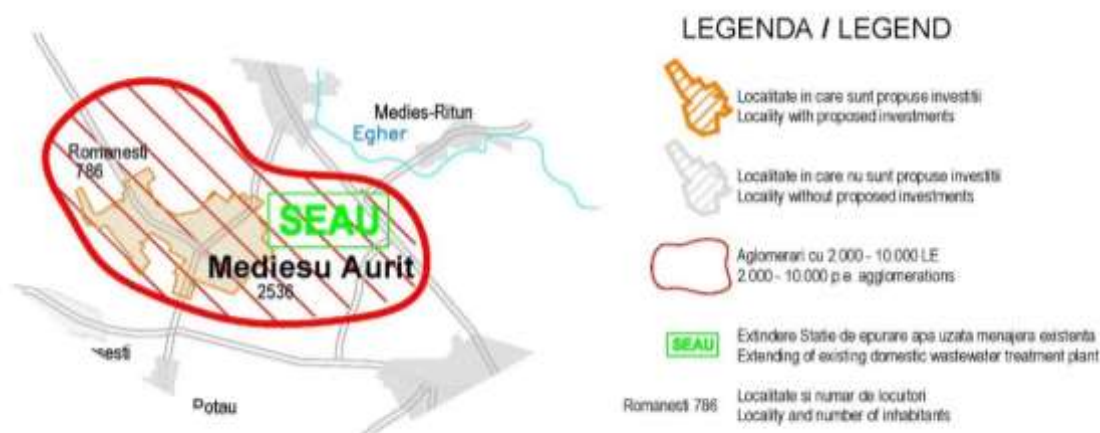
### 3.1.2.6 Aglomerarea Mediesu Aurit

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate pentru a se atinge un grad de conectare de 100% în **Mediesu Aurit și Romanesti**, este necesară extinderea facilităților de epurare care să preia apa uzată ce nu poate fi tratată în stația de epurare existentă.

Se propune realizarea unei camere de distribuție care va asigura repartizarea debitelor influente spre cele două linii de epurare: cea existentă – pentru 500 de LE, și cea nouă, pentru 3095 de LE.

**Tabel 3.1.2-6 Investiții aglomerarea Mediesu Aurit**

Nr. crt.	Aglomerare	Localitate/ UAT	Investiții	UM	Cantitate
1	Mediesu Aurit	Mediesu Aurit	Reabilitare/construire stație de epurare apă uzată	buc	1
			Extindere rețea de canalizare	km	10,3
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	2,4
			Stații de pompare apă uzată	buc	6
2	Romanesti / Mediesu Aurit	Romanesti / Mediesu Aurit	Extindere rețea de canalizare	km	3,7
			Stații de pompare apă uzată	buc	3
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	3



**Figură 3.1.2-6 Aglomerarea Mediesu Aurit**

### 3.1.2.7 Clusterul Valea Vinului

#### 3.1.2.7.1 Aglomerarea Valea Vinului

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerație, se propune transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului.

**Tabel 3.1.2-7 Investiții propuse în Aglomerarea Valea Vinului**

Nr. Crt.	Agl.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cant.
1.		Valea Vinului	Culciu	Retea de canalizare nouă	km	5,9
				Stații de pompare apă uzată	buc	7
				Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	2,4

#### 3.1.2.7.2 Aglomerarea Corod/Culciu Mic/Culciu Mare

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerație, se propune transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului, prin rețeaua existentă din Caraseu.

**Tabel 3.1.2-8 Investiții propuse în Aglomerarea Caraseu-Culciu-Corod**

Nr. Crt.	Agl.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Corod/Culciu Mic/Culciu Mare	Culciu Mare	Culciu	Extindere rețea de canalizare	km	6,6
				Stații de pompare apă uzată	buc	3
				Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	1,8
2.	Corod/Culciu Mic/Culciu Mare	Culciu Mic	Culciu	Extindere rețea de canalizare	km	6,6
				Stații de pompare apă uzată	buc	2

				Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,5
3.		Corod	Culciu	Retea de canalizare noua	km	4,9
				Statii de pompare apă uzată	buc	2
				Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,1
4.		Caraseu	Culciu	Retea de canalizare noua	km	1,2
				Statii de pompare apă uzată	buc	1
				Conducta de refulare apă uzată menajera	km	0,5

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerare, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei noi Stații de Epurare Ape Uzate

Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului, prin rețeaua existentă în Caraseu (a se analiza figura de mai jos);

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Aglomerarea Corod/Culciu Mic/Culciu Mare

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	2.870.289
Opțiunea 2	euro	143.278
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	2.727.011
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului, prin rețeaua existentă în Caraseu, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

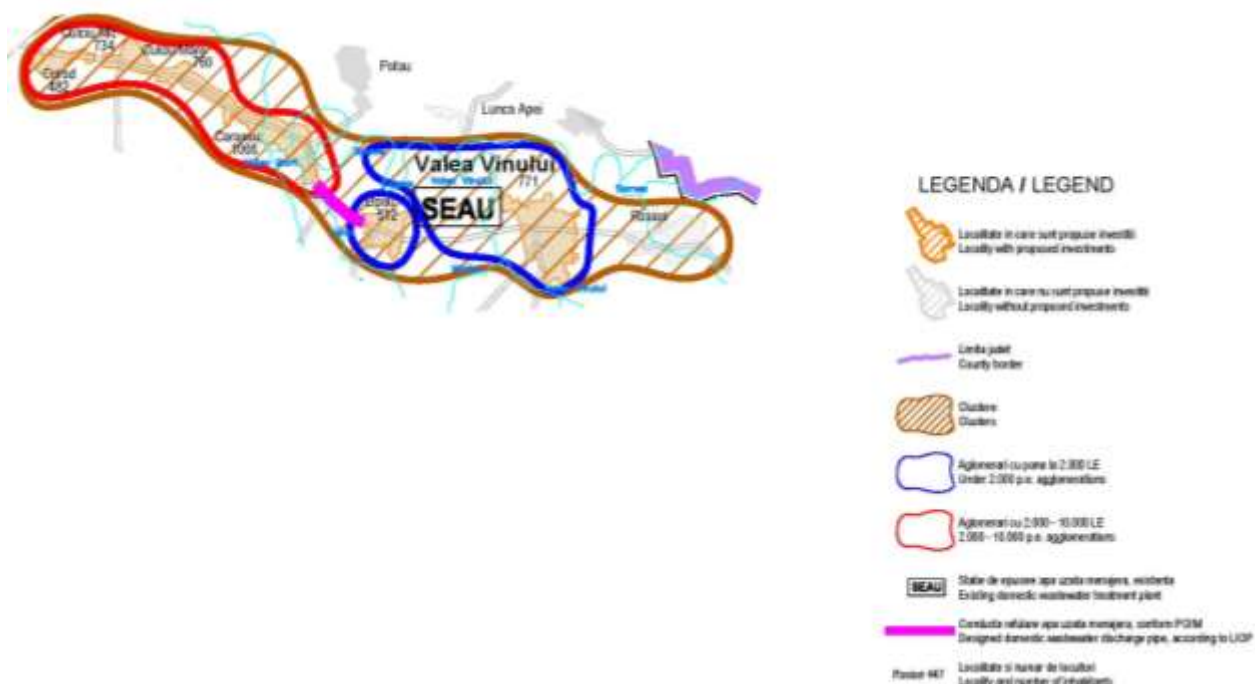
### 3.1.2.7.3 Aglomerarea Lipau

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerare, se propune transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului.

**Tabel 3.1.2-9 Investiții propuse în Aglomerarea Lipau**

Nr. Crt.	Agl.	Localitatea	UAT	Investiții	UM	Cantitate
2.	Lipau	Lipau	Culciu	rețea de canalizare noua	km	5,1
				Statii de pompare apă uzată	buc	5
				Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,1





**Figură 3.1.2-7 Cluster Valea Vinului**

### 3.1.2.8 Aglomerarea Barsau

Se propune extinderea rețelei de canalizare menajere în localitățile **Bârsău de Sus și Bârsău de Jos** pentru atingerea unui grad de acoperire de 100% cu servicii. Apa uzată colectată va fi descărcată în stația de epurare existentă.

**Tabel 3.1.2-10 Investiții aglomerarea Bârsău**

Nr. crt.	Aglomerare	Localitate / UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Bârsău	Bârsău de Sus / Bârsău	Extindere rețea de canalizare	km	7,2
			Stații de pompare apă uzată	buc	5
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,9
			Camine de pompare	buc	14
			Rețea de canalizare sub presiune	km	0,5
2.	Bârsău	Bârsău de Jos / Bârsău	Extindere rețea de canalizare	km	5
			Stații de pompare apă uzată	buc	3
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	0,3
			Camine de pompare	buc	5
			Rețea de canalizare sub presiune	km	0,2



Figură 3.1.2-8 Aglomerarea Barsau

### 3.1.2.9 Clusterul Micula

#### 3.1.2.9.1 Aglomerarea Micula

Extinderea rețelei de canalizare menajere în aglomerarea **Micula** este necesară pentru asigurarea acoperirii cu servicii pentru toți locuitorii.

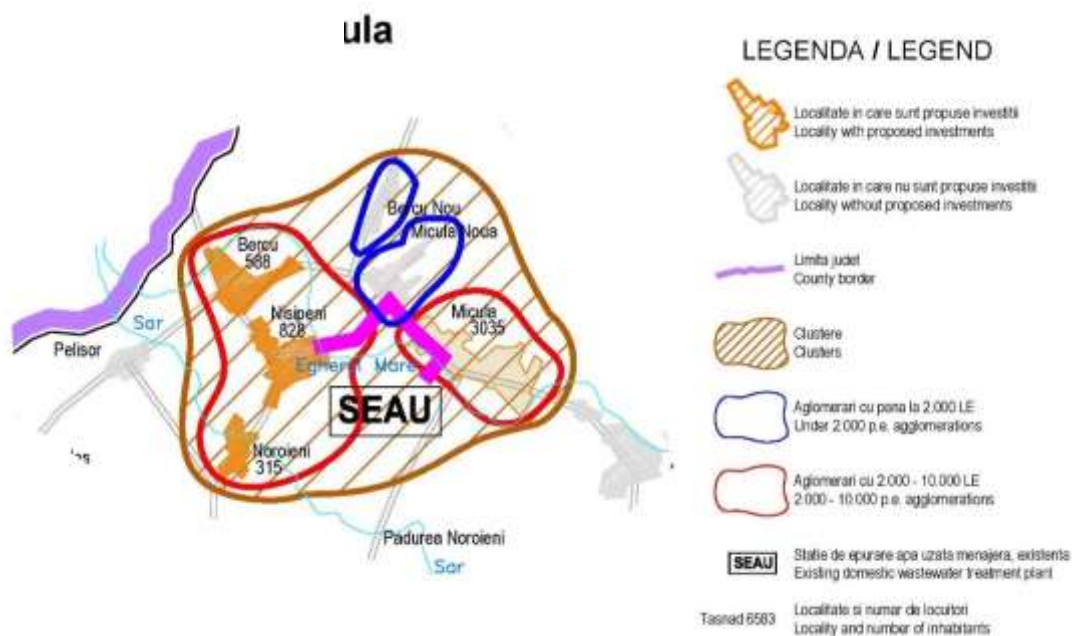
#### 3.1.2.9.2 Aglomerarea Nisipeni

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerarea **Nisipeni/Bercu Noroieni**, s-a prevăzut realizarea unei rețele de canalizare cu transferul apei uzate prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare spre Stația de Epurare existentă de la Micula.

Tabel 3.1.2-11 Investiții propuse în Cluster Micula

Nr. crt.	Agglomerare	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Micula	Micula	Extindere rețea de canalizare	km	2,6
			Stații de pompare apă uzată	buc	4
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,4
2.	Nisipeni/ Lazuri	Nisipeni/ Lazuri	Rețea de canalizare nouă	km	7,4
			Stații de pompare apă uzată	buc	3
			Conducta de refulare apă uzată menajera	m	6,7
3.	Nisipeni	Bercu/ Lazuri	Rețea de canalizare nouă	km	6,7
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	1,4
			Stații de pompare apă uzată	buc	2
4.	Nisipeni	Noroieni/ Lazuri	Rețea de canalizare nouă	km	2,7
			Stații de pompare apă uzată	buc	1

Nr. crt.	Aglomerare	UAT	Investiții	UM	Cantitate
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	1,1



**Figură 3.1.2-9 Cluster Micula**

Pentru epurarea debitului colectat din această aglomerare, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Nisipeni

Opțiunea 2: Transferul apei uzate prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare spre Stația de Epurare de la Micula

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.778.424
Opțiunea 2	euro	372.304
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.406.120
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, s-a selectat Opțiunea 2 – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare din Micula, prin descarcarea directă, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### 3.1.2.10 Clusterul Halmeu-Turulung

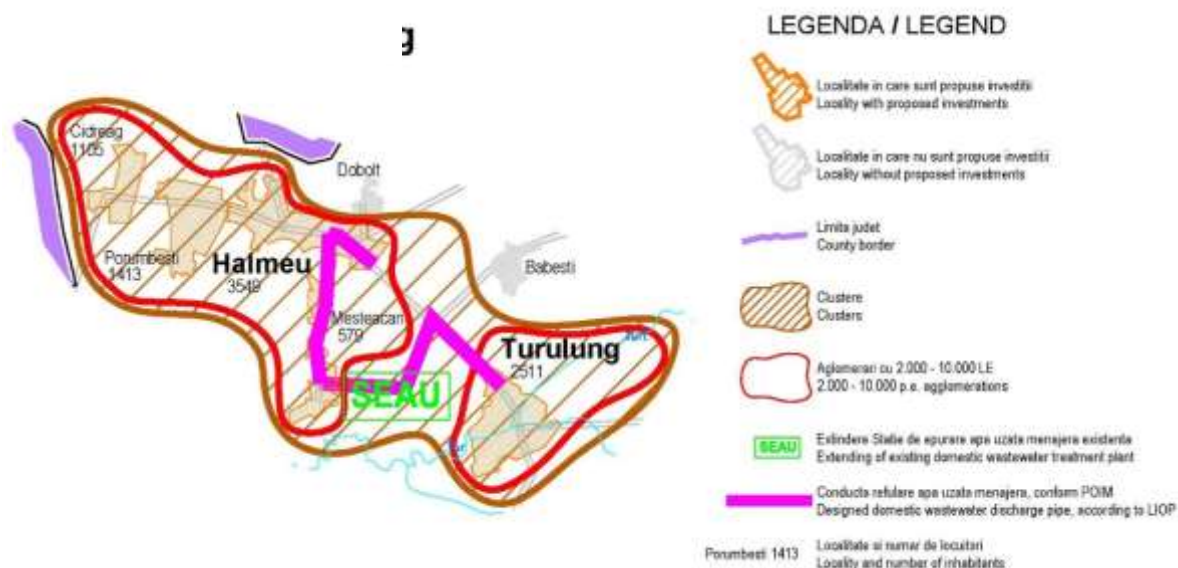
Extinderea rețelei de canalizare menajere în aglomerarea **Turulung** este necesară astfel încât sistemul de colectare să acopere întreaga aglomerare și să descarce în stația de epurare.

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerarea **Halmeu (Cidreag-Porumbesti-Mesteacan)**, se propune transferul apei uzate spre Stația de Epurare Turulung prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare.

Pentru deservirea întregului cluster, soluția tehnică va include extinderea capacității SEAU Turulung prin realizarea unei stații de epurare nouă pentru o încărcare de 5893 LE.

**Tabel 3.1.2-12 Investiții propuse în Cluster Halmeu-Turulung**

Nr. crt.	Aglomerare	Loc./ UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Halmeu/ Halmeu		Extindere rețea de canalizare	km	22,2
			Stații de pompare apă uzată	buc	12
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	4,1
2.	Halmeu	Mesteacan/ Halmeu	Extindere rețea de canalizare	km	2,3
3.			Stații de pompare apă uzată	buc	3
4.			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	3
5.	Halmeu	Cidreag/ Porumbesti	Rețea de canalizare nouă	m	4,6
			Conducta de refulare apă uzată menajera	m	2,4
			Stații de pompare apă uzată	buc	3
6.	Halmeu	Porumbesti/ Porumbesti	Rețea de canalizare nouă	km	7,3
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	2
			Stații de pompare apă uzată	buc	5
7.	Turulung	Turulung/ Turulung	Extindere Stație de Epurare Apa Uzată menajera	buc	1
			Extindere rețea de canalizare	km	14,9
			Stații de pompare apă uzată	buc	10
			Conducta de refulare apă uzată menajera	km	7,5



**Figură 3.1.2-10 Cluster Halmeu –Turulung**

### 3.1.2.11 Aglomerarea Turt

Epurarea apelor uzate menajere din Aglomerarea Turt se va face în cele două stații de epurare ale aglomerației realizate prin POS Mediu, SE Turt pentru 3000 L.E. va deservi zona de Nord și centrala a localității și SE Gherța Mare pentru 2700 L.E. care va prelua zona din Sud a localității.

**Sunt necesare investiții de extindere a rețelei de canalizare existente din Turt pentru asigurarea conformării din punct de vedere a acoperirii cu servicii la toți locuitorii.**

**Tabel 3.1.2-13 Investiții în aglomerarea Turt**

Nr. Crt.	Agglomerare	Uat	Investiții	Um	Cantitate
1	Turt	Turt	Extindere rețea de canalizare	km	31,4
			Stații de pompare apă uzată	buc	14
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	5,4
			Stație de pompare sub presiune	buc	23
			Rețea de canalizare sub presiune	km	1,1



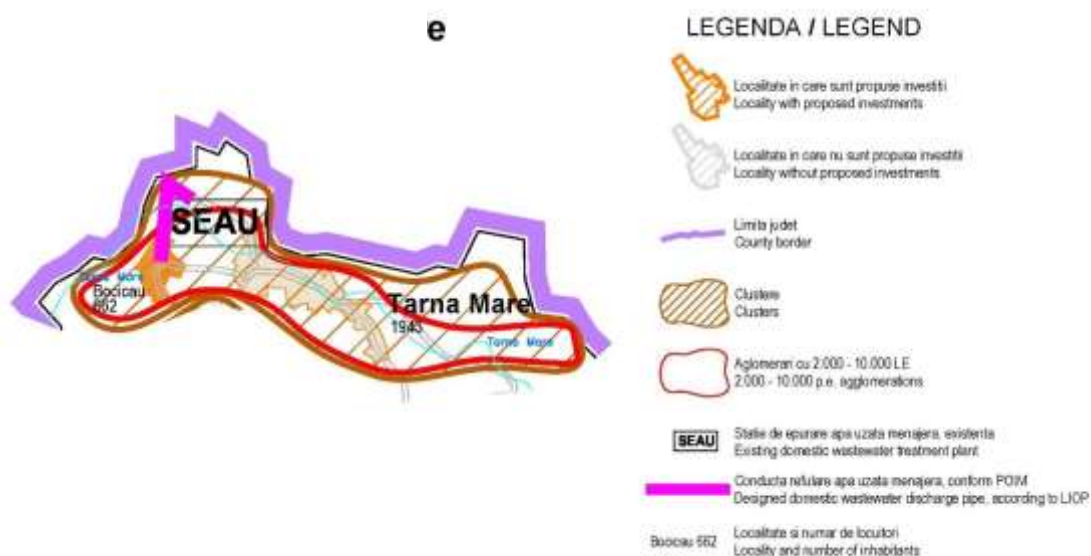
**Figură 3.1.2-11 Aglomerarea Turt**

### 3.1.2.12 Aglomerarea Tarna Mare

Toate debitele uzate menajere aferente acestei aglomerări sunt epurate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Tarna Mare. Sunt necesare investiții de extindere a rețelei de canalizare existente din **Tarna Mare** pentru asigurarea conformării din punct de vedere a acoperirii cu servicii la toți locuitorii. Localitatea Valea Seacă din comuna Tarna Mare va descarca apele uzate către SEAU Batarci, investiția fiind prezentată la capitolul Aglomerarea Batarci.

**Tabel 3.1.2-14 Investiții în aglomerarea Tarna Mare**

Nr. crt.	Aglomerare	Loc./ UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Tarna Mare	Tarna Mare	Extindere rețea de canalizare	km	12,2
			Stații de pompare apă uzată	buc	3
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	1,3
			Stație de pompare sub presiune	buc	6
			Rețea de canalizare sub presiune	m	0,24



**Figură 3.1.2-12 Aglomerarea Tarna Mare**

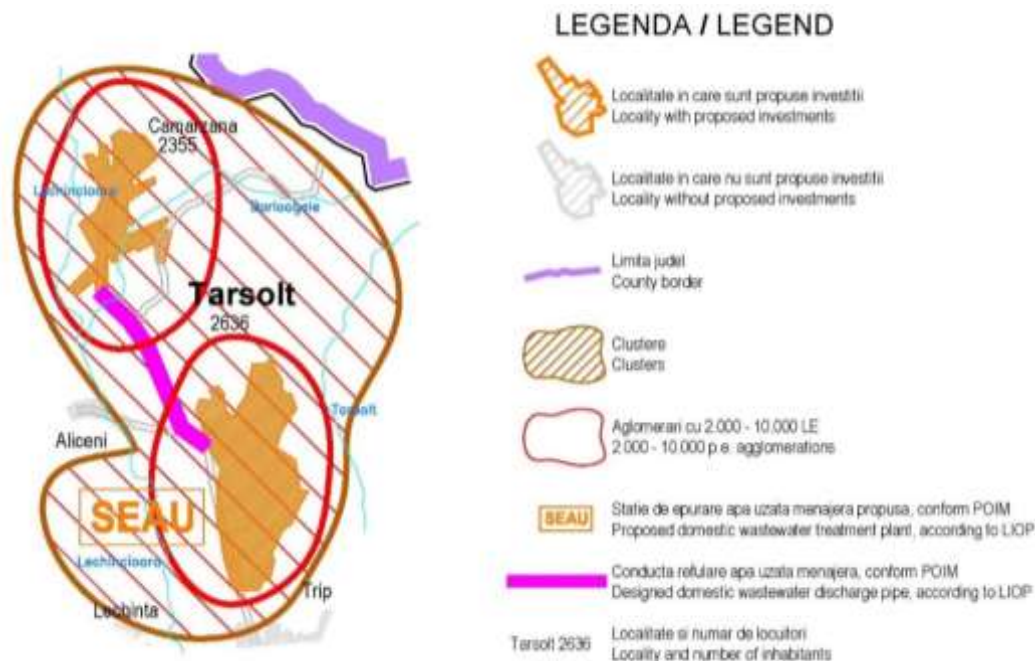
### 3.1.2.13 Clusterul Tarsolt-Cămârzana

Pentru epurarea debitului colectat din aceste 2 aglomerări, se propune transferul apei uzate spre Stația de Epurare Târsolt prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare. Stația de epurare va fi nou construită în cadrul POIM pentru o capacitate de 5310 LE.

**Tabel 3.1.2-15 Investiții propuse în Cluster Târsolt-Cămârzana**

Nr. crt.	Agglomerare	Loc. / UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Tarsolt	Tarsolt	Stație de Epurare Apa Uzată nouă	buc	1
			Extindere rețea de canalizare	km	30,4
			Stații de pompare apă uzată	buc	8
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	4,2
			Stații de pompare sub presiune	buc	14
			Rețea de canalizare sub presiune	km	1,6
2.	Camarzana	Camarzana	Rețea de canalizare nouă	km	28,1
			Stații de pompare apă uzată	buc	6
			Conducta de refulare apă uzată menajeră	km	5,1

			Statii de pompare sub presiune	buc	14
			Retea de canalizare sub presiune	km	0,7



**Figură 3.1.2-13 Cluster Tarsolt-Cămarzana**

Pentru epurarea debitului colectat din aceste 2 aglomerări, se analizează următoarele opțiuni:

Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Camarzana

Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Târsolt

Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Cămarzana

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	4.341.918
Opțiunea 2	euro	2.186.083
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	2.155.836
Opțiunea cea mai avantajoasă este:	Opțiunea 2	

Sursa: Date prelucrate de Consultant

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, s-a selectat Opțiunea 2 – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Târsolt, prin refularea de la SPAU, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

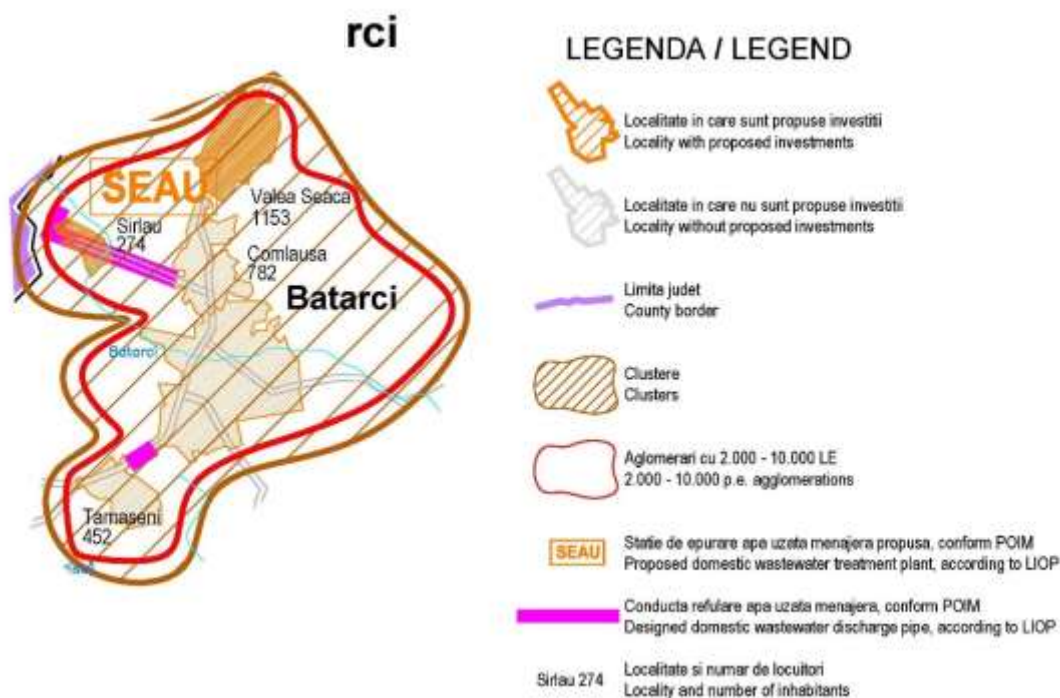
#### 3.1.2.14 Aglomerarea Batarci

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate, este necesară realizarea unei stații de epurare care să preia apa uzată provenită din toată aglomerarea (**Bătarci, Tămășeni, Comlăusa și Valea Seacă**). Stația de epurare proiectată pentru Aglomerarea Batarci și amplasată în vecinătatea localității Sirlau, este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație de circa 5262 LE.



**Tabel 3.1.2-16 Investiții în aglomerarea Batarci**

Nr. crt.	Agglomerare	Loc./ UAT	Investiții	UM	Cantitate
1.	Batarci	Valea Seaca/ Tarna Mare	Retea de canalizare noua	km	10,9
			Conducta de refulare apa uzata menajera	km	1,9
			Statii de pompare apa uzata	buc	3
			Retea de canalizare sub presiune	km	0,13
			Statie de pompare sub presiune	buc	1
2.	Batarci	Batarci/ Batarci	Statie de Epurare Apa Uzata menajera	buc	1
			Extindere retea de canalizare	km	23,4
			Statii de pompare apa uzata	buc	8
			Conducta de refulare apa uzata menajera	km	5,2
			Retea de canalizare sub presiune	km	1
			Statie de pompare sub presiune	buc	13
3.	Batarci	Tamaseni/ Batarci	Extindere retea de canalizare	km	4,5
			Statii de pompare apa uzata	buc	1
			Conducta de refulare apa uzata menajera	m	0,9
			Retea de canalizare sub presiune	m	0,25
			Statie de pompare sub presiune	buc	4
4.	Batarci	Comlausa/ Batarci	Extindere retea de canalizare	km	8.9
			Statii de pompare apa uzata	buc	4
			Conducta de refulare apa uzata menajera	km	1,4



**Figură 3.1.2-14 Aglomerarea Batarci**

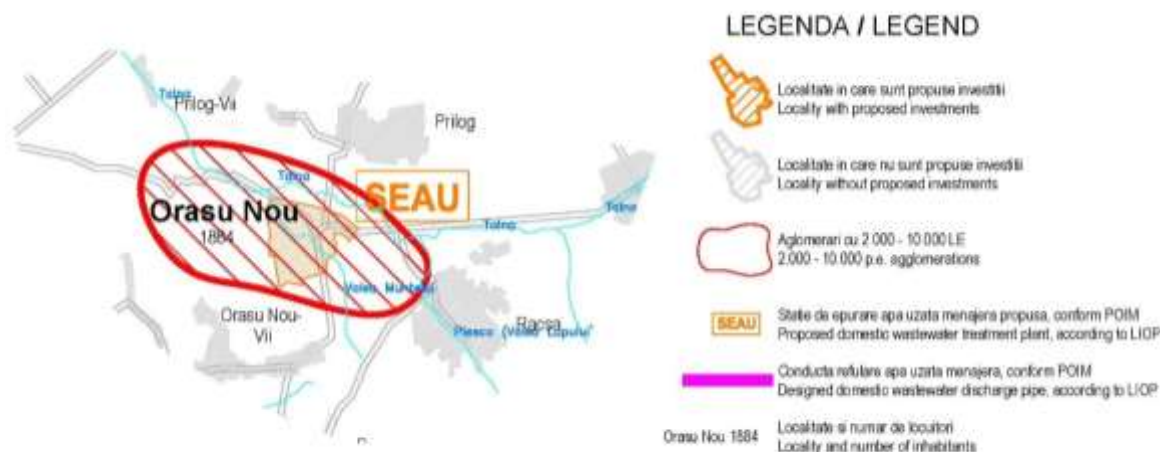
Având în vedere amplasarea geografică a aglomerației Bătarci, o soluție regională de colectare și epurare a apelor uzate nu este posibilă, astfel încât să nu se poată efectua o analiză de opțiuni. Toate celelalte aglomerări din zonă au stații de epurare apă uzată (Tarna Mare, Turt, Halmeu) care nu pot prelua o încărcare suplimentară de 5000 LE.

### 3.1.2.15 Aglomerarea Orasu Nou

Pentru conformarea acestei aglomerații este necesară realizarea unei rețele de colectare și transport a apelor uzate menajere către stația de epurare nouă proiectată și dimensionată pentru tratarea apelor uzate cu o încărcare de 2.031 LE.

**Tabel 3.1.2-17 Investiții Orasu Nou**

Nr. crt.	Aglomerare	UAT	Investiții	UM	Cantitate
1	Orasu Nou	Orasu Nou	Stație de Epurare Apă Uzată menajeră nouă	buc	1
			Extindere rețea de canalizare	km	12,8
			Stații de pompare apă uzată	buc	4
			Conductă de refulare apă uzată menajeră	km	3,1
			Stație de pompare sub presiune	buc	3
			Rețea de canalizare sub presiune	km	0,15



**Figură 3.1.2-15 Aglomerarea Orasu Nou**

### 3.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

Obiectivul general al Proiectului este acela de a contribui la îndeplinirea obiectivelor Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020, Obiectivul tematic 6 “Protejarea și conservarea mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor”- Axa Prioritară 3, “Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor”.

POIM (2014-2020) a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare a României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în Documentul de poziție al Comisiei Europene, de a reduce disparitățile de dezvoltare economică și socială dintre România și Statele membre ale UE.

Astfel, prin Obiectivul tematic 6 se promovează investiții pentru îndeplinirii cerințelor aquis-ului de mediu, având în vedere:

- ❖ Angajamentele asumate prin Tratatul de Aderare privind implementarea Directivei 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate de la aglomerațiile cu mai mult de 2.000 I.e. și Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman;
- ❖ Continuarea proiectelor demarate în vederea implementării directivelor europene privind calitatea apei destinate consumului uman și epurarea apelor uzate urbane, inclusiv pentru aglomerații cuprinse între 2.000 și 10.000 I.e.

Astfel, conform POIM, se va continua politica de regionalizare în sectorul de apă și apă uzată, demarata prin programele de finanțare anterioare și consolidată prin POS Mediu 2007- 2013, prin finalizarea investițiilor demarcate în cadrul perioadei 2007-2013, care se implementează pe 2 perioade de programare și prin dezvoltarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile directivelor în ceea ce privește colectarea și epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerațiile cu peste 2.000 I.e., cele cu peste 10.000 I.e. fiind prioritare.

Domeniile de intervenții AP 3 se adresează marilor zone urbane (>50000 locuitori), micilor zone urbane (>5000 locuitori și zonelor rurale (slab populate) și vizează următoarele:

- ❖ Gestionarea apei și conservarea apei potabile (inclusiv gestionarea bazinelor hidrografice, alimentarea cu apă, măsuri specifice de adaptare la schimbările climatice, contorizare pentru consumatori și pentru cartier, sisteme de tarifare și reducerea scurgerilor);
- ❖ Tratarea apelor reziduale.

Prioritatea de investiții ale Axei 3 este următoarea: “Investiții în sectorul apei, pentru a îndeplini cerințele aquis-ului de mediu al Uniunii și pentru a răspunde unor nevoi de investiții identificate care depășesc aceste cerințe”.

Obiectivul specific al AP 3 este următorul: "Cresterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației (OS 3.2)".

Luând în considerare următoarele:

- ❖ lista de investiții prioritare propuse prin Master Planului actualizat;
- ❖ măsurile de reducere a poluării și atingerii stării bune a cursurilor de apă prevăzute de Planul de Management al Bazinului Hidrografic Somes-Tisa și de Planul de Management al Bazinului Hidrografic Crisuri;
- ❖ angajamentele ce deriva din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE);
- ❖ gradul actual de conectare al populației la sistemele centralizate de alimentare cu apă și gradul actual de colectare a apelor uzate în aglomerările cu peste 10000 I.e și în aglomerările cu peste 2000 I.e și termenele de conformare stabilite prin Tratatul de aderare;
- ❖ obiectivul specific al Axei prioritare 3;

Prin proiect s-a identificat necesarul de investiții care asigură dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare și conformarea cu prevederile directivelor menționate anterior și cu termenele de conformare prevăzute de Tratatul de Aderare, după cum urmează:

- ❖ Dezvoltarea de noi surse de apă potabilă și reabilitarea surselor de apă existente;
- ❖ Reabilitarea și extinderea sistemelor existente de transport și distribuție a apei;
- ❖ Reabilitarea și construcția de stații de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creștere a siguranței în alimentare și reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
- ❖ Construirea/reabilitarea rețelelor de canalizare în aglomerările cu peste 2000 I.e, acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10000 I.e;
- ❖ Eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare;
- ❖ Dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii sistemelor de centralizate de alimentare cu apă în localitățile urbane și rurale.

Astfel, investițiile propuse prin proiect contribuie la îndeplinirea obligațiilor asumate de România prin Tratatul de Aderare privind implementarea aquis-ului de mediu, creșterea standardelor de viață a populației și îmbunătățirea calității mediului, necesități ce reprezintă în continuare obiectivul principal în domeniul protecției mediului, ce urmăresc reducerea diferenței față de infrastructura de mediu existent la nivel național.

Rezultatele urmărite prin promovarea investițiilor propuse prin proiect în domeniul apei și apei uzate sunt, în conformitate cu obiectivului specific al Axei prioritare 3, următoarele:

- ❖ ape uzate urbane colectate și epurate (din perspectiva încărcării organice biodegradabile) pentru aglomerările mai mari de 2.000 I.e. și
- ❖ serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori.

### **3.3 VALOAREA INVESTITIEI**

Costul total al investiției este de 174.975.593 Euro costuri constante (182.459.107 Euro costuri curente).

### **3.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ**

Prin proiect se propun lucrări de extindere și reabilitare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, respectiv vor fi realizate următoarele tipuri de investiții:

- ❖ lucrări de construcție surse de apă;
- ❖ lucrări de reabilitare a liniei electrice (înlocuirea liniei electrice aeriene cu o linie electrică subterană și aeriană)

- ❖ lucrări de extindere și reabilitare aducțiuni și rețele ;
- ❖ stații de tratare/stații de clorinare;
- ❖ construcții rezervoare;
- ❖ extinderi ale rețelelor de distribuție și canalizare;
- ❖ Instalatie de uscare namol (în cadrul SEAU Satu Mare);
- ❖ stații de epurare: Mediesu Aurit, Turulung, Batarci, Orasu Nou, Tarsolt.

Perioada de implementare propusă este **Martie 2019 - August 2021**.

Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară este prezentat în secțiunea 3.6.10.

Conform cerințelor caietelor de sarcini, Constructorii vor furniza un program detaliat al lucrărilor esalonate sub forma unui grafic de tip Gantt, detaliind funcțiile individuale, activitățile și sarcinile de lucru, arătând de asemenea și durata proiectării, aprobările ce trebuie obținute, achizițiile, fabricația, principalele activități de construcții, testarea, punerea în funcțiune și toate celelalte operațiuni aplicabile, indicând datele cheie.

### 3.4.1 Faza de operare

În urma realizării investițiilor, SC APASERV SA Satu Mare, în calitate de beneficiar și operator al investițiilor, va desfășura următoarele activități:

- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice, de servicii de alimentare cu apă potabilă
- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice de servicii de canalizare apă uzată
- ❖ furnizarea de servicii de epurare apă uzată.

Durata de operare a investițiilor este de **30 ani, respectiv perioada 2020-2050**. Constructorii trebuie să se asigure că proiectul îndeplinește cerințele minime privind durata de viață proiectată pentru obiectivele de investiție precizate în tabelul de mai jos:

**Tabel 3.4.1-1 Durata de viață a obiectelor investiției**

Element	Durata proiectată de viață
Lucrări civile noi, inclusiv structuri și încăperi	50
Lucrări civile reabilitate, inclusiv structuri și încăperi	30
Clădiri noi	50
Clădiri reabilitate	30
Conducte principale de alimentare cu apă, canale colectoare de ape uzate și guri de descărcare	50
Conducte principale de alimentare cu apă și canale colectoare de ape uzate reabilitate	30
Pompe de apă și motoare ( $\geq 22$ kW)	25
Motoare de pompe ( $\leq 22$ kW)	20
Pompe de apă uzată și motoare ( $\geq 22$ kW)	15
Motoare de pompe pentru ape uzate ( $\leq 22$ kW)	10
Filtre	50
Colectoare/distribuitoare	50
Baterii/acumulatori	10

Cablaje	25
Motoare electrice de joasă tensiune	25
Tablouri electrice și de comandă	25
Transformatoare electrice	50

*La finalizarea duratei de viață estimată a investițiilor propuse prin proiect de 30 de ani, respectiv anul 2050, se poate opta pentru rețehnologizarea infrastructurii și continuarea activității pe o perioadă de timp similară sau se va realiza dezafectarea construcțiilor sau echipamentelor.*

În faza de operare a investițiilor se vor realiza doar operații de reparații și mentenanță ale sistemului de alimentare cu apă și canalizare, activitățile care pot avea un impact potențial negativ asupra siturilor Natura 2000 și a rezervațiilor naturale sunt următoarele:

- ❖ efectuarea de lucrări de întreținere și reparații ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ scurgerile de ape uzate menajere datorate avarierii rețelelor de canalizare; exfiltrării din rețelele de canalizare;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a reziduurilor rezultate din lucrările de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a caminelor;
- ❖ scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în activități de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ zgomotul produs de utilajele pentru efectuarea lucrărilor de reparații și întreținere.

### **3.4.2 Faza de dezafectare**

La finalizarea duratei de viață estimată a investițiilor propuse prin proiect de 30 de ani, respectiv anul 2050 se poate opta pentru rețehnologizarea infrastructurii și continuarea activității pe o perioadă de timp similară sau se va realiza dezafectarea construcțiilor sau echipamentelor.

În eventualitatea în care va fi necesară închiderea, demolarea sau dezafectarea unora dintre instalații, aceasta va fi realizată în baza unui proiect tehnic și a unor avize obținute pentru această fază.

În urma dezafectării sau reabilitării vor fi generate cantități importante de deseuri din construcție. Gestionarea acestora se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

De asemenea, la finalizarea duratei de viață a echipamentelor electrice, utilajelor acestea vor fi casate și predate unităților autorizate pentru colectarea deșeurilor electrice și electronice sau, după caz, pentru colectarea deșeurilor reciclabile sau periculoase.

### **3.5 PLANSE**

La prezenta documentație se atașează următoarele planuri:

- ❖ Harta sisteme de alimentare cu apă Județul Satu Mare;
- ❖ Harta Clasere/Aglomerări Județul Satu Mare;
- ❖ Planuri de încadrare în zonă;
- ❖ Planuri de situație;
- ❖ Planuri generale;
- ❖ Diagrame de proces și instrumentație stații de tratare apă potabilă
- ❖ Diagrame de proces și instrumentație stații de epurare Mediesu Aurit, Tarsolt, Turulung, Batarci și Orasu Nou.
- ❖ Harta Natura 2000

### **3.6 DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI**

#### **3.6.1 Investiții ALIMENTAREA CU APA**

Investitiile din județul Satu Mare, pentru infrastructura de apă, au fost împartite în 9 zone de alimentare cu apă, după cum urmează:

1. Zona de alimentare cu apă Satu Mare;
2. Zona de alimentare cu apă Carei;
3. Zona de alimentare cu apă Tasnad;
4. Zona de alimentare cu apă Negrești Oas;
5. Zona de alimentare cu apă Halmeu;
6. Zona de alimentare cu apă Turt;
7. Zona de alimentare cu apă Tarna Mare;
8. Zona de alimentare cu apă Valea Vinului;
9. Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt.

##### **3.6.1.1 Zona de alimentare cu apă Satu Mare**

Investitiile prezentate pentru SZAA Satu Mare au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

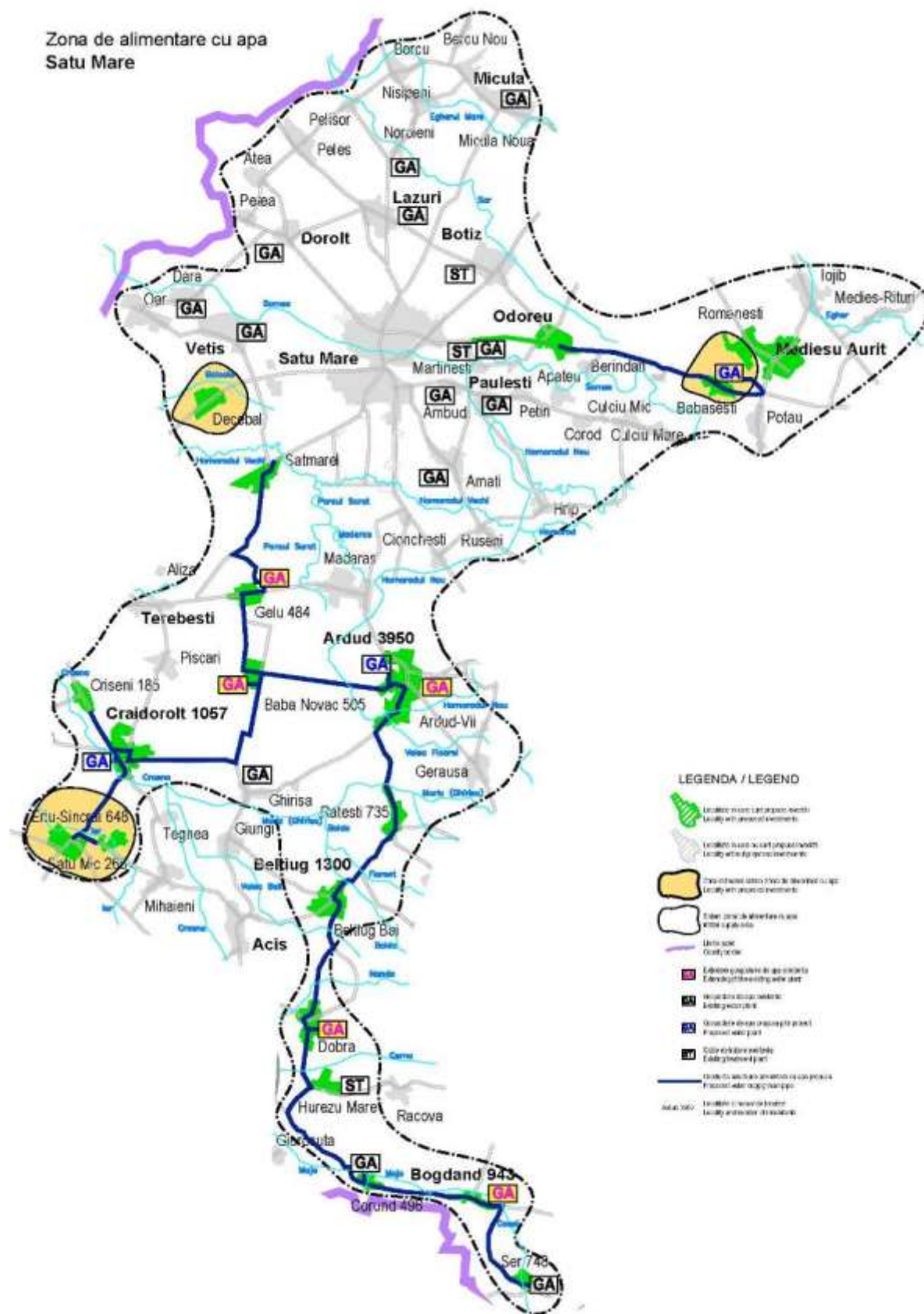
Zona de alimentare cu apă Satu Mare va cuprinde următoarele localități: Municipiul Satu Mare, orașul Arduș și următoarele localități: Sătmărel, Gelu, Terebești, Piscari, Botiz, Lazuri, Bercu, Nisipeni, Noroieni, Peles, Pelisor, Micula, Micula Nouă, Bercu Nou, Dorolt, Petea, Atea, Dara, Vetis, Oar, Decebal, Odoreu, Mărtinești, Berindan, Păulești, Ambud, Petin, Ruseni, Hrip, Amati, Culciu Mare, Culciu Mic, Corod, Apateu, Mădăras, Arduș-Vii, Baba-Novac, Gerăusa, Sărătura, Cionchești, Mediesu-Aurit, Românești, Iojib, Băbăsești, Potău, Medies-Rături, Medies-Vii, Lipău, Căraseu, Hurezu Mare, Dobra, Bogdand, Corund, Ser, Beltuig, Rătești.

Sistemul zonal de alimentare cu apă Satu Mare are în componență un front de captare și o stație de tratare a apei potabile reabilitate recent prin programul ISPA cu o capacitate care depășește cerința actuală, fiind utilizate la cca. 60 % din capacitate.

În zona de sud a acestui sistem zonal există o serie de localități care în prezent își asigură necesarul de apă din surse de apă subterane fără a avea facilități de tratare adecvate pentru potabilizarea apei brute.

Soluția regională este adoptată și descrisă în capitolele următoare pentru atingerea următoarelor obiective:

- Exploatarea unor resurse de apă existente și garantate din punct de vedere al calității și cantității;
- Asigurarea alimentării cu apă potabilă la consumatori care în prezent sunt expuși pericolului de îmbolnăvire;
- Combaterea efectelor schimbărilor climatice prin renunțarea la exploatarea unor foraje de mică și medie adâncime care în perioadele secetoase ale anului seacă, punând astfel în pericol igiena și sănătatea populației.



**Figură 3.6.1-1 Extinderea proiectată a SZAA Satu Mare**



În prezentul proiect sunt prevăzute lucrări în localitățile din tabelul de mai jos.

**Tabel 3.6.1-1 – Zona de alimentare cu apă Satu Mare**

Zona de alimentare cu apă	Localități componente	
	1	Municipiul Satu Mare
	2	Localitatea Ardud
	3	Localitatea Baba-Novac
	4	Localitatea Gelu+Satmarel
	5	Localitatea Mediesu-Aurit
	6	Localitatea Românești
	7	Localitatea Băbăsești
	8	Localitatea Odoreu
	9	Localitatea Decebal
	10	Localitatea Rătești
<b>Zona de alimentare cu apă Satu Mare</b>	11	Localitatea Belțiu
	12	Localitatea Dobra
	13	Localitatea Hurezu Mare
	14	Localitatea Corund
	15	Localitatea Bogdand
	16	Localitatea Ser
	17	Localitatea Craidorolt
	18	Localitatea Criseni
	19	Localitatea Eriu Sâncrai
	20	Localitatea Satu Mic

#### Sursa de apă

Sursa principală de apă pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Satu Mare o reprezintă frontul de captare *Mărtinești - Micula*.

Pentru asigurarea transportului apei către sistemele locale aval de Satmarel, s-a proiectat o stație de pompare 1+1 pompe cu turatie variabila și un debit nominal de 68 l/s, cu o înălțime de pompare maximă de 45 mcA.

Frontul de captare și Stația de Tratare Martinești sunt alimentate dintr-un sistem de alimentare cu energie electrică care și-a depășit durata de exploatare înregistrând avarii dese, punând astfel în pericol continuitatea alimentării cu apă a SZAA Satu Mare.

#### Aductiune de apă

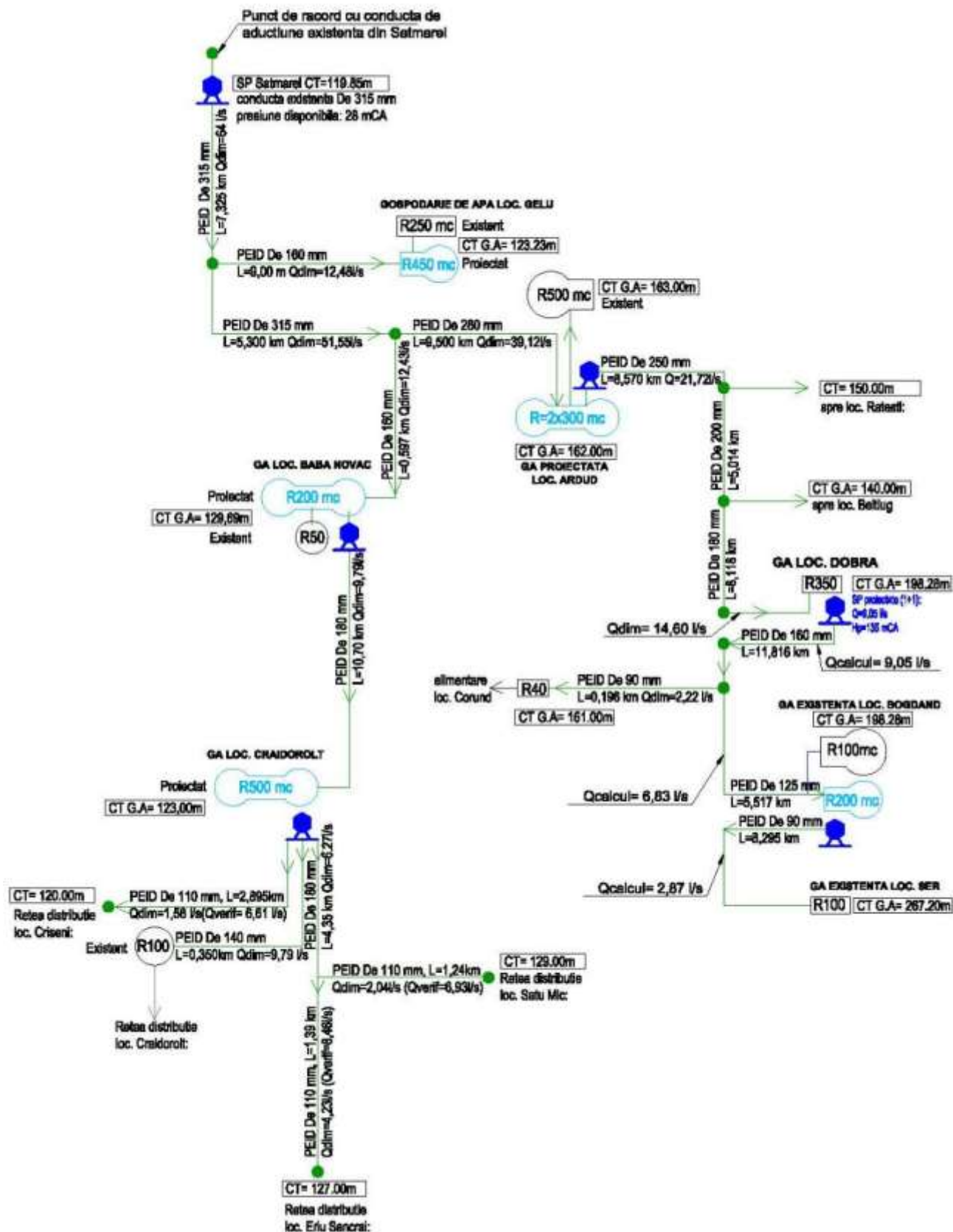
Fata de aductiunile existente, se propun următoarele principale aductiuni:

- 1. Aductiunea Sătmarel – Gelu – Baba Novac – Ardud – Rătești – Belțiu – Dobra – Hurezu Mare – Corund – Bogdand – Ser.**
- 2. Aductiunea Baba Novac – Craidorolt (sursa Sătmărel Satu Mare de la punctul 1).**
- 3. Aductiunea Mărtinești – Odoreu – Băbăsești – Mediesu-Aurit.**
- 4. Aductiunea Satu Mare – Decebal.**
- 5. Aductiunea Sătmarel – Gelu – Baba Novac – Ardud – Rătești – Belțiu – Dobra – Hurezu Mare – Corund – Bogdand – Ser.**

Pentru această aducțiune se va utiliza punctul terminus al aducțiunii existente De315 mm în Sătmare, conectată la rețeaua majoră de distribuție a municipiului Satu Mare. Pe acest tronson se prevede o supratraversare de parau în lungime de 30 m.

Întreaga aducțiune a fost dimensionată utilizând un software de modelare hidraulică pentru stabilirea vitezelor admisibile și a presiunilor optime de regim pentru fiecare bief. Așa cum se poate observa în schema de mai jos, dimensionarea sistemului de transport s-a făcut având la bază următoarele informații:

- Necesarul de apă pentru fiecare Gospodărie de apă deservită de această arteră de transport Q<sub>zimax</sub>;
- Morfologia traseului rezultat din măsurători topografice;
- Profilul tehnologic cu echiparea sistemului de transport și variația cotelor piezometrice în punctele determinante, astfel încât să se asigure un transport al apei eficient din punct de vedere tehnico-economic.



Figură 3.6.1-2 Schema Conducta aducțiune Sătmărel - Ser

În localitatea Sătmărel, se propune realizarea unei stații de pompare care se va racorda la conducta existentă De 315 mm. Stația de pompare proiectată va asigura transportul apei în continuarea aducțiunii și va fi echipată cu echipata cu (2A+1R) pompe cu turatie variabila avand urmatoarele caractersistici:

- $Q_{total} = 64.03$  l/s
- $H_p = 130$  mCA.

Structura de lungimi a conductei de aducțiune de la Satmarel la Ser este sintetizata in tabelul urmator:

Nr. crt.	Denumire tronson	Conducte	Subtraversari	Total
1.	Tronson Satmarel-Ardud	21,978.8	148.0	<b>22,126.8</b>
2.	Tronson Ardud-Dobra	21,549.2	200.7	<b>21,749.8</b>
3.	Tronson Dobra-Bogdand	17,270.8	66.2	<b>17,337.0</b>
4.	Tronson Bogdand-Ser	8,282.0	30.4	<b>8,312.4</b>
5.	Conducta de legatura la GA Corund	227.0	-	<b>227.0</b>
6.	Conducta de legatura la GA Baba Novac	582.0	15.0	<b>597.0</b>
<b>Total</b>		<b>69,889.8</b>	<b>460.3</b>	<b>70,350.0</b>

Conform schemei de mai sus, aceasta aducțiune va deservi toate gospodariile pe apa de pe traseu, respectiv Gelu, Baba Novac, Ardud, Dobra, Corund, Bogdand și Ser. Diametrele utilizate pentru conductele PEID PE100 RC vor fi DN 315 mm, 280 mm, 250 mm, 200 mm, 180 mm, 160 mm, 125 mm și 90 mm, functie de bilantul debitelor transportate între fiecare gospodarie de apa sau camin de vane-ramificatie catre sisteme de distributie a apei de pe traseu. Aceste detalii pot si analizate in Planurile Generale din Volumul Piese desenate.

Din Gospodaria de apa Baba Novac va fi realizata artera de transport catre Craidorolt.

#### **Aducțiunea Baba Novac – Craidorolt.**

Pentru alimentarea cu apa a comunei Craidorolt va fi realizata o aducțiune in lungime de 11.052 m, ce va fi executata din Conducte PEID PE100 RC DN 140 mm de la Baba Novac la GA noua Craidorolt și din PEID PE100 RC DN 110 mm de la GA noua Craidorolt la rezervorul existent. Aceste detalii pot fi consultate in Planurile generale din Volumul Piese Desenate.

De la noua gospodarie de apa, se vor executa conducte de transport-aducțiune catre satele componente Criseni, Eriu Sancrai și Satu Mic. Aceste conducte sub presiune vor asigura transportul apei prin pompare și vor fi executate din conducte PEID PE100 RC PN10 DN 140 și DN 110 mm cu o lungime cumulata de 9.922 m.

#### **Aducțiunea Mărtinesti – Odoreu – Băbăsești – Mediesu-Aurit.**

Aceasta aducțiune in lungime totala de 16.813 m este impartita in urmatoarele tronsoane:

- Tronson 1 - din stația de pompare existenta in cadrul stației de tratare Mărtinesti și pana la iesirea din localitatea Odoreu (strada Republicii intersectie cu drumul pietruit care duce spre localitatea Berindan). Pe acest tronson in lungime de 6.361 m se propune reabilitarea conductei de aducțiune existente din azbociment cu diametrul Dn 200 mm. Conducta va fi din PEID PN10 cu diametrul De 315 mm in lungime de 5.174 m pana in Odoreu. Intre Odoreu și caminul de ramificatie spre Berindan conducta de aducțiune propusa va fi din PEID PN10 cu diametrul De 250 mm pe o lungime de L=1.187 m.

Datorita stării avansate de uzura a conductei de aducțiune, conducta fiind veche, apar frecvent avarii care pot afecta calitatea apei prin contaminarea bacteriana a apei potabile. Intervenițiile dese asupra rețelei de apa atrag și intreruperea apei spre consumatori pentru remedierea defectelor, fapt care cauzeaza mari neplaceri consumatorilor. Din acest motiv apa ajunge la consumatori cu o presiune scazuta, in medie

inregistrându-se 6 avarii pe an în perioada 2010-2015 (conform Anexei nr.12 - Lista defecțiunilor înregistrate în perioada 2010-2015).

De asemenea, precizăm faptul că azbocimentul este considerat un material necorespunzător și nu mai este permis să fie utilizat în rețelele de apă potabilă conform Hotărârii de Guvern nr. 124/2003 cu completările ulterioare, H.G. care transpune Directiva 87/217/CEE privind prevenirea și reducerea poluării mediului cu azbest.

Prin realizarea acestor reabilitări se urmărește îmbunătățirea debitului de apă și asigurarea unei presiuni normale la toți consumatorii, urmărind optimizarea funcționării sistemului de alimentare cu apă.

- Tronson 2 – ieșirea din localitatea Odoreu până la gospodăria de apă propusă din localitatea Mediesu Aurit în lungime de 10.452 m. Pe acest tronson se propune extinderea conductei de aducțiune, conducta care va alimenta rezervoarele de înmagazinare propuse din Mediesu Aurit. Tronsonul propus spre extindere este format din două sectoare: ieșire din localitatea Odoreu spre Berindan - Băbășești conducta de aducțiune din PEID PN10 cu diametrul  $\Phi$  225 mm în lungime de 6.398 m, Al doilea sector Băbășești – Mediesu Aurit conducta de aducțiune din PEID PN10 cu  $\Phi$  250 mm L=4.054 m.

#### **4. Aducțiunea Satu Mare – Decebal.**

Din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare se prevede o aducțiune  $\Phi$ 200 mm în lungime de 1.589 m.

Toate aducțiunile se propun să fie realizate din conducta PEID, PE100, Pn10.

Pe toate aducțiunile sunt prevăzute camine de vane, în punctele de ramificare, camine de vane și golire în punctele joase, supape de aerisire-dezaerisire în punctele înalte și camine cu vane de sectionare acolo unde lungimea tronșoanelor depășește 600 m.

### **Tratarea apei și gospodăria de apă**

Localitățile din sistemul zonal de alimentare cu apă potabilă Satu Mare vor fi alimentate cu apă furnizată din stația de tratare Mărtinești prin aducțiunile prezentate la capitolul anterior.

Având în vedere lungimea mare de transport a apei potabile către Ser, se impune monitorizarea și corectarea anumitor parametri calitativi ai apei astfel încât să fie respectate prevederile legii 458 din 2002 cu actualizări ulterioare.

#### **1. Aducțiunea Sătmarel – Gelu – Baba Novac – Arduș – Rătești – Belțiuș – Dobra – Hurezu Mare – Corund – Bogdand – Ser**

##### **Localitatea Gelu**

Prima Gospodărie de Apă alimentată prin intermediul acestei aducțiuni este la Gelu. Conform breviarului de calcul, pentru zona de deservire a GA Gelu este necesar un debit de 11,96 l/s la sursă și un volum de înmagazinare total de 700 mc.

Rezervorul existent de 250 mc este în stare bună de funcționare astfel încât este necesară suplimentarea volumului de înmagazinare cu 450 mc.

Rezervorul nou de înmagazinare va fi dimensionat din punct de vedere hidraulic și structural astfel încât să funcționeze în paralel cu rezervorul existent. Deoarece rețeaua de distribuție din zona deservită de această gospodărie de apă este alimentată prin pompare, astfel încât comunicarea cu nivel liber între rezervorul vechi și cel nou nu este determinanta.

##### **Localitatea Baba Novac.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitatea.

Sursa de apă este reprezentată de un foraj din care apa este pompată într-un castel de apă metalic cu formă sferică. Din punct de vedere cantitativ dar și al calității, apa nu corespunde cerințelor legislației în vigoare, necesitând tratare. Așa cum s-a menționat, în urma analizei de opțiuni, s-a ales soluția alimentării cu apă din aducțiunea Sătmarel – Ser, forajul existent urmând să fie trecut în sechestr.

Din forajul existent apă este pompată direct într-un castel de apă metalic cu forma sferică. Volumul de înmagazinare este de 50 m<sup>3</sup>, dar datorită unor avarii castelul de apă nu funcționează decât la jumătate din capacitate. Din acest punct apă este distribuită gravitațional.

#### *Lucrări propuse*

Pentru înmagazinarea apei s-a prevăzut un rezervor de înmagazinare de 200 mc (cu 2 compartimente de 100 m<sup>3</sup>). Acestea vor asigura atât necesarul pentru localitate, cât și alimentarea noii stații de pompare propuse.

Se propune o stație de pompare cu 2 grupuri de pompare care să asigure atât apă pentru localitate, cât și necesarul care va fi furnizat către localitatea Craidorolt.

Instalația hidraulică va fi alcătuită din conducte de admisie Dn 160 mm, cu vane cu flotor Dn 150 mm, câte două pe fiecare conductă, conducte de plecare Dn 200 mm, conducte de golire Dn 200 mm și conducte de preaplin Dn 300 mm. În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golirile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

Stația de pompare va fi echipată cu:

- Grup de pompare 2+1 pompe având Q<sub>1P</sub>=5 l/s; H=40-60 mcA pentru alimentarea distribuției din zona deservită.
- Grup de pompare 1+1 pompe având Q<sub>1P</sub>=1 l/s, H=50 mcA pentru transportul apei către gospodăria de apă Craidorolt.

Pentru menținerea concentrației de clor se propune o stație de rechlorare pentru corectie.

#### **Orasul Ardud.**

În prezent există o G.A. care deserveste orașul.

Sursa de apă este necorespunzătoare și se propune trecerea acesteia în conservare și alimentarea orașului din aducțiunea Sătmarel – Gelu – Baba Novac – Ardud.

În cadrul sistemului de apă care deserveste orașul Ardud nu există stații de pompare, apă fiind pompată din foraje direct în rețeaua de distribuție. Există însă un rezervor de capăt situat într-o zonă mai înaltă a orașului. Acesta este o construcție din beton armat cu volumul nominal de 500 mc, alimentat cu apă prin intermediul unei conducte de azbociment cu diametrul de 150 mm. Din acest rezervor apă curge gravitațional.

#### **Lucrări propuse.**

Se propune o nouă gospodărie de apă care să conțină: rezervoare, stație de clorare și o stație de pompare.

Pentru înmagazinarea apei se propune un rezervor de înmagazinare cu un volum de 600 mc (cu două compartimente de 300 m<sup>3</sup>). Se asigură astfel necesarul zonei de deservire (conform Anexei 7 Breviare).

Instalația hidraulică va fi alcătuită din conducte de fontă ductilă cu vane cu flotor pe alimentare, și armături din fontă ductilă pe toate celelalte conducte (aspirație, distribuție, preaplin și golire). În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golirile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

Se propune o stație de clorare în incinta noii gospodării de apă cu capacitatea de 0,300÷0,600 kg/zi.

Se propune o stație de pompare SP1 care să asigure apă pentru aducțiunea Ardud – Rătești – Belțug – Dobra echipată cu:

O pompa cu turatie variabila având: Q = 18 ÷ 26 l/s; H=54 m;

1+1 pompe având Q=26 l/s; H=54 m.

SP 2 care să asigure distribuția în oraș:

2+1 pompe având: Q=15,6 l/s; H=50 m.

În gospodăria de apă existentă se propune instalarea unei stații de rețineră, pentru menținerea controlului concentrației de clor din apă distribuită.

Din noua gospodărie de apă se va asigura o conductă de legătură cu rezervorul existent De225 mm în lungime de 150 m.

#### **Localitatea Belțuig.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitatea dar care nu este dată în exploatare. APASERV Satu Mare s-a angajat să execute ramnificatia conductei de aducțiune Satmarel – Ser după recepția și darea în exploatare a sistemului local Belțuig.

*Nu sunt propuse alte lucrări în Belțuig.*

#### **Localitatea Dobra.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitățile Dobra și Hurezu Mare.

Data fiind calitatea necorespunzătoare a apei constatată în ultima perioadă, se propune trecerea în conservare a celor două foraje de 80 m adâncime și alimentarea celor două localități din aducțiunea Ardud – Dobra.

Înmagazinarea apei se realizează într-un rezervor cu o capacitate de 350 m<sup>3</sup>. Acesta permite alimentarea gravitațională a celor două localități.

##### *Lucrări propuse*

Pentru transportul apei către celelalte localități se propune o stație de pompare echipată cu:

- O pompa cu turatie variabilă având: Q=8,3÷11,9 l/s; H=80 m;
- 1+1 pompe având Q=8,3 l/s; H=80 m.

Pentru corecția concentrației de clor se propune o stație de rețineră.

#### **Localitatea Corund.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitatea Corund.

Apă furnizată de forajul existent, cu o adâncime de 220 m, este insuficientă și necorespunzătoare calitativ. Din aceste motive se propune trecerea acestuia în conservare și alimentarea localității din noua aducțiune Dobra – Bogdand.

*Nu sunt propuse alte lucrări în Corund.*

#### **Localitatea Bogdand.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitatea Bogdand.

Apă furnizată din unul din cele două foraje de adâncime existente este insuficientă și necorespunzătoare calitativ. Din aceste motive se propune trecerea acestora în conservare și alimentarea localității din noua aducțiune Dobra – Bogdand.

##### *Lucrări propuse*

Pe lângă rezervorul existent V=100 m<sup>3</sup>, se propune executarea unui rezervor nou având V=200 m<sup>3</sup>

Instalația hidrolică va fi alcătuită din conducte de admisie, cu vane cu flotor, conducte de golire și conducte de preaplin. În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golirile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

Pentru corecția concentrației de clor se propune executarea unei stații de rețineră.

Pentru transportul apei către localitatea Ser se propune o stație de pompare echipată cu:

- O pompa cu turatie variabilă având: Q=2,5÷3,0 l/s; H=70 m;
- 1+1 pompe având Q=3,0 l/s; H=70 m.

#### **Localitatea Ser.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitatea Ser.

Apa furnizată de forajul existent, cu o adâncime de 220 m, este insuficientă și necorespunzătoare calitativ. Din aceste motive se propune trecerea acestuia în conservare și alimentarea localității din noua aducțiune Bogdand – Ser.

*Nu sunt propuse alte lucrări în Ser.*

#### **Localitatea Craidorolt.**

În prezent există o G.A. care deserveste localitatea Craidorolt.

Forajul de adâncime, 420 m, nu asigură necesarul de apă pentru localitate nici din punct de vedere calitativ și nici cantitativ. Așa cum s-a evidențiat și din analiza de opțiuni este mult mai avantajos să se realizeze alimentarea cu apă din sistemul zonal Satu Mare printr-o aducțiune De180 mm de la Baba Novac.

Pentru a se asigura presiunea necesară în rețeaua de distribuție, în incinta gospodărie de apă este în funcțiune o stație de pompare, prevăzută cu grup de 3 electropompe, cu următoarele caracteristici:  $Q=3.75\div 9.5$  l/s,  $P=6.6$  KW,  $H=13\div 55$  mCA.

#### *Lucrări propuse*

Pe lângă rezervorul existent  $V=100$  m<sup>3</sup>, se propune executarea unui rezervor de 500 mc (cu 2 compartimente de 250 m<sup>3</sup>), având în vedere că din această localitate se vor alimenta și localitățile Eriu Sâncrai, Satu Mic și Criseni.

Instalația hidraulică va fi alcătuită din conducte de admisie, cu vane cu flotor, conducte de golire și conducte de preaplin. În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golirile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

Pentru corectarea concentrației de clor se propune executarea unei stații de rechlorare.

Pentru transportul apei către localitățile Eriu Sâncrai, Satu Mic și Criseni se propune o stație de pompare echipată cu:

2+1 pompe având  $Q=5,2$  l/s;  $H=40$  m.

#### **Localitatea Mediesu-Aurit.**

În prezent există o G.A., amplasată în incinta primăriei, care deserveste localitatea Mediesu-Aurit.

Sursa de apă, forajul de 110 m adâncime, nu poate asigura nici cantitativ și nici calitativ cerința de apă a localității. De aceea s-a optat pentru alimentarea cu apă din stația de tratare de la Martinesti, printr-o conductă De315 mm, De225 mm și De200 mm, forajul și stația de deferizare-demanganizare urmând a fi trecute în conservare.

Rezervorul cu volumul de 50 m<sup>3</sup> din care apă este pompată în rețeaua de distribuție prin intermediul a 2 stații de pompare de tip hidrofor, fiecare având câte un vas de expansiune cu capacitatea de 2 m<sup>3</sup>, va fi alimentat din noua gospodărie de apă.

#### *Lucrări propuse*

Se propune înființarea unei noi gospodării de apă care să asigure respectarea normelor de protecție sanitară, cu următoarele componente:

- Complex de înmagazinare de capacitate 1000 mc (cu două compartimente de 500 m<sup>3</sup>).
- Stație de rechlorare pentru corectarea concentrației de clor;
- Stații de pompare cu 3+1 pompe având  $Q=11,5$  l/s;  $H=50$  m.

Instalația hidraulică va fi alcătuită din conducte de admisie, cu vane cu flotor, conducte de golire și conducte de preaplin. În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golirile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.



Noua gospodărie va deservi și localitatea Românești.

### Tratare

Se propune ca localitățile cuprinse în zona de alimentare cu apă Satu Mare să fie alimentate cu apă potabilă din conducta de aducțiune Satu Mare – Satmarel care va transporta apă potabilă produsă în cadrul Stației de Tratare a Apei Martinești, din rețeaua majoră a municipiului Satu Mare, spre fiecare dintre acestea.

S-au prevăzut stații de rechlorare (corecția concentrației de clor) a apei potabile în următoarele localități :

- Baba Novac;
- Dobra;
- Bogdand;
- Craidorolt;
- Mediesu Aurit;
- Ardud.

S-au prevăzut instalații de clorinare cu hipoclorit, alcătuite din rezervor de soluție de hipoclorit, pompa dozatoare, debitmetru, analizor de clor rezidual în apă.

Pentru siguranța în exploatare, doza de clor este reglabilă între 0.2 mg/l – 1.0 mg/l.

Injectia soluției de hipoclorit se va face în conducta de admisie în rezervor.

Stația de clorare va cuprinde următoarele:

- Clădire nouă pentru stația de clorare;
- Unitate nouă clorare;
- Instalații hidraulice și electrice, inclusiv implementarea sistemului SCADA în stație.

Clădirea stației va avea dimensiunile în concordanță cu calculele din proiectul de execuție.

Stația va fi prevăzută cu instalație de încălzire pentru funcționarea pe timp friguros, de ventilație mecanică și iluminat. Stația va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor de la distanță.

Recipientii de NaOCl vor fi așezați pe un rând asigurând spații de circulație de minim 0,8m. Rezervorul de hipoclorit va avea o facilități pentru recoltare probe și o facilități de transvazare a hipocloritului cu ajutorul unei pompe în recipienti situați pe platforma unui mijloc de transport.

Pardoseala va fi realizată din materiale antiacide, cu o basă ce poate colecta conținutul unui recipient spart și al soluției de neutralizare. Va fi asigurată un recipient gol, liber, în care să se recupereze întreaga cantitate a hipocloritului de clor risipit.

Instalația de dezinfectie va fi prevăzută cu traductoare pentru măsurarea concentrației de clor rezidual în apă.

Incinta stației de clorare cu NaOCl va fi dotată cu instalații de încălzire și va fi organizată pentru a conține:

- Spații funcționale în care se vor afla pompele dozatoare și recipientii de consum. Camera va avea instalații de ventilație mecanică, pentru a asigura un schimb total al volumului de aer în timp de o oră.
- Spațiu de depozitare care va adăposti recipientii din plastic cu NaOCl – soluție. Camera va avea instalații de ventilație mecanică.
- Camera pentru personalul de exploatare și spațiu pentru echipamentul de protecție;

- Camera pentru tablou electric și SCADA;
- Grupuri sanitare pentru personalul de exploatare, care vor deversa într-o fosă septică vidanjabila.

Instalația de măsură a clorului rezidual este situată pe conducta generală de ieșire din rezervor.

Instalațiile de clorinare vor fi amplasate în incinta gospodăriilor de apă existente sau se vor realiza gospodării de apă noi.

Se vor monta echipamente pentru măsurarea debitelor la toate stațiile de pompare de pe traseul aducțiunilor, echipamente compatibile cu sistemul SCADA.

### **Reteaua de distribuție a apei**

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Satu Mare se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în toate localitățile aferente Zonei.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Satu Mare s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acestora pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

Dimensionarea rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om,zi.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

**In localitatea Baba Novac** se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 548 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 16 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

**In localitatea Mediesu Aurit** se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 10.590 m conducte din PEID, cu diametre între 110 și 200 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 472 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.

**In localitatea Românești** se propun următoarele:

- Extinderea rețelei de distribuție în lungime de 3.813 m conducte din PEID, cu diametrul de 110 mm,

reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 235 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

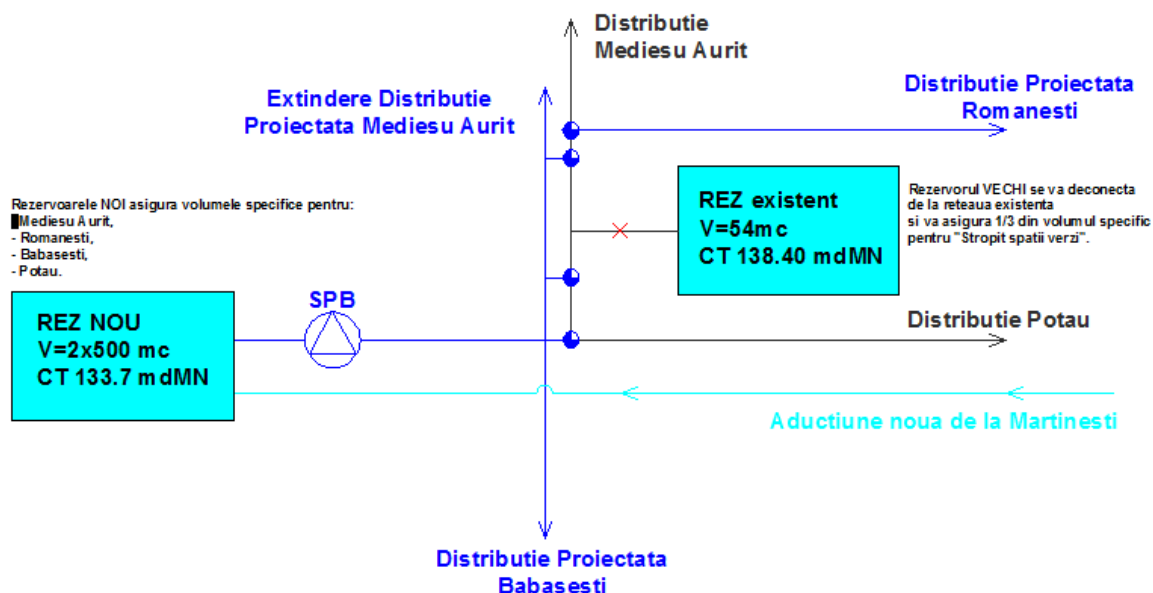
Pe conductele de distribuție s-au prevăzut cămine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.

În localitatea **Băbăsești** se propun următoarele:

- Inițiere rețea de distribuție în lungime de 7.405 m conducte din PEID, cu diametrul de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 283 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut cămine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.



**Figură 3.6.1-3 Schemă funcțională sistem alimentare cu apă Mediesu Aurit**

În localitatea **Criseni** se propun următoarele:

- Inițiere rețea de distribuție cu 3.250 m conducte din PEID, cu diametre între 110 și 90 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 111 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut cămine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.

În localitatea **Eriu Sâncrai** se propun următoarele:

- Inițiere rețea de distribuție în lungime de 9.400 m conducte din PEID, cu diametre între 110 și 63 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 315 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire precum și masive de ancoraj.

În localitatea **Satu Mic** se propun următoarele:

- Înființare rețea de distribuție în lungime de 2.176 m conducte din PEID, cu diametre între 110 și 75 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 111 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire precum și masive de ancoraj.

În localitatea **Decebal** se propun următoarele:

- Înființare rețea de distribuție în lungime de 14.438 m conducte din PEID, cu diametrul de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 435 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevăzuți hidranți subterani sau supraterani exteriori funcție de spațiul disponibil. Amplasarea hidranților s-a făcut la distanțe care să nu depășească 100 m măsurați de-a lungul axului median al străzii. S-a avut în vedere și prevederea NP133 în care se admite că în localitățile din mediul rural cu o populație de la 500 până la 10.000 de locuitori amplasarea hidranților să se facă la distanțe de până la 500 m între ei.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de îngheț.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### 3.6.1.2 Zona de alimentare cu apă Valea Vinului

Investitiile prezentate pentru SAA Valea Vinului au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Zona de alimentare cu apă Valea Vinului cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.1-2 – Zona de alimentare cu apă Valea Vinului**

Zone de alimentare cu apă	Localități componente	
Zona de alimentare cu apă Valea Vinului	1	Localitatea Rosiori
	2	Localitatea Valea Vinului
	3	Localitatea Lipău
	4	Localitatea Cărășeu

Investitiile propuse în acest capitol conduc la conformarea localităților din Zona de alimentare cu apă Valea Vinului.

#### Sursa de apă

Nu sunt prevăzute lucrări la captare.

#### Tratare apă și gospodării de apă

Nu sunt prevăzute lucrări la tratare sau în gospodăria de apă.

#### Aductiune de apă

*Nu sunt prevăzute lucrări pe aductiuni.*

#### Reteaua de distribuție a apei

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Valea Vinului se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în toate localitățile aferente Zonei.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Valea Vinului s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

**Tabel 3.6.1-3 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Cr t.	Denumire Localitate	Populație (an 2015)	Populație max (2015 - 2045)	Debite caracteristice	
				Q <sub>dm</sub> [l/s]	Q <sub>verif</sub> [l/s]
	Zona de deservire SZAA Valea Vinului (Lipau, Caraseu, Valea Vinului și Rosiori)	2796	2490	9,55	12,18

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om,zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

În localitatea Rosiori se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 4.420 m conducte din PEID PE100 RC DN110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 135 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire.

În localitatea Valea Vinului se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 6.168 m conducte din PEID PE100RC DN 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 180 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire precum și masive de ancoraj.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de îngheț.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevăzuți hidranți subterani sau supraterani exteriori funcție de spațiul disponibil. Amplasarea hidranților s-a făcut la distanțe care să nu depășească 100 m măsurați de-a lungul axului median al străzii. S-a avut în vedere și prevederea NP133 în care se admite că în localitățile din mediul rural cu o populație de la 500 până la 10.000 de locuitori amplasarea hidranților să se facă la distanțe de până la 500 m între ei.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### 3.6.1.3 Zona de alimentare cu apă Carei

Investițiile prezentate pentru SZAA Carei au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Zona de alimentare cu apă Carei va avea în componență Municipiul Carei și următoarele localități: Berveni, Lucăceni, Cămin, Ghenci, Tiream, Portita, Vezendiu, Căpleni, Ianculești, Urziceni, Urziceni Pădure, Doba, Boghis, Traian, Păulian, Dacia, Moftinu Mic, Domănești, Moftinu Mare, Sânmiclăuș, Ghirolt, Istrău, Ghilvacii, Ghilvacii Gară.

Prin acest studiu de fezabilitate sunt prevăzute lucrări în localitățile din tabelul de mai jos.

**Tabel 3.6.1-4 – Zona de alimentare cu apă Carei**

Zone de alimentare cu apă	Localități componente	
<b>Zona de alimentare cu apă Carei</b>	1	Localitatea Carei
	2	Localitatea Ghenci
	3	Localitatea Tiream
	4	Localitatea Doba

## Sursa de apă

Principala sursă de apă, pentru localitățile incluse în sistemul zonal *Carei*, se află în zona localităților Doba și Vetis și este alcătuită din 16 puturi forate.

Pentru localitatea *Tiream* alimentarea se face dintr-un put forat amplasat în incinta Gospodăriei de apă, cu adâncimea de 120 m.

Conform analizei de opțiuni rezultă mai avantajoasă alimentarea localității din sursa orasului *Carei*.

Localitatea *Ghenci* nu dispune în prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apă.

Localitatea *Doba* nu dispune în prezent de un sistem centralizat dezvoltat de alimentare cu apă.

## Tratarea apei și gospodăria de apă

Pentru municipiul *Carei* și localitățile incluse în sistemul zonal *Carei*, stația de tratare pentru defecare se află la marginea comunei Doba, spre satul Boghis și este înconjurată de teren arabil. Stația de tratare a fost dimensionată pentru un debit de apă de 220 l/s.

Obiectele componente ale stației de tratare sunt: treaptă de aerare, treaptă de filtrare, treaptă de clorare și treaptă de pompare.

Pentru localitatea *Tiream* sistemul de alimentare cu apă nu prezintă o instalație de tratare, apa fiind potabilizată prin introducerea manuală a unei cantități de clor în rezervorul de înmagazinare. Conform rezultatelor analizei de opțiuni se va renunța la sursa existentă, apa urmând a fi furnizată din rețeaua de distribuție a municipiului *Carei*.

În gospodăria de apă proiectată s-a prevăzut un rezervor de 700 mc (cu 2 compartimente de 350 m<sup>3</sup>), care vor asigura atât necesarul de apă pentru localitate, cât și pentru localitatea *Ghenci*.

Instalația hidraulică va fi alcătuită din conducte de admisie PEID PE100RC Dn 160 mm, și instalații interioare din fontă ductilă Dn 150 mm. În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golirile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

Pentru menținerea concentrației de clor se propune o stație de rechlorare pentru corecție.

Din acest rezervor aspiră 2 grupuri de pompare după cum urmează:

- Pentru a trimite apa către localitatea *Ghenci* se propune o stație de pompare SP 2 echipată cu 2+1 pompe;
- Pentru alimentarea rețelei de distribuție existente în *Tiream* prin gospodăria de apă existentă se propune un grup de pompare SP3 echipat cu 1+1 pompe;

Se vor monta echipamente pentru măsurarea debitelor la stația de pompare și pe aducțiunii, echipamente compatibile cu sistemul SCADA.

## Tratarea

S-a prevăzut o stație de rechlorare a apei potabile în localitatea *Tiream*.

Instalația de clorinare va fi amplasată în incinta Gospodăriei de apă proiectată.

Stația de clorare va cuprinde următoarele:

- Clădire nouă pentru stația de clorare;
- Unitate nouă clorare;



- Instalații hidraulice și electrice, inclusiv implementarea sistemului SCADA în stație.

Clădirea stației va avea dimensiunile în concordanță cu calculele din proiectul de execuție.

Stația va fi prevăzută cu instalație de încălzire pentru funcționarea pe timp friguros, de ventilație mecanică și iluminat. Stația va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor de la distanță.

Recipientii de NaOCl vor fi așezați pe un rând asigurând spații de circulație de minim 0,8m. Rezervorul de hipoclorit va avea o facilitate pentru recoltare probe și o facilitate de transvazare a hipocloritului cu ajutorul unei pompe în recipienti situați pe platforma unui mijloc de transport.

Pardoseala va fi realizată din materiale antiacide, cu o basă ce poate colecta conținutul unui recipient spart și al soluției de neutralizare. Va fi asigurat un recipient gol, liber, în care să se recupereze întreaga cantitate a hipocloritului de clor risipit.

Instalația de dezinfectie va fi prevăzută cu traductoare pentru măsurarea concentrației de clor rezidual în apă.

Incinta stației de clorare cu NaOCl va fi dotată cu instalații de încălzire și va fi organizată pentru a conține:

- Spații funcționale în care se vor afla pompele dozatoare și recipientii de consum. Camera va avea instalații de ventilație mecanică, pentru a asigura un schimb total al volumului de aer în timp de o oră.
- Spațiu de depozitare care va adăposti recipientii din plastic cu NaOCl – soluție. Camera va avea instalații de ventilație mecanică.
- Camera pentru personalul de exploatare și spațiu pentru echipamentul de protecție;
- Camera pentru tablou electric și SCADA;
- Grupuri sanitare pentru personalul de exploatare, care vor deversa într-o fosă septică vidanjabilă.

### **Aductiune de apă**

Pentru localitatea *Tiream* se propune realizarea unei aducțiuni din rețeaua majoră de distribuție a municipiului Carei cu PEID PE100RC De 160 mm în lungime de 8.299 m (din care 1095 m este conductă de legătură dintre Gospodăria de apă nouă și cea existentă, necesară pentru alimentarea sistemului de alimentare existent). Această conductă va avea capacitatea de a transporta apă necesară localităților Tiream și Ghenci.

Pentru localitatea *Ghenci* se propune realizarea unei aducțiuni din gospodăria de apă Tiream care va fi alimentată de noua stație de pompare. Aductiunea va fi realizată din conductă PEID PE100RC De 140 mm și va avea o lungime de 3.876 m.

Pentru localitatea Doba se propune racordarea la aducțiunea existentă de la STAP Carei la municipiul Carei, stația de tratare aflându-se pe teritoriul localității Doba.

Pe toate aducțiunile sunt prevăzute cămine de vane, în punctele de ramificare, cămine de vane și golire în punctele joase, supape de aerisire-dezaerisire în punctele înalte și cămine cu vane de sectionare acolo unde lungimea tronșoanelor depășește 600 m.

### **Rețeaua de distribuție a apei**

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Carei se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în toate localitățile aferente Zonei.

Rețeaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Carei s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompa în parte.

**Tabel 3.6.1-5 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Crt.	Denumire Localitate	Populație (an 2015)	Populație max (2015 - 2045)	Debite caracteristice	
				Q <sub>dim</sub> [l/s]	Q <sub>verif</sub> [l/s]
1.	Localitatea Ghenci	1187	1187	7.31	10.62
2.	Localitatea Doba	1207	1207	7.75	11.18

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om.zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

În localitatea **Ghenci** se propun următoarele:

- Înființare rețea de distribuție în lungime de 13.448 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm, reprezentând conducte pozate exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 527 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

În localitatea **Doba** se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 1.840 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 60 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de îngheț.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevăzuți hidranți subterani sau supraterani exteriori funcție de spațiul disponibil. Amplasarea hidranților s-a făcut la distanțe care să nu depășească 100 m măsurate de-a lungul axului median al străzii. S-a avut în vedere și prevederea NP133 în care se admite că în localitățile din mediul rural cu o populație de la 500 până la 10.000 de locuitori amplasarea hidranților să se facă la distanțe de până la 500 m între ei.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

#### 3.6.1.4 Zona de alimentare cu apă Negrești - Oas

Investițiile prezentate pentru SZAA Negrești Oas au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Zona de alimentare cu apă Negrești - Oas cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.1-6 – Zona de alimentare cu apă Negrești-Oas**

Zone de alimentare cu apă	Localități componente	
<b>Zona de alimentare cu apă Negrești-Oas</b>	1	Localitatea Negrești - Oas
	2	Localitatea Tur
	3	Localitatea Luna
	4	Localitatea Certeze
	5	Localitatea Huta Certeze
	6	Localitatea Moiseni

Investițiile incluse în prezentul proiect includ următoarele lucrări:

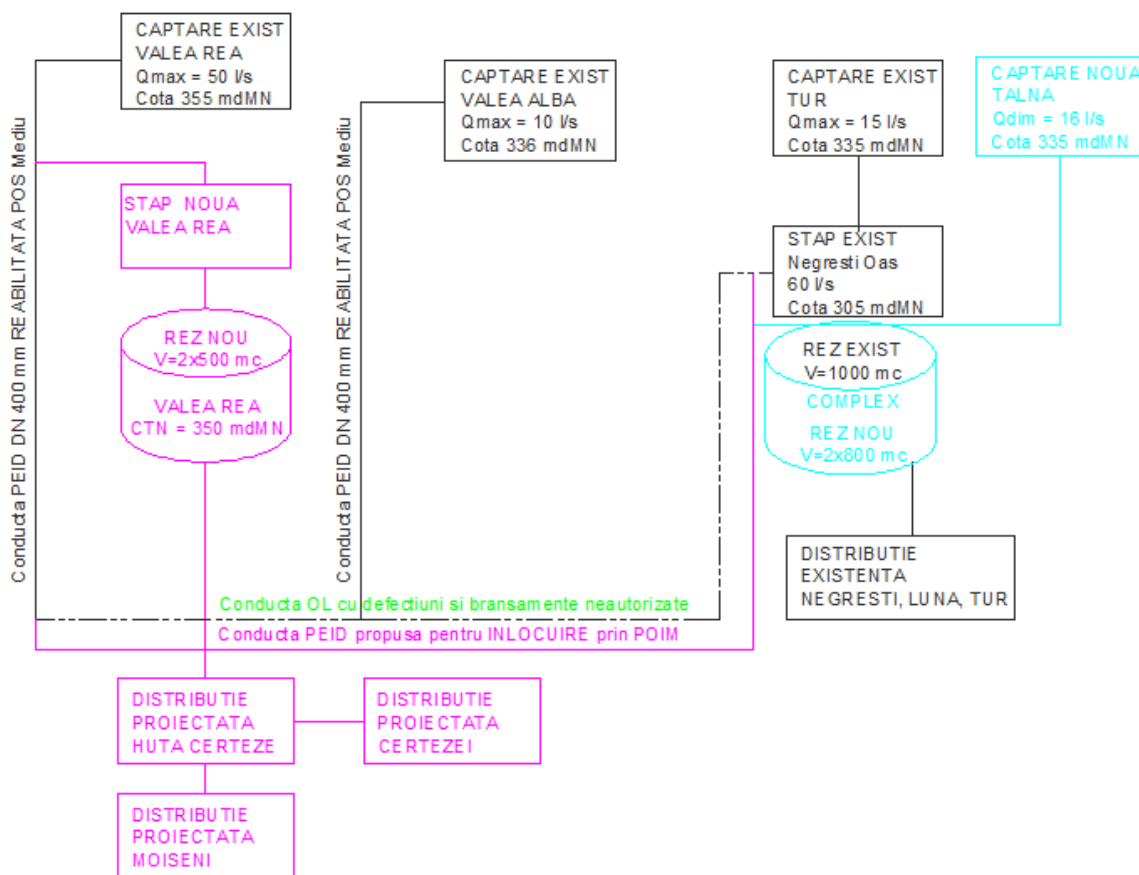
- Extinderea capacității sursei de apă brută prin captare nouă pe râul Talna (pe Baza studiului)

hidrologic elaborat de INHGA – Anexa 17). Aductiunea Talna-Negresti-Oas se împarte în două tronsoane în funcție de caracteristicile traseului. Tronson I paralel cursului râului Talna foarte accidentat, cu roca dură la suprafață se propune din fonta ductilă Dn200 mm L=2.760 m. De la intrarea în oraș, traseul identificat urmărește străzi secundare, cu subtraversări de străzi principale până la STAP, conducta din PEID, PN10 și PN16, De200 mm, L= 5.066 m;

- Alimentarea localităților Certeze, Huta Certeze și Moiseni prin realizarea unei gospodării de apă (tratament și înmagazinare) în aval de captarea existentă pe râul Valea Rea care va furniza apă potabilă pentru localitățile menționate. Noua stație va prelua apa din tronsonul de aducțiune reabilitat prin POS 1 în apropierea captării. Din noua stație de tratament o conductă de transport din PEID, PN10, De225 mm în lungime totală de L=1.168,33 m, va face legătura cu rețelele de distribuție din localitățile Certeze, Huta Certeze și Moiseni.
- Reabilitarea conductei de aducțiune OL DN 400 mm Huta Certeze – STAP Negrești, cu o lungime de 9.355 m.

Se cunoaște totuși faptul că sistemul existent în Negrești Oas înregistrează pierderi semnificative, aspect important care va fi luat în considerare pentru decizia de a suplimenta debitele prelevate din capcările exploatate. În acest sens, se poate face o previziune a reducerii pierderilor prin următoarele măsuri:

- Zonarea, contorizarea și monitorizarea presiunii în orașul Negrești-Oas, parte a Contractului de Lucrări SM-CL-06 finanțat prin POS Mediu;
- Programul de contorizare a bransamentelor existente pe care îl are în derulare APASERV (CONTOARE DE APĂ RECE CU CITIRE LA DISTANȚĂ – 30.000 bucăți);
- Reabilitarea prin înlocuire a aducțiunii prezentată în capitolul specific de mai jos, între Huta Certeze și STAP Negrești Oas, eliminându-se astfel consumul neautorizat constat prin măsurători efectuate de-a lungul timpului atât de SGA cât și de APASERV.



SCHEMA SZAA Negrești Oas - Certeze

## Sursa de apă

Sursele de apă existente se compun din 3 captări de suprafață:

- Valea Rea - debit nominal de 50,0 l/s;
- Valea Alba - un debit nominal de 10,0 l/s;
- Tur - debit nominal de 15,0 l/s.

**Debitul maxim autorizat** prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 565 din 21.10.2016 este de 68,13 l/s, deși capacitatea nominală cumulată a captărilor existente este de 75 l/s. Stația de tratare a orașului Negrești Oas are o capacitate de 66 l/s.

Debitul necesar la sursă pentru subsistemele Certeze (19 l/s) și Negrești Oas (70 l/s) este de **89 l/s**.

Debitul cu asigurarea de 95% care poate fi prelevat din râul Talna în secțiune proiectată (figura de mai jos) este de 16 l/s (Conform studiu hidrologic INHGA nr. 449/2016 – Anexa 17).



Secțiune râul Talna pentru captare de suprafață proiectată

Se consideră faptul că capacitatea disponibilă a captărilor de suprafață existente și captarea nouă proiectată pe Talna satisface necesarul de apă la sursă  $75 \text{ l/s} + 16 \text{ l/s} = 91 \text{ l/s}$ .

Rămâne în sarcina operatorului APASERV Satu Mare să solicite suplimentarea debitului maxim autorizat de 68 l/s prin Autorizația de Gospodărire a Apelor.

Proiectarea captării de suprafață Talna va respecta prevederile normativelor tehnice în vigoare (NP 133 / 2013, STAS 1628-2/96 Surse de apă de suprafață, Investigatii, studii și cercetări de laborator, NP 028-98 Normativ pentru proiectarea construcțiilor de captare a apei, STAS 1629/4-90 Captări de apă din râuri – Prescripții de proiectare). Soluția constructivă a captării se va stabili la faza de Proiect Tehnic, cu respectarea prevederilor Directivei Cadru Apă a Uniunii Europene care prevede că orice presiune exercitată asupra corpului de apă de suprafață conduce la afectarea echilibrului natural.

Elementele componente ale captării vor fi:

- Priza de apă;
- Deznisipator;

- Stavila;
- Lucrări de regularizare-racordare a albiei amonte/aval.

## **Lucrări propuse – Subsistemul NEGRESTI OAS**

### **Aduciunea Huta Certeze – STAP Negresti Oas**

Prin acest proiect s-a prevăzut Reabilitarea conductei de aducțiune OL DN 400 mm Huta Certeze – STAP Negresti, cu o lungime de 9.355 m. care include următoarele tronsoane:

- Reabilitarea tronsonului de aducțiune paralel cu DN 19, cuprins între căminul existent la intersecția străzii Handal din Huta Certeze cu DN 19 și intersecția drumului de exploatare cu drumul național DN19 (km 182+230). Pe acest tronson se propune reabilitarea prin metoda relining (tub în tub) a conductei existente din oțel Dn400 mm cu o conductă din tub flexibil de înaltă presiune, minim Dn339mm PN16, pe o lungime de 6.167 m împartită astfel:
  - Pe teritoriul UAT Certeze se reabilitează conducta existentă pe o lungime de 5.273m;
  - Pe teritoriul UAT Negresti Oas se reabilitează conducta existentă pe o lungime de 894 m
- Pe tronsonul 2 se propune realizarea unui tronson nou de conductă de aducțiune cuprins între intersecția drumului de exploatare cu drumul național DN19 (km 182+230) și intersecția străzii Oasului cu traseul conductei existente urmând traseul drumul național Dn19 strada Rozelor și strada Oasului. Acest tronson se realizează prin metoda săpăturii deschise, materialul conductei fiind din PEID PE100 PN10 în lungime de 2.304 m.
- Pe tronsonul 3 situat între intersecția străzii Oasului cu traseul conductei existente și căminul existent pe strada Padurii la intrarea în STAP Negresti Oas se reabilitează conducta existentă din OL Dn400mm. Pe acest tronson se propune reabilitarea prin metoda relining (tub în tub) a conductei existente din oțel Dn400 mm cu o conductă din tub flexibil de înaltă presiune, cu diametrul minim Dn339 mm PN16, pe o lungime de 884 m.

### **Aduciunea captare Talna – STAP Negresti Oas**

Aduciunea de la noua captare propusă pe raul Talna se împarte în două tronsoane în funcție de caracteristicile traseului. Tronson I paralel cursului râului Talna foarte accidentat, cu roca dură la suprafață se propune din fonta ductilă Dn200 mm L=2.760 m. De la intrarea în oras, traseul identificat urmărește străzi secundare, cu subtraversări de străzi principale până la STAP, conductă din PEID, PN10 De200mm în lungime de L=4.372 m și conductă PEID, PN16, De200 mm, L= 694 m. Pe traseul conductei de aducțiune este propusă o stație de pompare necesară pentru a se asigura transportul apei până la Stația de Tratare a Apei Potabilă Negresti Oas.

Pe toate aducțiunile sunt prevăzute camine de vane și golire în punctele joase, dispozitive aerisire-dezaerisire în punctele înalte și camine cu vane de sectionare acolo unde lungimea tronsoanelor depășește 600 m.

Se vor monta echipamente pentru măsurarea pe traseul aducțiunilor, echipamente compatibile cu sistemul SCADA.

## **Lucrări propuse – Subsistemul CERTEZE**

### **Aduciunea STAP Valea Rea - Huta Certeze**

Din noua stație de tratare de la Valea Rea, s-a proiectat o conductă de transport din PEID, PN10, De225mm, în lungime de L=1.168,33 m și De 250mm în lungime de L=839,67m ce va face legătura cu rețelele de distribuție din localitățile Certeze, Huta Certeze și Moiseni.

## Tratare apa și gospodării de apă

Stația de tratare existentă a orașului Negrești - Oas reabilitată prin POS Mediu în cadrul Contractului SM-CL-03, are o capacitate de tratare de 237 m<sup>3</sup>/h (65 l/s). O descriere mai amănunțită se regăsește în capitolul de descriere a lucrărilor existente (cap.3)

### Tratare

Pentru subsistemul Certeze, se propune realizarea unei stații de tratare a apei în vecinătatea captării de pe raul Valea Rea care să asigure debitul necesar la rezervoare  $Q_s=18,0$  l/s pentru localitățile Certeze, Huta Certeze și Moiseni.

Stația de tratare de apă Huta Certeze a fost dimensionată pentru următoarele date de intrare:

**Tabel 3.6-7 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Huta Certeze**

Tipul debitului	Referință	Unități	Debit proiectat
Maxim zilnic	$Q_{iesire\ 1}$	m <sup>3</sup> /zi	- 1555
Mediu orar*	$Q_{iesire\ 2}$	m <sup>3</sup> /oră	- 38
Maxim orar**	$Q_{iesire\ 3}$	m <sup>3</sup> /oră	- 115
* Debitul solicitat este debitul continuu net.			
** Debit necesar pentru proiectarea conductelor de legătură între rezervoarele de apă tratată, stația de pompare apă potabilă și conducta de distribuție			

Din buletinele de analiză a apei brute înregistrate din apa râului Valea Rea se constată următoarele caracteristici fizico-chimice ale apei:

**Tabel 3.6-8 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Huta Certeze**

Parametru	Unitate	Apa brută valori maxime	Valori maxime admise în apa tratată
<b>Indicatori chimici</b>			
Cloruri	mg/l	1.56	<250
Fe	mg/l	<b>0.308</b>	0.2
Mn	mg/l	<b>0.063</b>	0.05
Amoniu	mg/l	0.047	0.5
Duritate	°G	1.12	> 5
<b>Parametri fizici</b>			
pH		7.65	6,5-9,5
Turbiditate	NTU	<b>5.38-400</b>	1
Oxidabilitate	mgO <sub>2</sub> /l	1.72	5

Schema de funcționare pe baza analizelor de calitate a apei va cuprinde următoarele trepte de tratare:

- Apa brută — **Preoxidare cu dioxid de clor**, cu doză de 0,5 – 0.6 mg/L, funcție de variațiile sezoniere ale încărcării organice a apei brute, timp de contact 30 minute – **Coagulare / floculare** particule în suspensie – **Decantare** sedimente în decantoare lamelare – **Ajustare pH** finală și **creștere mineralizare** - **Filtrare pe filtre de nisip** – **Dezinfecție cu clor** cu asigurarea concentrației clorului rezidual liber de 0,5 mg/L la ieșirea din stația de tratare.

**Debitul de proiectare considerat : 18 l/s.**

Principalii parametri care vor fi monitorizați în Stația de tratare de apă Huta Certeze vor fi:

Debitul, acesta va fi măsurat în diferite puncte ale stației de tratare după cum urmează:

- Influent în stația de tratare;
- Debit de apă potabilă pompat în rețea;
- Debit recirculare apă de spălare;
- Debit de evacuare apă de spălare;

Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:

- În toate bazinele;
- la toate stațiile de pompare;
- Rezervoare de înmagazinare;

Principalele lucrări prevăzute pentru stația de tratare apă din sursa Valea Rea sunt:

- Preoxidare cu dioxid de clor la doză de 0,5 – 0,6 mg/L, funcție de variațiile sezoniere ale încărcării organice a apei brute, timp de contact 30 minute.
- Coagulare cu policlorură de aluminiu tip Bopac 0,01 – 0,15 ml reactiv tehnic/L și floculare cu polielectrolit anionic tip AN 910 - 0,1 mg/L.
- Decantare lamelara minim 30 minute.
- Corecție pH/alcalinitate cu var și creștere mineralizare cu CO<sub>2</sub>
- Filtrare prin filtre gravitaționale cu nisip cuarțos
- Dezinfecție cu clor, funcție de calitatea sezonieră a apei, la doze de 1,5 – 2 mg/L, pentru asigurarea concentrației clorului rezidual liber de maxim 0,5 mg/L
- Realizarea gospodăriei de namol aferentă tratării apei uzate de la spălarea filtrelor având ca scop recircularea apei și deshidratarea namolului rezultat, în vederea transportării acestuia la groapa de gunoi.
- Prevederea unui grup electrogen de rezervă care să asigure funcționalitatea sistemului de alimentare cu apă în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică; Grupul electrogen va fi de tip carcasat, insonorizat și montat pe o platformă din beton. Echipamentul va fi împrejmuț cu un gard din plasa de sarmă și monitorizat cu un sistem video.
- Realizarea unui laborator fizico-chimic pentru analize primare aferente procesului de tratare;
- Realizarea unui dispecer SCADA local pentru sistemul de alimentare cu apă Huta Certeze.
- Realizarea tuturor lucrărilor necesare pentru automatizarea și transmiterea datelor, în SCADA local și SCADA Central.



Vor fi de asemenea realizate următoarele lucrări:

- Rețele în incinta gospodăriei de apă;
- Alimentare cu energie electrică și post de transformare în incinta gospodăriei de apă;
- Drumuri și platforme în incinta gospodăriei de apă;
- Imprejmuire nouă și poartă de acces pentru incinta gospodăriei de apă;
- Sistemare incinta gospodăriei de apă;
- Iluminat exterior și instalație de paratrăsnet în incinta gospodăriei de apă;
- Sistem de securitate antiefracție în incinta gospodăriei de apă.

### Descrierea soluției propuse

Soluția propusă constă în următoarele:

- Realizarea unui cămin de ramificație din aducțiunea existentă (reabilitată) Dn400 mm; în acest cămin se va prevedea un debitmetru electromagnetic, precum și vane de izolare.

- *Măsurarea parametrilor de calitate a apei brute și apei tratate*

Având în vedere dificultățile întâmpinate de Operator în reglarea dozei de reactivi, ca urmare a variației frecvente a calității apei brute în decursul unei zile, se propune automatizarea introducerii acestor reactivi în apa brută.

Pentru eficientizarea procesului de tratare se propun traductori de măsurare pentru următorii parametri:

La intrare (pe conducta de apă brută):	La ieșire (pe conducta de apă tratată)
❖ pH	❖ pH
❖ Temperatură	❖ Temperatură
❖ Turbiditate	❖ Turbiditate
❖ Conductivitate	❖ Conductivitate
❖ Fe	❖ Clor rezidual
❖ Mn	

Acești parametri se vor transmite la dispeceratul SCADA și vor fi utilizați în reglarea automată a procesului de tratare.

În acest sens se vor prevedea următoarele echipamente:

- instalație automatizată, de preparare - dozare dioxid de clor,
- instalație automatizată, de dozare coagulant.
- instalație automatizată, de preparare - dozare floclulant

Se propune ca injecția de dioxid de clor pentru preoxidare să se realizeze în conducte.

- **Bazine de reacție cu agenții de preoxidare (dioxid de clor, coagulant, floclulant)**, cu posibilitatea de golire pentru curățare și mentenanță; Fiecare cameră de reacție va fi împărțită în două cuve egale, pentru asigurarea funcționalității stației pe perioada de curățare. Structura va fi realizată din beton armat, se vor prevedea modalități de acces și platforme pentru

intervenție. Construcția va fi acoperită și protejată contra înghețului și va fi împartită conform fluxului tehnologic, astfel:

Camera de preoxidare cu dioxid de clor se va realiza pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de 30 minute.

Camerele de reacție rapidă pentru coagulare cu policlorură de aluminiu tip Bopac 0,01 – 0,15 ml reactiv tehnic/L, vor fi echipate cu câte un mixer submersibil cu gradient mare de viteză, dimensionate pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de minim 3 minute.

Camere de reacție lentă floculare cu polielectrolit anionic tip AN 910 - 0,1 mg/L, vor fi echipate cu câte un mixer submersibil cu gradient mic de viteză; pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de minim 15 minute.

- **Decantare lamelara minim 30 minute.**

Se vor proiecta și construi **decantoare lamelare**, compuse din:

- Decantoare lamelare echipate cu blocuri de lamele înclinate, jgheaburi pentru colectarea apei decantate, galerii de alimentare a modulului lamelar cu apă floculată, pompe de recirculare namol, ciclon pentru separare micro-nisip.

Extragerea namolului și a materiilor flotante se va face în mod automat. Se va prevedea posibilitatea de golire a decantorului în vederea efectuării operațiilor de mentenanță. Namolul rezultat din decantor va fi trimis la bazinul tampon nou prevăzut.

Se vor executa toate instalațiile electrice (sisteme de pozare, cabluri electrice, dispozitive de protecție, comandă etc, sistem de legare la pământ).

Va fi amplasat un panou de control local, incluzând butoane de oprire de urgență, comutator automat/ manual, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel puțin buton de pornit/oprit, semnalizări de funcționare, defecțiune/alarmă. Vor fi prevăzute sisteme de iluminat corespunzătoare în zona și în interiorul tabloului electric.

Echipamentele decantorului vor fi operate continuu și în mod automat. Operarea postului de tratare va fi monitorizată și controlată de către sistemul SCADA de la dispecerat.

Recoltarea namolului va fi controlată de către un senzor care realizează măsurarea grosimii stratului de namol în decantor și temporizat; timpul va fi hotărât de către operator. La atingerea unei limite maxime admise, se va comanda vana cu acționare electrică pentru recoltarea namolului. Senzorul de namol trebuie să fie ușor accesibil în vederea efectuării operațiilor de montare-demontare, curățare, calibrare, etc.

Evacuarea namolului va fi automată și discontinuă, controlată prin sistemul SCADA. Va fi de asemenea disponibilă și varianta recoltării manuale a namolului. La anumite intervale de timp, presetate, se va deschide automat vana de recoltare namol, iar la atingerea valorii setate a concentrației în suspensii a namolului, recoltarea se va întrerupe prin închiderea automată a acestei vane. Acești parametri (intervalul între două recoltări) respectiv înălțimea maximă/grosimea stratului de namol, trebuie să fie setabili din SCADA. În cazul defecției senzorului trebuie să existe posibilitatea ca operatorul să poată seta din SCADA frecvența și durata recoltării namolului, utilizând facilitățile software aferente PLC-ului care deserveste decantorul.

- *Filtrare prin filtre cu nisip gravitaționale*

În incinta Pavilionului tehnologic se va realiza o construcție formată din 3 unități de filtrare cu mediu filtrant nisip care vor filtra un debit total de  $Q = 65 \text{ mc/h}$ .

Înălțimea stratului filtrant va fi de 1.0 m, iar înălțimea apei deasupra mediului filtrant va fi de minim 0.5m.

Declansarea spalării unui filtru va lua în considerare: încărcarea turbidității apei filtrate în limita  $T_u \leq 5^\circ$  NTU și limita pierderilor de sarcină prin filtru max. 1 mCA.

Se recomandă ca spălarea filtrelor să se realizeze cu apă și aer, timp de cca. 15-20 minute, la un interval de maxim 24 de ore, în trei faze:

- Agitare,  $T=5$  min. – barbotare cu aer și apă la intensitățile:
  - $I_{AER} = 16-17$  l/s,m<sup>2</sup>;
  - $i_{APA} = 3-4$  l/s,m<sup>2</sup>.
- Faza 1,  $T=4$  min. – spalare cu apă la intensitatea:
  - $i_{APA} = 6-8$  l/s,m<sup>2</sup>;
- Faza 2,  $T=6$  min. – clătire cu apă la intensitatea:
  - $i_{APA} = 3-4$  l/s,m<sup>2</sup>.

Se vor avea în vedere și următoarele aspecte:

- Asigurarea echi-repartitiei debitului la fiecare cuva, atât în perioada de filtrare cât și în etapa de spalare a unei cuve;
- Asigurarea nivelului constant în filtre prin prevederea unui regulator de nivel amonte fie mecanic fie electronic care să comande deschiderea vanei de pe conductă de apă filtrată pe măsura ce ciclul de filtrare avansează, pentru a compensa creșterea pierderii de sarcină determinată de colmatarea stratului filtrant;
- Asigurarea unui nivel aval constant pentru a preveni intrarea în vacuum a stratului filtrant.

În condiții normale, toate filtrele se vor afla în funcțiune. Doar o singură cuva se poate găsi în faza de spalare în orice moment. Dacă o a doua cuva necesită spalare, sistemul de conducere automată a procesului îl va include într-o listă, până la îndeplinirea condițiilor necesare pentru realizarea următoarei spalări.

Sistemul de drenaj nou va asigura un nivel constant de apă în filtre și a apei de spălare.

Vanele vor fi prevăzute cu acționare electrică și vor fi preluate în sistemul SCADA.

Pompele de spalare vor fi cu convertizor de frecvență și vor avea următoarele caracteristici:

- 2+1 pompe  $Q=80$  mc/h și  $H=30$  mCA

Suflantele pentru afanare vor avea următoarele caracteristici:

- 1+1 suflante  $Q=350$  Nmc/h și  $H=7$  mCA

Cerințele de performanță a procesului de filtrare sunt:

- Viteza medie de filtrare trebuie să fie de aproximativ 4.0 m/h;
- Viteza de filtrare în timpul spalării unui filtru să fie de aproximativ 6.0 m/h;
- Turbiditatea apei filtrate trebuie să fie de maximum 0.6 NTU.

Funcționarea și spălarea filtrelor va fi complet automatizată cu posibilitate de comandă locală și de la distanță. Procesul de filtrare nu va necesita supraveghere umană locală.

#### - **Dezinfectia finală cu clor cu asigurarea dozei de marcaj**

Doza de clor rezidual liber de 0.5 mg Cl<sub>2</sub>/l la ieșirea din rezervoarele de înmagazinare, necesară conform Legii 458/2002 cu completările ulterioare, se va asigura din stația de clorinare nouă

proiectată cu clor gazos.

Pentru dimensionarea stației de clorare s-au luat în calcul următorii parametri:

- Instalația de clorare trebuie să asigure clorul necesar dezinfecției apei filtrate.
- Dozarea clorului se va face în două puncte, amonte rezervor (preclorinare) și în conducta de distribuție care transporta apa spre rețea, pentru corecție (post clorinare), în camera de vane.

Parametrii fizico-chimici ai apei brute, care conditionează eficiența clorării pentru dezinfecție: temperatura apei, pH-ul apei, concentrația de amoniu.

#### - **Gestionarea apelor de spălare de la filtre și a namolurilor**

Volumul de apă uzată rezultat de la spălarea filtrelor s-a determinat în ipoteza spălării o dată pe zi a tuturor filtrelor, rezultând un volum zilnic de apă uzată de 233 mc.

Pentru economisirea resursei de apă, s-a recurs la realizarea unei trepte de limpezire a acestor ape uzate, în vederea recirculării lor.

În acest sens, apele uzate de la spălarea filtrelor vor fi colectate într-un bazin de omogenizare a debitelor și apoi vor fi evacuate prin pompare, în vederea limpezirii, recirculării și colectării namolului.

Limpezirea apei se va realiza într-un decantor – concentrator de namol gravitațional, amplasat în gospodăria de namol, iar apoi apa decantată va fi direcționată către bazinul de preoxidare apă brută, în vederea recirculării.

Namolul purjat de la decantorul – concentrator de namol va fi deshidratat într-un echipament de deshidratare și depozitat controlat, în vederea trimiterii acestuia la depozit.

#### **Bazin de omogenizare**

În cadrul stației de tratare de apă s-a prevăzut un bazin tampon pentru colectarea apelor provenite de la spălarea a două filtre, consecutiv. Bazinul va avea capacitatea de 50 mc și va fi din beton armat, acoperit.

#### **Statie de pompare apă uzată**

Din bazinul de omogenizare, apa este pompată într-un decantor gravitațional. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a decantorului, astfel:

- $Q_p = 7 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

#### **Decantor-concentrator de namol gravitațional**

Pentru reținerea și îngrosarea reziduurilor reținute din filtre, s-a prevăzut un bazin de decantare vertical (îngrosător de namol gravitațional).

Decantorul este o construcție, circulară, descoperită, din beton armat turnat monolit, cu diametrul interior de  $\varnothing 6.00\text{m}$  și adâncimea utilă de 3 m.

Extragerea namolului îngrosat (cu o concentrație maximă de aprox.  $30 \text{ kg/m}^3$ ), se va realiza prin două (1+R) pompe cu snec elicoidal care vor transmite namolul îngrosat la centrifugă, unde va fi supus deshidratării. Pentru a automatiza toată instalația de extragere namol, pompele vor fi prevăzute cu variatoare de frecvență.

La partea superioară se colectează supernatantul prin jgheabul colector perimetral și se

evacuează către bazinul de apă brută de la intrarea în stație, în vederea recirculării apei.

### **Statie de pompare namol**

Din concentrator, namolul este pompat în unitatea de deshidratare. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a unității de deshidratare și vor avea caracteristicile:

- $Q_p = 4 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

### **Statie de prelucrare namol**

Unitatea de deshidratare a namolului, instalația de preparare și dozare reactivi de condiționare, șnecul transportor, tablourile electrice vor fi amplasate într-o clădire nouă.

Deshidratarea mecanică a namolului se va face cu o centrifugă decantoare cu capacitatea de  $4 \text{ mc/h}$ , care va crește conținutul în solide al namolului până la 25%, cu un timp de funcționare de 8 ore/zi, 5 zile pe săptămână.

Pentru condiționarea namolului se va instala o unitate de preparare și dozare a polielectrolitului.

Clădirea de prelucrare a namolului va fi prevăzută cu o zonă adecvată pentru depozitarea polimerului folosit la deshidratare pentru o perioadă de stocare de minim 30 zile.

Supernatantul obținut din centrifugă va fi transmis către emisar, iar namolul deshidratat va fi colectat într-un container cu capacitatea de 10 mc, în vederea trimiterii acestuia la depozit.

Namolul purjat va fi deshidratat într-un echipament de deshidratare și depozitat controlat în vederea trimiterii acestuia la depozit.

#### **- Post de transformare nou**

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută să se realizeze printr-un post de transformare nou în anvelopă de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului la limita de proprietate. La nivelul tabloului general de distribuție joasă tensiune, este prevăzută compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizate în trepte (BACD) – 0,4 kV.

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali (sursa de apă, stația de pompare, după caz) se va prevedea o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Aclansare Automată a rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de bază.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de intervenție va fi de tip containerizat, insonorizat, staționar, alimentat diesel, autonomie de minim 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platformă betonată, amplasat de regulă la intrarea în incinta stației.

Pentru asigurarea unei autonomii crescute în funcționare a grupului electrogen de intervenție, acesta va putea fi echipat opțional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioadă de timp extinsă.

Este prevăzută o rețea de supraveghere video în circuit închis a frontului de captare și a stației de tratare. Sistemul va lucra în timp real, cu transmiterea informațiilor pe monitor la Dispeceratul local și înregistrare digitală pe structura DVR (supraveghere video-recorder) montat în punctul de comandă.

#### **- Instalatii electrice si de automatizare, inclusiv lucrarile necesare pentru integrarea sistemului SCADA intr-un sistem SCADA regional;**

- **Rețele în incintă – se prevăd toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spalare, de la spalarea filtrelor și a reactivilor necesari;**

De asemenea, pentru condiții speciale de turbiditate, peste 400 NTU, se prevede un bypass general care să protejeze stația.

- **Prevederea unui laborator nou dotat cu echipamente și mobilier;**

Dotarea laboratorului se va face cu următoarele echipamente:

<p>STAP Huta Certeze</p>	<p><b>Spectrofotometru DR 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem optic: fascicul dereferință, spectral</li> <li>- interval lungimi de undă: 190 – 1100 nm</li> <li>- tehnologie specifică: RFID pentru actualizarea simplă a metodelor, date de identificare a probelor și certificate de analiză</li> <li>- lățime bandă spectrală: 2 nm</li> <li>- acuratețe fotometrică: 1 % la 0,50 - 2,0 Abs 5 mAbs la 0,0 - 0,5 Abs</li> <li>- acuratețe lungime de undă: ± 1 nm</li> <li>- reproductibilitate lungime de undă: &lt; 0.1 nm</li> <li>- rezoluție lungime de undă: 0.1 nm</li> <li>- alegere lungime de undă: Automat</li> <li>- carcasă impermeabilă (IP) : IP20 cu capacul închis</li> <li>- metode preprogramate: 250</li> <li>- compatibilitate cuvetă: dreptunghiulară de 10, 20, 30, 50 mm, 1 inch; cilindrică: 13 mm, 1 inch</li> <li>- software aplicație DR 6000 pentru analiza apei potabile</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	<p>1</p>
	<p><b>pH-metru de laborator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compunere: instrument de măsură, sursă de alimentare, electrod combinat (măsură, referință și senzor de temperatură), suport susținere electrod</li> <li>- domeniu de măsură: 0,00 – 14,00 pH</li> <li>- acuratețe: ± 0,01</li> <li>- rezoluție: 0,01</li> <li>- puncte de calibrare: 3</li> <li>- domeniu de temperatură: -5 °C .... + 100 °C</li> <li>- apelarea datelor de calibrare și mesaj de recalibrare</li> <li>- citire pH / temperatură</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	<p>1</p>

	<p><b>Conductometru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conductometru de laborator cu compensare automată a temperaturii</li> <li>- domeniu conductivitate: 0,00 ms/cm ..... 500 ms/cm</li> <li>- rezoluție: 0,1 cm<sup>-1</sup> pentru domeniul 0,00 μS/cm ..... 19,99 μS/cm</li> <li>- 0,01 cm<sup>-1</sup> pentru domeniul 0,000 μS/cm ..... 1,999 μS/cm</li> <li>- acuratețe (± 1 digit): conductivitate: ± 5 % din valoare temperatură: ± 0,1 K</li> <li>- temperatura de referință: 20 sau 25 °C</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>Turbidimetru – nr. buc. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domeniu de măsurare: 0 ..... 1000 NTU</li> <li>- rezoluție: 0,01 pentru domeniu 0,1 pentru domeniu 10,0 .... 99,9 NTU pentru domeniu 100 .... 1000 NTU</li> <li>- acuratețe: ± 2%</li> <li>- reproductibilitate: &lt; ± 1%</li> <li>- calibrare automată în 3 puncte</li> <li>- timp de răspuns: &lt; 3 sec.</li> <li>- accesorii: set 2 cuve</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1

Dotarea laboratorului cu mobilier să se realizeze cu minim următoarele:

- Masa laborator cu blat adecvat - 1 buc;
- Corp sub blat masa cu 2 uși și 2 sertare – 1 buc;
- Scaun ergonomic – 1 buc.

**- Drumuri și alei, peisagistică:**

Se vor realiza alei de acces și trotuare spre și în jurul tuturor unităților de tratare noi.

Toate drumurile permanente, aleile și zonele de parcare vor fi pavate cu un strat de asfalt pe o fundație adecvată din beton pentru încărcările de trafic preconizate și delimitate prin borduri.

Se va înlocui împrejmuirea existentă cu o împrejmuire nouă, realizată din panouri de plasa din sîrmă zincată, montate pe stâlpi metalici avînd înălțimea de 2,0 m.

Intrarea principală va fi prevăzută cu poartă auto și poartă pietonală.

Zonele care nu vor fi ocupate de clădiri, bazine sau drumuri – în perimetrul noilor construcții, vor fi nivelate uniform. Orice schimbare abruptă a nivelului terenului va fi evitată pe cât posibil.

Zonele nepavate vor fi acoperite cu pământ vegetal și însemantate cu gazon.

### Inmagazinare apa potabila

Pentru subsistemul Certeze, inmagazinarea apei potabile se va face într-un rezervor de inmagazinare de 1000 mc (cu 2 compartimente 500 mc), conform breviar de calcul debite și volume pentru Gospodaria de Apa Certeze.

Pentru subsistemul Negresti Oas, inmagazinarea apei potabile se va face complexul de inmagazinare compus din rezervorul existent de 1000 mc și un rezervor proiectat de 1600 mc (cu 2 compartimente 800 mc), conform breviar de calcul debite și volume pentru Gospodaria de Apa Negresti Oas.

Instalațiile hidraulice vor include conducte de admisie, golire, preaplin, distribuție din fonta ductilă, cu vane de separație, vane cu flotor. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golișurile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

### Reteaua de distribuție a apei

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Negresti Oas se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în toate localitățile aferente Zonei.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Negresti Oas s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om.zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

**In localitatea Negresti - Oas** se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 19.028 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm și 250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniul public;
- 5 stații de ridicare presiune apă potabilă.

Numărul de bransamente a fost estimat la 479 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut cămine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, vane de reducere a presiunii, dispozitive de aerisire după caz.



In **localitatea Tur** se propun următoarele:

- extinderea rețelei de distribuție cu 12.430 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 496 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.

In **localitatea Luna** se propun următoarele:

- Extindere rețea de distribuție în lungime de 4.598 m conducte din PEID, cu diametru între 110mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 115 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire după caz.

In **localitatea Certeze** se propun următoarele:

- Inițiere rețea de distribuție în lungime de 23.054 m conducte din PEID, cu diametru între 110-160 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- 3 stații de ridicare presiune apă potabilă.

Numarul de bransamente a fost estimat la 1.404 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, vane de reducere a presiunii dispozitive de aerisire după caz.

In **localitatea Huta Certeze** se propun următoarele:

- Inițiere rețea de distribuție în lungime de 10.678 m conducte din PEID, cu diametru între 110-250 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- 1 stație de ridicare presiune apă potabilă.

Numarul de bransamente a fost estimat la 358 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, vane de reducere a presiunii, dispozitive de aerisire după caz.

In **localitatea Moiseni** se propun următoarele:

- Inițiere rețea de distribuție în lungime de 12.488 m conducte din PEID, cu diametru între 110-160 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;
- 2 stații de ridicare presiune apă potabilă.

Numarul de bransamente a fost estimat la 524 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie bransati.

Pe conductele de distributie, s-au prevazut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, vane de reducere a presiunii, dispozitive de aerisire dupa caz.

Conductele se vor amplasa in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situatie. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de înghet.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevazuti hidranti subterani sau supraterani exteriori functie de spatiul disponibil. Amplasarea hidrantilor s-a facut la distante care sa nu depaseasca 100 m masurati de-a lungul axului median al strazii. S-a avut in vedere si prevederea NP133 in care se admite ca in localitatile din mediul rural cu o populatie de la 500 pana la 10.000 de locuitori amplasarea hidrantilor sa se faca la distante de pana la 500 m intre ei.

La pozarea conductelor s-a tinut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### 3.6.1.5 Zona de alimentare cu apă Tășnad

Investițiile prezentate pentru SZAA Tășnad au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Fata de localitățile deservite deja de sistemul zonal Tășnad, prin acest proiect se dorește extinderea zonei de deservire către Santău și Căuas.

#### Sursa de apă

În contextul conformării localităților din zona de deservire cu Directiva 98 și NP 133/2013 din punct de vedere calitativ și cantitativ, prin acest proiect se prevede forarea unui put nou cu aceleași caracteristici cu forajul existent (adâncimea de 220 m și  $Q_p=6.8\text{ l/s}$ ) și casarea putului existent în incinta gospodăriei de apă existente. Aceasta lucrare este necesară pentru asigurarea debitului de dimensionare la sursa de 51 l/s, având în vedere că 47 de l/s sunt asigurați prin forajele deja în exploatare.

## Tratare apă și gospodăria de apă

Apă brută este de bună calitate, necesitând numai clorare. În acest scop stația de clorare existentă, amplasată în incinta gospodăriei de apă Tășnad, utilizează clor gazos. Instalațiile de clorare au fost executate în cadrul contractului SM-CL-03 finalizat prin POS Mediu. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

### Lucrări propuse

Pentru asigurarea rezervei necesare de apă atât pentru Tășnad cât și pentru localitățile din zona de deservire, se propune executarea a unui rezervor de înmagazinare cu un volum de 1000 mc. Capacitatea necesară rezultă din următoarele:

- Volum de înmagazinare necesar conform SR 1343-1/2006 și NP 133/2013 este de 2400 mc;
- Facilitățile de înmagazinare existente includ: 2x300 mc în incinta GA, castel de apă 500 mc, rezervor de capăt 300 mc;
- Volum de înmagazinare suplimentar necesar 1000 mc.

Instalația hidraulică va fi alcătuită din conducte de admisie Dn 400 mm, cu vane cu flotor Dn 250 mm, câte două pe fiecare conductă, conducte de plecare Dn 400 mm, conducte de golire Dn 300 mm și conducte de preaplin Dn 500 mm. În camera de vane conductele vor fi interconectate cu vane de separație. Vanele de pe conductele de admisie și vanele de incendiu vor fi acționate electric, vanele de pe conductele de plecare și golișurile vor fi acționate manual. Se vor monta compensatori de montaj pentru fiecare vană. Se va asigura alimentarea cu energie electrică.

Atât putul forat nou cât și rezervorul de înmagazinare vor fi amplasate în imediată vecinătate a Gospodăriei de apă existente.

S-a prevăzut o stație de rechlorare a apei potabile în localitatea Cauas.

S-a prevăzut instalația de clorinare cu hipoclorit, alcătuită din rezervor de soluție de hipoclorit, pompa dozatoare, debitmetru, analizor de clor rezidual în apă.

Pentru siguranța în exploatare, doza de clor este reglabilă între 0,2 mg/l – 1,0 mg/l.

Injectia soluției de hipoclorit se va face în conducta de alimentare a localității.

Instalația de măsură a clorului rezidual este situată pe conducta generală de alimentare a localității.

Instalația de clorinare va fi amplasată în incinta Gospodăriei de apă nou prevăzute.

Stația de clorare va cuprinde următoarele:

- Clădire nouă pentru stația de clorare;
- Unitate nouă clorare;
- Instalații hidraulice și electrice, inclusiv implementarea sistemului SCADA în stație.

Clădirea stației va avea dimensiunile în concordanță cu calculele din proiectul de execuție.

Stația va fi prevăzută cu instalație de încălzire pentru funcționarea pe timp friguros, de ventilație mecanică și iluminat. Stația va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor de la distanță.

Recipientii de NaOCl vor fi așezați pe un rând asigurând spații de circulație de minim 0,8m. Rezervorul de hipoclorit va avea o facilitate pentru recoltare probe și o facilitate de transvazare a hipocloritului cu ajutorul unei pompe în recipienti situați pe platforma unui mijloc de transport.

Pardoseala va fi realizată din materiale antiacide, cu o bază ce poate colecta conținutul unui recipient spart și al soluției de neutralizare. Va fi asigurat un recipient gol, liber, în care să se recupereze întreaga cantitate a hipocloritului de clor risipit.

Instalația de dezinfectie va fi prevăzută cu traductoare pentru măsurarea concentrației de clor rezidual în apă.

Incinta stației de clorare cu NaOCl va fi dotată cu instalații de încălzire și va fi organizată pentru a conține:

- Spații funcționale în care se vor afla pompele dozatoare și recipientii de consum. Camera va avea instalații de ventilație mecanică, pentru a asigura un schimb total al volumului de aer în timp de o oră.
- Spațiu de depozitare care va adăposti recipientii din plastic cu NaOCl – soluție. Camera va avea instalații de ventilație mecanică.
- Camera pentru personalul de exploatare și spațiu pentru echipamentul de protecție;
- Camera pentru tablou electric și SCADA;
- Grupuri sanitare pentru personalul de exploatare, care vor deversa într-o fosă septică vidanjabilă.

## Aducțiuni de apă

### Lucrări propuse.

Pentru extinderea zonei de deservire către localitățile Santau și Cauas din sistemul zonal de alimentare cu apă potabilă Tășnad sunt propuse următoarele aducțiuni:

- Tronson Tășnad - Santau - Drum Județean DJ108M, cu conductă De160 mm L= 3.927 m;
- Tronson Tășnad - Cauas - Drum Național DN1F, cu conductă De110 mm L= 5.654 m.

Pe toate aducțiunile sunt prevăzute camine de vane, în punctele de ramificare, camine de vane și golire în punctele joase, supape de aerisire-deaerisire în punctele înalte și camine cu vane de secționare acolo unde lungimea tronșoanelor depășește 600 m.

Se vor monta echipamente pentru măsurarea debitelor la toate stațiile de pompare și pe traseul aducțiunilor, echipamente compatibile cu sistemul SCADA.

## Reteaua de distribuție a apei

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Tășnad se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în toate localitățile aferente Zonei.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Tășnad s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

**Tabel 3.6.1-9 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Crt.	Denumire Localitate	Popul atie (an 2015)	atie max (2015	-	Debite caracteristice
----------	---------------------	-------------------------------	----------------------	---	-----------------------

				<b>Qdim</b> <b>[l/s]</b>	<b>Qverif</b> <b>[l/s]</b>
1.	Localitatea Tășnad	6583	6583	47.69	46.88
2.	Localitatea Căuas	681	681	4.42	8.59
3.	Localitatea Santău	1643	1643	13.90	15.73

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om,zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

În localitatea **Tășnad** s-a proiectat:

- extinderea rețelei de distribuție cu 500 m conducte din PEID PE 100 RC, DN 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 35 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-a prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

În localitatea **Căuas** se propun următoarele:

- Înființare rețea de distribuție în lungime de 7.991 m conducte din PEID PE 100 RC, cu diametru 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 322 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-a prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

În localitatea **Santău** se propun următoarele:

- Înființare rețea de distribuție în lungime de 17.114 m conducte din PEID PE 100 RC, cu diametre între 110 și 160 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 775 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de îngheț.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevăzuți hidranți subterani sau supraterani exteriori funcție de spațiul disponibil. Amplasarea hidranților s-a făcut la distanțe care să nu depășească 100 m măsurați de-a lungul axului median al străzii. S-a avut în vedere și prevederea NP133 în care se admite că în localitățile din mediul rural cu o populație de la 500 până la 10.000 de locuitori amplasarea hidranților să se facă la distanțe de până la 500 m între ei.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare. Conductele de protecție din oțel vor avea diametrul egal cu 1,5x diametrul nominal al conductei de rețea protejată.

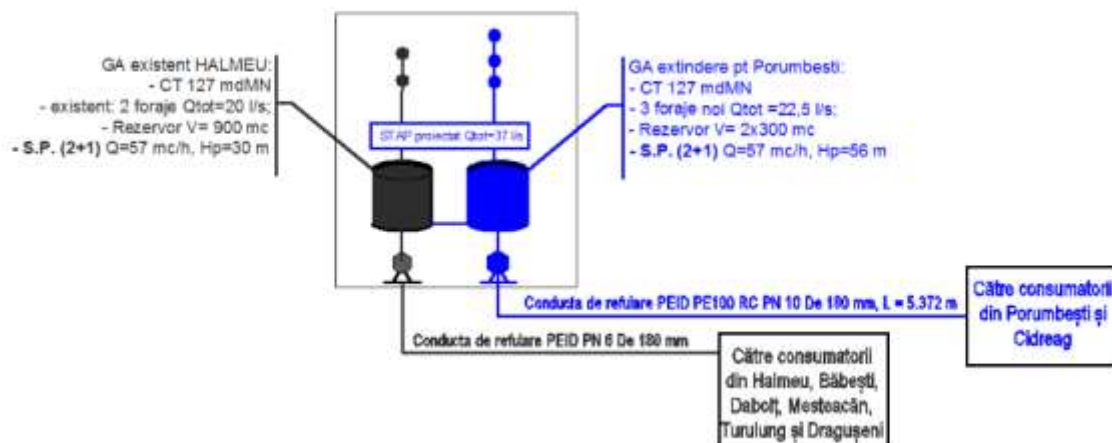
### 3.6.1.6 Zona de alimentare cu apă Halmeu

Investițiile prezentate pentru SZAA Halmeu au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Pe lângă localitățile deja deservite (Halmeu, Dabolt, Mesteacăn, Băbești, Turulung și Drăguseni), zona de alimentare cu apă Halmeu va include și localitățile Porumbesti și Cidreag, care necesită conformare.

**Tabel 3.6.1-10 – Extindere Zona de alimentare cu apă Halmeu**

Zone de alimentare cu apă	Localități componente	
<b>Halmeu</b>	2	Localitatea Porumbesti
	3	Localitatea Cidreag



**Figură 3.6.1-4 Schema situatie proiectata sistem de alimentare cu apa Halmeu**

### Sursa de apa

În prezent, frontul de captare existent este compus din 2 foraje. Acestea asigură cerința actuală de apă, însă odată cu extinderea zonei de alimentare cu apă Halmeu este necesară suplimentarea capacității frontului de captare existent.

Pentru a se asigura debitul de apă necesar întregului sistem, se propune extinderea frontului de captare cu 3 foraje de medie adâncime. Conform studiului hidrogeologic forajele se vor executa până la adâncimea de 90 m și vor avea:

- Nivel piezometric ( hidrostatic ) = 30,00 m;
- Debit pompat:  $Q = 7,5 \text{ l/s}$ ;
- Nivel dinamic:  $N_d = 35,00 \text{ m}$ ;
- Denivelare :  $S = 5,00 \text{ m}$ .

### Tratare apa si gospodarii de apa

#### Statie de tratare Halmeu

Principali poluanți identificați în apa brută sunt manganul și fierul, înregistrându-se depășiri frecvente ale concentrației acestora în apa brută.

Stăția de tratare de apă Halmeu a fost dimensionată pentru următoarele date de intrare:

**Tabel 3.6-11 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Halmeu**

Tipul debitului	Referință	Unități	Debit proiectat
Maxim zilnic	$Q_{iesire\ 1}$	$\text{m}^3/\text{zi}$	- 3283
Mediu orar*	$Q_{iesire\ 2}$	$\text{m}^3/\text{oră}$	- 77
Maxim orar**	$Q_{iesire\ 3}$	$\text{m}^3/\text{oră}$	- 244
* Debitul solicitat este debitul continuu net.			
** Debit necesar pentru proiectarea conductelor de legatură între rezervoarele de apă tratată, stația de pompare apă potabilă și conducta de distribuție			

**Tabel 3.6-12 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Halmeu**

Parametru	Unitate	Apa bruta valori maxime	Valori maxime admise in apa tratata
<b>Indicatori chimici</b>			
Cloruri	mg/l	12.98	<250
Fe	mg/l	<b>2.151</b>	0.2
Mn	mg/l	<b>0.23</b>	0.05
Amoniu	mg/l	0.265	0.5
Duritate	°G	5	> 5
<b>Parametri fizici</b>			
pH		7.18	6,5-9,5
Turbiditate	NTU	9.05	5
Oxidabilitate	mgO <sub>2</sub> /l	1.6	5
Temperatura	°C	11.7	

Schema de funcționare pe baza studiului de tratabilitate va cuprinde următoarele trepte de tratare:

Apa brută - **Aerare** pentru creșterea pH-ului – **Preoxidare cu clor**, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L, timp de contact 45 minute – **Filtrare catalitică** – **Dezinfecție cu clor** cu asigurarea concentrației clorului rezidual liber de 0,5 mg/L la ieșirea din stația de tratare.

**Debitul de proiectare considerat : 38 l/s.**

Principalii parametri care vor fi monitorizați în Stația de tratare de apă Halmeu vor fi:

Debitul, acesta va fi măsurat în diferite puncte ale stației de tratare după cum urmează:

- Influent în stația de tratare;
- Debit de apă potabilă pompat în rețea;
- Debit recirculare apă de spălare;
- Debit de evacuare apă de spălare;

Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:

- la bazinele de oxidare;
- la toate stațiile de pompare;
- Rezervoare de înmagazinare;

Principalele lucrări prevăzute pentru stația de tratare apă din sursa Halmeu sunt:

- o Bazin de amestec apă foraje, preoxidare cu aer pentru ajustare pH la valoarea de 8,1 - 8,2 unități și cu clor, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L; linistire apă preoxidată;



- Stație de pompare intermediară;
- Realizarea unei trepte de filtrare cu filtre rapide sub presiune cu mediu catalitic;
- Stație de clorinare nouă, conform noului proces tehnologic;
- Realizarea gospodăriei de namol aferentă tratării apei uzate de la spălarea filtrelor în vederea recirculării apei / evacuării acesteia controlat în canalizarea menajeră a localității și depozitării namolului rezultat la groapa de gunoi.
- Prevederea unui grup electrogen de rezervă care să asigure funcționalitatea sistemului de alimentare cu apă în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică; Grupul electrogen va fi de tip carcasat, insonorizat și montat pe o platformă din beton. Echipamentul va fi împrejmuit cu un gard din plasa de sarma și monitorizat cu un sistem video.
- Realizarea unui laborator fizico-chimic pentru analize primare aferente procesului de tratare;
- Realizarea unui dispecer SCADA local pentru sistemul de alimentare cu apă Halmeu.
- Realizarea tuturor lucrărilor necesare pentru automatizarea și transmiterea datelor, în SCADA local și SCADA Central.

Vor fi de asemenea realizate următoarele lucrări:

- Rețele în incinta gospodăriei de apă;
- Alimentare cu energie electrică și post de transformare în incinta gospodăriei de apă;
- Drumuri și platforme în incinta gospodăriei de apă;
- Împrejmuire nouă și poartă de acces pentru incinta gospodăriei de apă;
- Sistemizare incinta gospodărie de apă;
- Iluminat exterior și instalație de paratrăsnet în incinta gospodăriei de apă ;
- Sistem de securitate antiefracție în incinta gospodăriei de apă.

### Descrierea soluției propuse

Soluția propusă constă în următoarele:

- Realizarea unui camin de racord pe conductele de aducțiune a apei brute de la cele 2 fronturi de captare; în acest camin se va prevedea un debitmetru electromagnetic, precum și vane pentru izolarea celor 2 fronturi de captare.
- Camin pentru măsurarea parametrilor apei brute în care se vor monta instrumente pentru măsurarea minim a următorilor parametri: pH, temperatură, turbiditate, Fe, Mn;
- **Bazin de reacție cu agenții de preoxidare (oxigen și clor),**  
Este recomandată pentru mărirea randamentului mediului filtrant adăugarea continuă în apa de clor activ înaintea filtrului (preclorare), precum și ajustarea pH-ului apei la valoarea de 8,1 - 8,2 unități.

Randamentul superior de îndepărtare a manganului se atribuie creșterii pH-ului, rezultat prin îndepărtarea bioxidului de carbon prin aerare, precum și faptului că fierul este oxidat total în primele momente ale reacției de oxidare.

Se prevede un bazin de reacție cu posibilitatea de golire pentru curățare și mentenanță; capacitate minimă necesară 100mc, împărțit în două cuve de 50 mc fiecare. Structura va fi realizată din beton armat, se vor prevedea modalități de acces și platforme pentru intervenție. Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de 45 minute. Construcția va fi acoperită și protejată contra înghețului.

În acest bazin se va injecta suficient aer pentru a putea menține cantitatea de oxigen cerută, astfel încât să se furnizeze un "tampon" de oxigen pentru a facilita oxidarea rapidă a fierului și manganului din apă. Se va avea în vedere o valoare de 5 mg/l de oxigen rezidual în apă.

Se vor prevedea două suflante în regim de funcționare 1+1 și o distribuție adecvată de difuzoare în camera, dimensionate pentru a permite o intrare 20 m<sup>3</sup>/h de aer.

Doza de clor rezidual liber de 0.2-0.3 mg Cl<sub>2</sub>/l se va asigura din stația de clorinare nou prevăzută.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte.

- **Stație de pompare admisie în instalațiile de filtrare catalitică**, amplasată în pavilionul tehnologic, prevăzută cu 1+1 pompe cu turatie variabilă;

Scopul stației de pompare este de a asigura transferul apei din bazinul de oxidare către filtrele catalitice.

Caracteristicile stației de pompare apă brută cu 2+1 pompe montate în uscat, prevăzute cu convertizor de frecvență, sunt:

$$Q_p = 70 \text{ mc/h}$$

$$H_p = 35 \text{ mCA}$$

Pe traseul conductei de refulare va fi prevăzut un debitmetru electromagnetic. Va fi prevăzută facilitatea de transmitere în SCADA a stării pompelor pornit/oprit, a debitului instantaneu vehiculat, va fi prevăzută facilitatea de reglare din SCADA a debitului pompat. Vor fi asigurate cai de acces facile pentru personalul operatorului, precum și posibilitatea de manevrare/manipulare a echipamentelor de pompare, vane, compensatori de montaj etc.

- **Filtrare prin filtre cu mediu catalitic sub presiune**

Se vor prevedea 8 unități de filtrare cu mediu catalitic sub presiune, cu diametru  $D_i = 1.3 \text{ m}$ , care vor filtra un debit de 136 mc/h.

O unitate de filtrare constă într-un rezervor cilindric conectat la un ansamblu de vane. Eliminarea fierului și manganului este un proces special care se face cu ajutorul unui mediu filtrant special, catalitic. Acest mediu are o acțiune oxidantă asupra fierului și manganului și apoi filtrarea fierului și manganului oxidat.

În timpul procesului, patul filtrant oxidează și reține fierul și manganul din apă. Randamentul filtrării crește în timp odată ce particulele solide reținute acționează la fel ca și patul filtrant. La fel de mult crește și rezistența hidraulică a patului filtrant împotriva debitului apei, astfel căderea de presiune între intrare și ieșire crește de asemenea. Căderea de presiune permisă este de maximum 1 bar (100 kPa), după aceea este necesară spălarea inversă a patului filtrant.

- ❖ Parametri de operare
- ❖ Presiune de lucru 2.0 - 8.0 bari
- ❖ Temperatura de lucru 5 - 40 °C

- ❖ Caderea presiune 0.2 – 1.0 bar
- ❖ Tensiune alimentare 220V – 50Hz – 10W
- ❖ Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- ❖ Caracteristici apă brută
- ❖ Concentrație Fe + Mn - max. 3 mg/l

Sistemul de comandă al modului de deferizare și demanganizare cu mediu filtrant catalitic va fi montat în Pavilionul tehnologic.

Funcționarea filtrelor este gestionată de o automatizare electronică ce permite efectuarea spălării inverse la intervale regulate de timp și în funcție de pierderea de presiune prin filtru.

Grupul hidraulic ce controlează regenerarea unui filtru este constituit din vane cu comandă electrică.

Apă pentru spălarea filtrelor este apă potabilă din rezervorul de înmagazinare și va fi transportată în Pavilionul tehnologic prin intermediul pompelor de spălare.

Pe fiecare conductă de intrare în filtru este montat debitmetru și robinet de reglare pentru reglarea debitului pe filtru.

Filtrul include un panou de comandă cu programator electronic, care permite programarea frecvenței regenerărilor funcție de timp. O baterie tampon permite conservarea în memorie a datelor programate, chiar și în lipsa alimentării electrice.

Filtrele vor funcționa în paralel:

$$V \text{ filtru} = 13 \text{ m/h/filtru}$$

Epuizarea filtrului se va considera când diferența de presiune pe filtru va crește cu 1 bar sau în funcție de timpul de funcționare setat la pornire.

Filtrul epuizat va intra automat în faza de spălare.

Refacerea capacității de reținere a filtrelor comportă următoarele operații:

- a. Spălarea materialului filtrant
- b. Clătirea materialului filtrant

a. Operația de spălare are drept scop eliminarea din filtru a suspensiilor desprinse de pe granulele de nisip.

Spălarea se face numai cu apă în sens ascendent și măbind intensitatea de spălare până la 17 l/s/mp, timp de 10-15 min.

b. Operația de clătire are drept scop eliminarea din filtru a ultimelor particule de suspensii. Se execută cu un curent de apă descendent din circuitul de funcționare cu intensitatea de 8 l/s/mp, timp de 5-10 min.

Filtrul spălat va intra în funcțiune imediat după spălare și clătire.

Pompele de spălare a filtrelor vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- 2+1 pompe cu convertizor de frecvență:
  - $Q_p = 45 \text{ mc/h}$
  - $H_p = 35 \text{ mCA}$ .

Cerintele de performanță ale procesului de filtrare:

- Viteza maximă de filtrare în proces și la spălarea unei cuve nu va depăși 20 m/h;

- Declansarea spalarii unui filtru va lua in considerare: incarcarea turbiditatii apei filtrate in limita  $Tu \leq 1^\circ$  NTU si limita pierderilor de sarcina prin filtru max. 1 mCA;
- Constructia recipientilor pentru filtrele sub presiune va respecta toate reglementarile pentru realizarea si proba de presiune la astfel de recipienti functie de presiunea de lucru.
- Conditionari impuse realizarii statiilor cu filtre rapide sub presiune:
  - Asigurarea repartitiei uniforme a debitului influent variabil la fiecare unitate de filtrare;
  - Dotarea fiecarei cuve cu sistem de masura a debitului efluent pentru asigurarea conditiilor de functionarea cu viteza de filtrare variabila;
  - Volumele necesare pentru spalare pot fi asigurate in recipienti ampalsati la cota (sau sub presiune) pentru reducerea energiei consumate la spalare.

Conductele din sistemul hidraulic al statiei de filtre se vor dimensiona la urmatoarele viteze:

- Conducte apa filtrata –  $v = 0.8 - 1.0$  m/s;
- Conducte apa spalare –  $v = 2.0 - 3.0$  m/s;
- Timp de golire recipient  $\leq 4$  h.

Filtrele sub presiune vor fi prevazute cu sistem de drenaj de mare rezistenta cu crepine.

Functionarea si spalarea filtrelor va fi complet automatizata cu posibilitate de comanda locala si de la distanta. Procesul de filtrare nu va necesita supraveghere umana locala.

#### - **Dezinfectie finala cu clor cu asigurarea dozei de marcaj**

Se va asigura doza de clor rezidual liber de  $0.5$  mg  $Cl_2/l$  la iesirea din rezervorul de inmagazinare, in conformitate cu Legea 458/2002 cu completarile ulterioare.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual sa se realizeze in conducte, in functie si de debitul tranzitat. Solutia propusa include 3 puncte de dozare: pe conducta de aductiune, amonte statie de tratare si amonte intrare in rezervorul de inmagazinare si pe conducta de refulare de la statia de pompare de pe distributia apei.

Statia de clorare va fi amplasata intr-o incinta separata a Pavilionului tehnologic.

Aceasta va fi compartimentata in doua incinte:

- Incinta cu buteliile de  $Cl_2$ ,
- Incinta cu sistemul de control si analiza, reglatoarele pentru dozare si instalatiile anexe,

Cele doua compartimente ale statiei de clorare vor fi incalzite, astfel incat temperatura sa fie intre limitele de  $+15^\circ$  C si  $+20^\circ$  C.

In compartimentul buteliilor de clor si compartimentul de dozare, analiza si control se vor monta pe pardoseala cate un ventilator centrifugal de extractie (  $500m^3/h$ ,  $275Pa$  ), actionate automat in cazul scaparilor accidentale de clor.

Instalația de clorinare este o instalație complet automatizata, modernă si eficientă.

Apa pentru prepararea solutiei de clor va fi preluata din conducta de apa tratata de la statia de tratare. Cu ajutorul unor pompe booster se va ridica local presiunea apei astfel incat la trecerea prin ejectorul conectat la buteliile de clor sa se creeze vacuumul necesar pentru absorbtia clorului.

Solutia de clor astfel creata va fi introdusa cu ajutorul injectoarelor in conducta de aductiune si in conducta de distributie, la o presiune superioara.

Pentru dimensionarea clorarii au fost luati in calcul urmatorii parametri fizico-chimici ai apei brute,

care condiționează eficiența clorării pentru dezinfectie : temperatura apei, pH-ul apei, concentrația de amoniu.

Se vor monta 2 dozatoare automate pentru dozarea soluției de clor pentru preclorinare. Fiecare dozator va avea capacitatea de 500 g Cl<sub>2</sub>/h.

Se va monta 1 dozator automat pentru dozarea soluției de clor pentru corecție în conducta de distribuție la ieșirea din rezervor (post clorinare). Capacitatea dozatorului va fi de 100 g Cl<sub>2</sub>/h.

Conform Legii 98 mărimea depozitului pentru clor va fi stabilit pentru 30 zile. Numărul de butelii prevăzute în proiect este de 7, 6 montate în baterie și 1 de rezervă.

Conductele și armaturile pentru transportul clorului și a soluției de clor în apă vor fi realizate din materiale rezistente la acțiunea corozivă a clorului.

Sistemul complet de clorinare cu clor gazos al apei este alcătuit în principal din :

- Unitate comutație recipiente clor
- Dozator cu regulator de vacuum
- Panou clorinare cu rotametrul și ejector
- Analizator de clor rezidual în apă
- Detector de clor în aer
- Sistem neutralizare clor gazos
- Panou central de comandă
- Cantar automat recipient

Stația de clorinare va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor la distanță.

#### - **Gestionarea apelor de spălare de la filtre și a namolurilor**

Volumul de apă uzată rezultat de la spălarea filtrelor s-a determinat în ipoteza spălării o dată pe zi a tuturor filtrelor, rezultând un volum zilnic de apă uzată de 218 mc.

Pentru economisirea resursei de apă, s-a recurs la realizarea unei trepte de limpezire a acestor ape uzate, în vederea recirculării lor.

În acest sens, apele uzate de la spălarea filtrelor vor fi colectate într-un bazin de omogenizare a debitelor și apoi vor fi evacuate prin pompare, în vederea limpezirii, recirculării și colectării namolului.

Limpezirea apei se va realiza într-un decantor – concentrator de namol gravitațional, amplasat în gospodăria de namol, iar apoi apa decantată va fi direcționată către bazinul de preoxidare apă brută, în vederea recirculării.

Namolul purjată de la decantorul – concentrator de namol va fi deshidratat într-un echipament de deshidratare și depozitat controlat, în vederea trimiterii acestuia la depozit.

#### **Bazin de omogenizare**

În cadrul stației de tratare de apă s-a prevăzut un bazin tampon pentru colectarea apelor provenite de la spălarea a două filtre, consecutiv. Bazinul va avea capacitatea de 50 mc și va fi din beton armat, acoperit.

#### **Stație de pompare apă uzată**

Din bazinul de omogenizare, apa este pompată într-un decantor gravitațional. Pompele vor fi

montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a decantorului, astfel:

- $Q_p = 9 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

### **Decantor-concentrator de namol gravitațional**

Pentru reținerea și îngrosarea reziduurilor reținute din filtre, s-a prevăzut un bazin de decantare vertical (îngrosător de namol gravitațional).

Decantorul este o construcție, circulară, descoperită, din beton armat turnat monolit, cu diametrul interior de  $\varnothing 6.00\text{m}$  și adâncimea utilă de 3 m.

Extragerea namolului îngrosat (cu o concentrație maximă de aprox.  $30 \text{ kg/m}^3$ ), se va realiza prin două (1+R) pompe cu șnecl elicoidal care vor transmite namolul îngrosat la centrifugă, unde va fi supus deshidratării. Pentru a automatiza toată instalația de extragere namol, pompele vor fi prevăzute cu variatoare de frecvență.

La partea superioară se colectează supernatantul prin jgheabul colector perimetral și se evacuează către bazinul de apă brută de la intrarea în stație, în vederea recirculării apei.

### **Stație de pompare namol**

Din concentrator, namolul este pompat în unitatea de deshidratare. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a unității de deshidratare și vor avea caracteristicile:

- $Q_p = 2 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

### **Stație de deshidratare namol**

Unitatea de deshidratare a namolului, instalația de preparare și dozare reactivi de condiționare, vor fi amplasate într-o clădire nouă.

Deshidratarea namolului se va face cu filtru saci cu capacitatea de  $1 \text{ mc/h}$ , care va crește conținutul în solide al namolului până la 25%, cu un timp de funcționare de 8 ore/zi, 5 zile pe săptămână.

Pentru condiționarea namolului se va instala o unitate de preparare și dozare a polielectrolitului.

Clădirea de deshidratare a namolului va fi prevăzută cu o zonă adecvată pentru depozitarea polimerului folosit la deshidratare pentru o perioadă de stocare de minim 30 zile.

Supernatantul obținut din filtru va fi transmis către canalizarea din incinta gospodăriei de apă, iar namolul deshidratat va fi colectat într-un container cu capacitatea de 10 mc, în vederea trimerii acestuia la depozit

#### **- Post de transformare nou**

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută să se realizeze printr-un post de transformare nou în anvelopa de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului la limita de proprietate. La nivelul tabloului general de distribuție joasă tensiune, este prevăzută compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizate în trepte (BACD) – 0,4 kV .

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali (sursa de apă, stația de pompare, după caz) se va prevedea o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Acționare Automată a rezervei). La revenirea

tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de baza.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de intervenție va fi de tip containerizat, insonorizat, staionar, alimentat diesel, autonomie de minim 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platformă betonată, amplasat de regulă la intrarea în incinta stației.

Pentru asigurarea unei autonomii crescute în funcționare a grupului electrogen de intervenție, acesta va putea fi echipat optional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioadă de timp extinsă.

Este prevăzută o rețea de supraveghere video în circuit închis a frontului de captare și a stației de tratare. Sistemul va lucra în timp real, cu transmiterea informațiilor pe monitor la Dispeceratul local și înregistrare digitală pe structura DVR (supraveghere video-recorder) montat în punctul de comandă.

- **Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA într-un sistem SCADA regional;**
- **Rețele în incintă – se prevăd toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spalare, de la spălarea filtrelor și a reactivilor necesari;**

De asemenea, pentru condiții speciale de nefuncționalitate a stației de tratare, se prevede un bypass general care să permită alimentarea rezervoarelor de înmagazinare direct din foraje.

- **Prevederea unui laborator nou dotat cu echipamente și mobilier;**

Dotarea laboratorului se va face cu următoarele echipamente:

STAP Halmeu	<p><b>Spectrofotometru DR 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem optic: fascicul dereferință, spectral</li> <li>- interval lungimi de undă: 190 – 1100 nm</li> <li>- tehnologie specifică: RFID pentru actualizarea simplă a metodelor, date de identificare a probelor și certificate de analiză</li> <li>- lățime bandă spectrală: 2 nm</li> <li>- acuratețe fotometrică: 1 % la 0,50 - 2,0 Abs 5 mAbs la 0,0 - 0,5 Abs</li> <li>- acuratețe lungime de undă: ± 1 nm</li> <li>- reproductibilitate lungime de undă: &lt; 0.1 nm</li> <li>- rezoluție lungime de undă: 0.1 nm</li> <li>- alegere lungime de undă: Automat</li> <li>- carcasă impermeabilă (IP) : IP20 cu capacul închis</li> <li>- metode preprogramate: 250</li> <li>- compatibilitate cuvetă: dreptunghiulară de 10, 20, 30, 50 mm, 1 inch; cilindrică: 13 mm, 1 inch</li> <li>- software aplicație DR 6000 pentru analiza apei potabile</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<b>pH-metru de laborator</b>	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compunere: instrument de măsură, sursă de alimentare, electrod combinat (măsură, referință și senzor de temperatură), suport susținere electrod</li> <li>- domeniu de măsură: 0,00 – 14,00 pH</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 0,01</math></li> <li>- rezoluție: 0,01</li> <li>- puncte de calibrare: 3</li> <li>- domeniu de temperatură: <math>-5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 100\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- apelarea datelor de calibrare și mesaj de recalibrare</li> <li>- citire pH / temperatură</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	
	<p><b>Conductometru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conductometru de laborator cu compensare automată a temperaturii</li> <li>- domeniu conductivitate: 0,00 ms/cm ..... 500 ms/cm</li> <li>- rezoluție: 0,1 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,00 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 19,99 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- 0,01 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,000 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 1,999 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- acuratețe (<math>\pm 1</math> digit): conductivitate: <math>\pm 5\%</math> din valoare temperatură: <math>\pm 0,1\text{ K}</math></li> <li>- temperatura de referință: 20 sau 25 <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>Turbidimetru – nr. buc. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domeniu de măsurare: 0 ..... 1000 NTU</li> <li>- rezoluție: 0,01 pentru domeniu 0,1 pentru domeniu 10,0 ..... 99,9 NTU pentru domeniu 100 ..... 1000 NTU</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 2\%</math></li> <li>- reproductibilitate: <math>&lt; \pm 1\%</math></li> <li>- calibrare automată în 3 puncte</li> <li>- timp de răspuns: <math>&lt; 3</math> sec.</li> <li>- accesorii: set 2 cuve</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1

Dotarea laboratorului cu mobilier să se realizeze cu minim următoarele:

- Masa laborator cu blat adecvat - 1 buc;
- Corp sub blat masa cu 2 uși și 2 sertare – 1 buc;
- Scaun ergonomic – 1 buc.



#### - **Drumuri și alei, peisagistică:**

Se vor realiza alei de acces și trotuare spre și în jurul tuturor unităților de tratare noi.

Toate drumurile permanente, aleile și zonele de parcare vor fi pavate cu un strat de asfalt pe o fundație adecvată din beton pentru încărcările de trafic preconizate și delimitate prin borduri.

Se va înlocui împrejurimea existentă cu o împrejurime nouă, realizată din panouri de plasă din sîrmă zincată, montate pe stâlpi metalici avînd înălțimea de 2,0 m.

Intrarea principală va fi prevăzută cu poartă auto și poartă pietonală.

Zonele care nu vor fi ocupate de clădiri, bazine sau drumuri – în perimetrul noilor construcții, vor fi nivelate uniform. Orice schimbare abruptă a nivelului terenului va fi evitată pe cât posibil.

Zonele nepavate vor fi acoperite cu pământ vegetal și însemantate cu gazon.

#### **Rezervor de înmagazinare**

Extinderea gospodăriei de apă Halmeu va include un rezervor de înmagazinare cu un volum de 600 mc, cu 2 compartimente de 300 mc. Rezervorul va fi construit suprateran, în vecinătatea rezervorului metalic existent de 900mc, la aceeași cota a apei cu acesta. Dimensiunile rezervorului și instalațiile hidraulice din interiorul rezervorului vor fi stabilite prin proiectul Ofertantului.

Se vor prevedea toate echipamentele necesare în vederea automatizării rezervorului și pastrării rezervei intangibile de avarie și incendiu.

Transportul apei potabile din rezervor către rețeaua de distribuție se va face cu ajutorul unei stații de pompare cu următoarele caracteristici:

- (2+1) pompe noi cu turatie variabila:  $Q_{1p} = 16 \text{ l/s}$ ;  $H = 56 \text{ mCA}$ ;

#### **Aductiune de apă**

În prezent există o aducțiune de la frontul de captare cu diametrul  $D = 200 \text{ mm}$  în lungime de  $L = 300 \text{ m}$ . Se propune o aducțiune de la noul front de captare din PEID PE100 RC DN180 cu o lungime de  $L = 5.372 \text{ m}$ . Aductiunea de la front va fi inclusă în lucrările pentru captare.

#### **Rețeaua de distribuție a apei**

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Halmeu se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în localitățile Porumbesti și Cidreag.

Rețeaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Halmeu s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Rețeaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de  $2 \times 20 \text{ l/s}$ ,  $2 \times 10 \text{ l/s}$  și  $1 \times 5 \text{ l/s}$ , în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

**Tabel 3.6.1-13 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Crt.	Denumire Localitate	Populație (an 2015)	Populație max (2015 - 2045)	Debite caracteristice	
				Qdim [l/s]	Qverif [l/s]
1.	Cidreag și Porumbesti	2518	2518	14.77	15.84

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om,zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

În **localitatea Porumbesti** se propun următoarele:

Extinderea rețelei de distribuție cu 5.590 m conducte din PEID PE100 RC DN 160 mm, 125 mm și 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 336 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

În **localitatea Cidreag** se propun următoarele:

- Extinderea rețelei de distribuție cu 4.848 m conducte din PEID PN10 PE100RC cu diametrul de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public.

Numărul de bransamente a fost estimat la 297 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, dispozitive de aerisire, după caz.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de înghet.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului,

cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### 3.6.1.7 Zona de alimentare cu apă Turt

Investițiile prezentate pentru SAA Turt au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Prin prezentul studiu de fezabilitate sunt prevăzute lucrări în localitățile din tabelul de mai jos.

**Tabel 3.6.1-14 – Zona de alimentare cu apă Turt**

Sistem	Localități componente	
Sistemul Turt	1	Turt
	2	Gherța Mare
Sistemul Bătarci	3	Bătarci
	4	Tămășeni
	5	Comlăușa
	6	Sirlău

Zona actuală de deservire include localitățile Turt și Gherța Mare, iar ca urmare a investițiilor propuse prin acest proiect, Zona de alimentare cu apă Turt va avea în componență și Bătarci, Tămășeni, Sirlău și Comlăușa. Aceste 4 localități vor fi racordate prin lucrări de investiții finanțate din alte surse angajate de APASERV și comuna Bătarci, prin acest proiect asigurându-se doar o stație de pompare la sursă și rezervor de înmagazinare la Tămășeni (V=600 mc) pentru tot sistemul Bătarci.

**Figură 3.6.1-5 Schema situație proiectată sistem de alimentare cu apă Turt - Bătarci**

#### Sursa de apă

Pentru extinderea capacității la sursă, se impune execuția a 5 foraje noi. Conform studiului hidrogeologic forajele vor fi de 70 m adâncime și vor avea:

- Nivel piezometric (hidrostatic) = 5,00 m;
- Debit pompat: Q = 5,0 l/s;
- Nivel dinamic: Nd = 12,00 m;
- Denivelare : S = 7,00 m.

Puturile forate vor fi executate cu un diametru de forare care să permită echiparea unor coloane de exploatare de minimum 200 mm și a unui strat de sort de minimum 10 cm pe rază. Tehnologia de execuție va respecta prevederile tehnice în vigoare. Fiecare put va fi echipat cu pompa submersibilă care să asigure prelevarea debitului maxim al forajului de 5 l/s.

#### Tratarea apei și gospodăriile de apă

Conform schemei prezentate mai sus, apa brută prelevată din frontul de captare va fi transportată către Gospodăria de apă GA 1 Băbești.

**GA1 Băbești** va găzdui următoarele elemente componente:

1. Rezervorul existent va fi dezafectat și se va construi un rezervor tampon-aspirație nou cu o capacitate de 200 mc care să deservească stația de pompare nou proiectată;
2. Clădirea existentă a stației de pompare va găzdui 2 grupuri de pompare după cum urmează:
  - Pentru UAT Turt se propune înlocuirea pompelor existente din GA1-Băbești cu un grup de pompare apă potabilă care pompează apa către GA2-Turt și are următoarele caracteristici: 1+1 pompe cu turatie fixă,  $Q_{\text{pompat}} = 19 \text{ l/s}$ ;  $H = 150 \text{ mCA}$ . Extinderea rețelei de distribuție din Turt pentru acoperirea 100% cu servicii impune mărirea capacității stației de pompare prin înlocuirea pompelor existente, pentru asigurarea debitelor și presiunilor în rețeaua de distribuție și a conductelor de transport (soluție propusă și în cadrul Expertizei tehnice de lucrări edilitare – Anexa nr. 14). Pompele existente vor fi evacuate și predate către Beneficiar APASERV Satu Mare;
  - Suplimentar, în cadrul gospodăriei de apă GA1 se prevede montarea unui grup de pompare apă potabilă tip BOOSTER care pompează apa către UAT Batarci și are următoarele caracteristici: 1+1 pompe cu turatie variabilă,  $Q_{\text{pompat}} = 21 \text{ l/s}$ ;  $H = 150 \text{ mCA}$ .

Ambele grupuri de pompare vor fi prevăzute cu:

- tablouri de automatizare complet echipate cu posibilitatea cuplării cu echipamente de preluare a informațiilor pt. SCADA.
- Se vor monta echipamente pentru măsurarea pe plecările din SP, echipamente compatibile cu sistemul SCADA.

Pentru pompele care vor fi înlocuite se va reface și instalația de alimentare cu energie electrică și automatizare.

### 3. Stația de tratare

#### Stație de tratare Turt

Principali poluanți identificați în apa brută sunt manganul și fierul, înregistrându-se depășiri frecvente ale concentrației acestora în apa brută.

Stația de tratare de apă Turt a fost dimensionată pentru următoarele date de intrare:

**Tabel 3.6-15 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Turt**

Tipul debitului	Referință	Unități	Debit proiectat
Maxim zilnic	$Q_{\text{iesire 1}}$	$\text{m}^3/\text{zi}$	- 2851
Mediu orar*	$Q_{\text{iesire 2}}$	$\text{m}^3/\text{oră}$	- 67
Maxim orar**	$Q_{\text{iesire 3}}$	$\text{m}^3/\text{oră}$	- 209
* Debitul solicitat este debitul continuu net.			
** Debit necesar pentru proiectarea conductelor de legătură între rezervoarele de apă tratată, stația de pompare apă potabilă și conducta de distribuție			

**Tabel 3.6-16 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Turt**

Parametru	Unitate	Apa brută valori maxime	Valori maxime admise în apa tratată
Indicatori chimici			

Parametru	Unitate	Apa brută	Valori maxime
Cloruri	mg/l	17.55	<250
Fe	mg/l	<b>0.323</b>	0.2
Mn	mg/l	<b>1.42</b>	0.05
Amoniu	mg/l	0.24	0.5
Duritate	°G	9	> 5
<b>Parametri fizici</b>			
pH		6.88	6,5-9,5
Turbiditate	NTU	3.06	5
Oxidabilitate	mgO <sub>2</sub> /l	1.54	5
Temperatura	°C	11.7	

Schema de funcționare pe baza studiului de tratabilitate va cuprinde următoarele trepte de tratare:

Apa brută - **Aerare** pentru creșterea pH-ului – **Preoxidare cu clor**, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L, timp de contact 45 minute – **Filtrare catalitică** – **Dezinfecție cu clor** cu asigurarea concentrației clorului rezidual liber de 0,5 mg/L la ieșirea din stația de tratare.

**Debitul de proiectare considerat : 33 l/s.**

Principalii parametri care vor fi monitorizați în Stația de tratare de apă Turt vor fi:

Debitul, acesta va fi măsurat în diferite puncte ale stației de tratare după cum urmează:

- Influent în stația de tratare;
- Debit de apă potabilă pompat în rețea;
- Debit recirculare apă de spălare;
- Debit de evacuare apă de spălare;

Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:

- la bazinele de oxidare;
- la toate stațiile de pompare;
- Rezervoare de înmagazinare;

Principalele lucrări prevăzute pentru stația de tratare apă din sursa Halmeu sunt:

- Bazin de amestec apă foraje, preoxidare cu aer pentru ajustare pH la valoarea de 8,1 - 8,2 unități și cu clor, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L; linistire apă preoxidată;
- Stație de pompare intermediară;
- Realizarea unei trepte de filtrare cu filtre rapide sub presiune cu mediu catalitic;

- Stație de clorinare nouă, conform noului proces tehnologic;
- Realizarea gospodăriei de namol aferentă tratării apei uzate de la spălarea filtrelor în vederea recirculării apei / evacuării acesteia controlat într-o viroagă situată la limita incintei și depozitării namolului rezultat la groapa de gunoi.
- Prevederea unui grup electrogen de rezervă care să asigure funcționalitatea sistemului de alimentare cu apă în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică; Grupul electrogen va fi de tip carcasat, insonorizat și montat pe o platformă din beton. Echipamentul va fi împrejmuțit cu un gard din plasa de sarma și monitorizat cu un sistem video.
- Realizarea unui laborator fizico-chimic pentru analize;
- Realizarea unui dispecer SCADA local pentru sistemul de alimentare cu apă Turt.
- Realizarea tuturor lucrărilor necesare pentru automatizarea și transmiterea datelor, în SCADA local și SCADA Central.

Vor fi de asemenea realizate următoarele lucrări:

- Rețele în incinta gospodăriei de apă;
- Alimentare cu energie electrică și post de transformare în incinta gospodăriei de apă;
- Drumuri și platforme în incinta gospodăriei de apă;
- Împrejmuire nouă și poartă de acces pentru incinta gospodăriei de apă;
- Sistematizare incinta gospodărie de apă;
- Iluminat exterior și instalație de paratrăsnet în incinta gospodăriei de apă ;
- Sistem de securitate antiefracție în incinta gospodăriei de apă.

## Descrierea soluției propuse

Soluția propusă constă în următoarele:

- Realizarea unui camin de racord pe conductele de aducțiune a apei brute de la cele 2 fronturi de captare; în acest camin se va prevedea un debitmetru electromagnetic, precum și vane pentru izolarea celor 2 fronturi de captare.
- Camin pentru măsurarea parametrilor apei brute în care se vor monta instrumente pentru măsurarea minim a următorilor parametri: pH, temperatură, turbiditate, Fe, Mn;
- **Bazin de reacție cu agenții de preoxidare (oxigen și clor),**

Este recomandată pentru mărirea randamentului mediului filtrant adăugarea continuă în apa de clor activ înaintea filtrului (preclorare), precum și ajustarea pH-ului apei la valoarea de 8,1 - 8,2 unități.

Randamentul superior de îndepărtare a manganului se atribuie creșterii pH-ului, rezultat prin îndepărtarea bioxidului de carbon prin aerare, precum și faptului că fierul este oxidat total în primele momente ale reacției de oxidare.

Se prevede un bazin de reacție cu posibilitatea de golire pentru curățare și mentenanță; capacitate minimă necesară 100mc, împartit în două cuve de 50 mc fiecare. Structura va fi realizată din beton armat, se vor prevedea modalități de acces și platforme pentru intervenție.

Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de 45 minute. Construcția va fi acoperită și protejată contra înghețului.

În acest bazin se va injecta suficient aer pentru a putea menține cantitatea de oxigen cerută, astfel încât să se furnizeze un "tampon" de oxigen pentru a facilita oxidarea rapidă a fierului și manganului din apă. Se va avea în vedere o valoare de 5 mg/l de oxigen rezidual în apă.

Se vor prevedea două suflante în regim de funcționare 1+1 și o distribuție adecvată de difuzoare în camera, dimensionate pentru a permite o intrare 20 m<sup>3</sup>/h de aer.

Doza de clor rezidual liber de 0.2-0.3 mg Cl<sub>2</sub>/l se va asigura din stația de clorinare nou prevăzută.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte.

- **Statie de pompare admisie în instalațiile de filtrare catalitică**, amplasată în pavilionul tehnologic, prevăzută cu 1+1 pompe cu turatie variabilă;

Scopul stației de pompare este de a asigura transferul apei din bazinul de oxidare către filtrele catalitice.

Caracteristicile stației de pompare apă brută cu 2+1 pompe montate în uscat, prevăzute cu convertizor de frecvență, sunt:

$$Q_p = 60 \text{ mc/h}$$

$$H_p = 35 \text{ mCA}$$

Pe traseul conductei de refulare va fi prevăzut un debitmetru electromagnetic. Va fi prevăzută facilitatea de transmitere în SCADA a stării pompelor pornit/oprit, a debitului instantaneu vehiculat, va fi prevăzută facilitatea de reglare din SCADA a debitului pompat. Vor fi asigurate cai de acces facile pentru personalul operatorului, precum și posibilitatea de manevrare/manipulare a echipamentelor de pompare, vane, compensatori de montaj etc.

- **Filtrare prin filtre cu mediu catalitic sub presiune**

Se vor prevedea 8 unități de filtrare cu mediu catalitic sub presiune, cu diametru  $D_i = 1.3 \text{ m}$ , care vor filtra un debit de 119 mc/h.

O unitate de filtrare constă într-un rezervor cilindric conectat la un ansamblu de vane. Eliminarea fierului și manganului este un proces special care se face cu ajutorul unui mediu filtrant special, catalitic. Acest mediu are o acțiune oxidantă asupra fierului și manganului și apoi filtrarea fierului și manganului oxidat.

În timpul procesului, patul filtrant oxidează și reține fierul și manganul din apă. Randamentul filtrării crește în timp odată ce particulele solide reținute acționează la fel ca și patul filtrant. La fel de mult crește și rezistența hidraulică a patului filtrant împotriva debitului apei, astfel căderea de presiune între intrare și ieșire crește de asemenea. Caderea de presiune permisă este de maximum 1 bar (100 kPa), după aceea este necesară spălarea inversă a patului filtrant.

- ❖ Parametri de operare
- ❖ Presiune de lucru 2.0 - 8.0 bari
- ❖ Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- ❖ Caderea presiune 0.2 – 1.0 bar
- ❖ Tensiune alimentară 220V – 50Hz – 10W

- ❖ Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- ❖ Caracteristici apă brută
- ❖ Concentrație Fe + Mn - max. 3 mg/l

Sistemul de comandă al modului de deferizare și demanganizare cu mediu filtrant catalitic va fi montat în Pavilionul tehnologic.

Funcționarea filtrelor este gestionată de o automatizare electronică ce permite efectuarea spălării inverse la intervale regulate de timp și în funcție de pierderea de presiune prin filtru.

Grupul hidraulic ce controlează regenerarea unui filtru este constituit din vane cu comandă electrică.

Apă pentru spălarea filtrelor este apă potabilă din rezervorul de înmagazinare și va fi transportată în Pavilionul tehnologic prin intermediul pompelor de spălare.

Pe fiecare conductă de intrare în filtru este montat debitmetru și robinet de reglare pentru reglarea debitului pe filtru.

Filtrul include un panou de comandă cu programator electronic, care permite programarea frecvenței regenerărilor funcție de timp. O baterie tampon permite conservarea în memorie a datelor programate, chiar și în lipsa alimentării electrice.

Filtrele vor funcționa în paralel:

$$V \text{ filtru} = 13 \text{ m/h/filtru}$$

Epuizarea filtrului se va considera când diferența de presiune pe filtru va crește cu 1 bar sau în funcție de timpul de funcționare setat la pornire.

Filtrul epuizat va intra automat în faza de spălare.

Refacerea capacității de reținere a filtrelor comportă următoarele operații:

- c. Spălarea materialului filtrant
  - d. Clătirea materialului filtrant
- a. Operația de spălare are drept scop eliminarea din filtru a suspensiilor desprinse de pe granulele de nisip.
- Spălarea se face numai cu apă în sens ascendent și măbind intensitatea de spălare până la 17 l/s/mp, timp de 10-15 min.
- b. Operația de clătire are drept scop eliminarea din filtru a ultimelor particule de suspensii. Se execută cu un curent de apă descendent din circuitul de funcționare cu intensitatea de 8 l/s/mp, timp de 5-10 min.

Filtrul spălat va intra în funcțiune imediat după spălare și clătire.

Pompele de spălare a filtrelor vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- 2+1 pompe cu convertizor de frecvență:
  - $Q_p = 45 \text{ mc/h}$
  - $H_p = 35 \text{ mCA}$ .

Cerintele de performanță ale procesului de filtrare:

- Viteza maximă de filtrare în proces și la spălarea unei cuve nu va depăși 20 m/h;
- Declansarea spălării unui filtru va lua în considerare: încărcarea turbidității apei filtrate în limita  $T_u \leq 1^\circ \text{ NTU}$  și limita pierderilor de sarcină prin filtru max. 1 mCA;



- Construcția recipientilor pentru filtrele sub presiune va respecta toate reglementările pentru realizarea și proba de presiune la astfel de recipiente funcție de presiunea de lucru.
- Condiționari impuse realizării stațiilor cu filtre rapide sub presiune:
  - Asigurarea repartitiei uniforme a debitului influent variabil la fiecare unitate de filtrare;
  - Dotarea fiecărei cuve cu sistem de măsură a debitului efluent pentru asigurarea condițiilor de funcționare cu viteza de filtrare variabilă;
  - Volumele necesare pentru spălare pot fi asigurate în recipiente ampalsate la cota (sau sub presiune) pentru reducerea energiei consumate la spălare.

Conductele din sistemul hidraulic al stației de filtre se vor dimensiona la următoarele viteze:

- Conducte apă filtrată –  $v = 0.8 - 1.0$  m/s;
- Conducte apă spălare –  $v = 2.0 - 3.0$  m/s;
- Timp de golire recipient  $\leq 4$  h.

Filtrele sub presiune vor fi prevăzute cu sistem de drenaj de mare rezistență cu crepine.

Funcționarea și spălarea filtrelor va fi complet automatizată cu posibilitate de comandă locală și de la distanță. Procesul de filtrare nu va necesita supraveghere umană locală.

#### - **Dezinfectie finală cu clor cu asigurarea dozei de marcaj**

Se va asigura doza de clor rezidual liber de  $0.5$  mg  $Cl_2/l$  la ieșirea din rezervorul de înmagazinare, în conformitate cu Legea 458/2002 cu completările ulterioare.

Se propune ca injecția de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte, în funcție și de debitul tranzitat. Soluția propusă include 3 puncte de dozare: pe conducta de aducțiune, amonte stație de tratare și amonte intrare în rezervorul de înmagazinare și pe conducta de refulare de la stația de pompare de pe distribuția apei.

Stația de clorare va fi amplasată într-o încălțată separată a Pavilionului tehnologic.

Aceasta va fi compartimentată în două încălțate:

- Încălțată cu buteliile de  $Cl_2$ ,
- Încălțată cu sistemul de control și analiză, reglatoarele pentru dozare și instalațiile anexe,

Cele două compartimente ale stației de clorare vor fi încălzite, astfel încât temperatura să fie între limitele de  $+15^{\circ}C$  și  $+20^{\circ}C$ .

În compartimentul buteliilor de clor și compartimentul de dozare, analiză și control se vor monta pe pardoseala câte un ventilator centrifugal de extracție (  $500m^3/h$ ,  $275Pa$  ), acționate automat în cazul scărilor accidentale de clor.

Instalația de clorinare este o instalație complet automatizată, modernă și eficientă.

Apă pentru prepararea soluției de clor va fi preluată din conducta de apă tratată de la stația de tratare. Cu ajutorul unor pompe booster se va ridica local presiunea apei astfel încât la trecerea prin ejectorul conectat la buteliile de clor să se creeze vacuumul necesar pentru absorția clorului.

Soluția de clor astfel creată va fi introdusă cu ajutorul injectoarelor în conducta de aducțiune și în conducta de distribuție, la o presiune superioară.

Pentru dimensionarea clorării au fost luați în calcul următorii parametri fizico-chimici ai apei brute, care condiționează eficiența clorării pentru dezinfectie : temperatura apei, pH-ul apei, concentrația de amoniu.

Se vor monta 2 dozatoare automate pentru dozarea soluției de clor pentru preclorinare. Fiecare dozator va avea capacitatea de 500 g Cl<sub>2</sub>/h.

Se va monta 1 dozator automat pentru dozarea soluției de clor pentru corecție în conducta de distribuție la ieșirea din rezervor (post clorinare). Capacitatea dozatorului va fi de 100 g Cl<sub>2</sub>/h.

Conform Legii 98 mărimea depozitului pentru clor va fi stabilit pentru 30 zile. Numărul de butelii prevăzute în proiect este de 7, 6 montate în baterie și 1 de rezervă.

Conductele și armaturile pentru transportul clorului și a soluției de clor în apă vor fi realizate din materiale rezistente la acțiunea corozivă a clorului.

Sistemul complet de clorinare cu clor gazos al apei este alcătuit în principal din :

- Unitate comutație recipiente clor
- Dozator cu regulator de vacuum
- Panou clorinare cu rotametrul și ejector
- Analizator de clor rezidual în apă
- Detector de clor în aer
- Sistem neutralizare clor gazos
- Panou central de comandă
- Cantar automat recipient

Stația de clorinare va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor la distanță.

#### - **Gestionarea apelor de spălare de la filtre și a namolurilor**

Volumul de apă uzată rezultat de la spălarea filtrelor s-a determinat în ipoteza spălării o dată pe zi a tuturor filtrelor, rezultând un volum zilnic de apă uzată de 218 mc.

Pentru economisirea resursei de apă, s-a recurs la realizarea unei trepte de limpezire a acestor ape uzate, în vederea recirculării lor.

În acest sens, apele uzate de la spălarea filtrelor vor fi colectate într-un bazin de omogenizare a debitelor și apoi vor fi evacuate prin pompare, în vederea limpezirii, recirculării și colectării namolului.

Limpezirea apei se va realiza într-un decantor – concentrator de namol gravitațional, amplasat în gospodăria de namol, iar apoi apa decantată va fi direcționată către bazinul de preoxidare apă brută, în vederea recirculării.

Namolul purjată de la decantorul – concentrator de namol va fi deshidratat într-un echipament de deshidratare și depozitat controlat, în vederea trimiterii acestuia la depozit.

#### **Bazin de omogenizare**

În cadrul stației de tratare de apă s-a prevăzut un bazin tampon pentru colectarea apelor provenite de la spălarea a două filtre, consecutiv. Bazinul va avea capacitatea de 50 mc și va fi din beton armat, acoperit.

#### **Stație de pompare apă uzată**

Din bazinul de omogenizare, apa este pompată într-un decantor gravitațional. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a decantorului, astfel:

- $Q_p = 9 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

### **Decantor-concentrator de namol gravitațional**

Pentru reținerea și îngrosarea reziduurilor reținute din filtre, s-a prevăzut un bazin de decantare vertical (îngrosător de namol gravitațional).

Decantorul este o construcție, circulară, descoperită, din beton armat turnat monolit, cu diametrul interior de  $\varnothing 6.00\text{m}$  și adâncimea utilă de 3 m.

Extragerea namolului îngrosat (cu o concentrație maximă de aprox.  $30 \text{ kg/m}^3$ ), se va realiza prin două (1+R) pompe cu snec elicoidal care vor transmite namolul îngrosat la centrifugă, unde va fi supus dehidratării. Pentru a automatiza toată instalația de extragere namol, pompele vor fi prevăzute cu variatoare de frecvență.

La partea superioară se colectează supernatantul prin jgheabul colector perimetral și se evacuează către bazinul de apă brută de la intrarea în stație, în vederea recirculării apei.

### **Stație de pompare namol**

Din concentrator, namolul este pompat în unitatea de dehidratare. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a unității de dehidratare și vor avea caracteristicile:

- $Q_p = 2 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

### **Stație de dehidratare namol**

Unitatea de dehidratare a namolului, instalația de preparare și dozare reactivi de condiționare, vor fi amplasate într-o clădire nouă.

Dehidratarea namolului se va face cu filtru saci cu capacitatea de  $1 \text{ mc/h}$ , care va crește conținutul în solide al namolului până la 25%, cu un timp de funcționare de 8 ore/zi, 5 zile pe săptămână.

Pentru condiționarea namolului se va instala o unitate de preparare și dozare a polielectrolitului.

Clădirea de dehidratare a namolului va fi prevăzută cu o zonă adecvată pentru depozitarea polimerului folosit la dehidratare pentru o perioadă de stocare de minim 30 zile.

Supernatantul obținut din filtru va fi transmis către viroaga situată la limita incintei gospodăriei de apă, iar namolul dehidratat va fi colectat într-un container cu capacitatea de 10 mc, în vederea trimerii acestuia la depozit

### **- Post de transformare nou**

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută a se realiza printr-un post de transformare nou în anvelopa de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului la limita de proprietate. La nivelul tabloului general de distribuție joasă tensiune, este prevăzută compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizate în trepte (BACD) – 0,4 kV .

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali (sursa de apă, stația de pompare, după caz) se va prevedea o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Aclansare Automată a rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de bază.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de intervenție va fi de tip containerizat, insonorizat, staionar, alimentat diesel, autonomie de minim 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platformă betonată, amplasat de regulă la intrarea în incinta stației.

Pentru asigurarea unei autonomii crescute în funcționare a grupului electrogen de intervenție, acesta va putea fi echipat optional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioadă de timp extinsă.

Este prevăzută o rețea de supraveghere video în circuit închis a frontului de captare și a stației de tratare. Sistemul va lucra în timp real, cu transmiterea informațiilor pe monitor la Dispeceratul local și înregistrare digitală pe structura DVR (supraveghere video-recorder) montat în punctul de comandă.

- **Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA într-un sistem SCADA regional;**
- **Rețele în incintă – se prevăd toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spalare, de la spalarea filtrelor și a reactivilor necesari;**

De asemenea, pentru condiții speciale de nefuncționalitate a stației de tratare, se prevede un bypass general care să permită alimentarea rezervoarelor de immagazinare direct din foraje.

- **Prevederea unui laborator nou dotat cu echipamente și mobilier;**

Dotarea laboratorului se va face cu următoarele echipamente:

STAP Halmeu	<p><b>Spectrofotometru DR 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem optic: fascicul dereferință, spectral</li> <li>- interval lungimi de undă: 190 – 1100 nm</li> <li>- tehnologie specifică: RFID pentru actualizarea simplă a metodelor, date de identificare a probelor și certificate de analiză</li> <li>- lățime bandă spectrală: 2 nm</li> <li>- acuratețe fotometrică: 1 % la 0,50 - 2,0 Abs 5 mAbs la 0,0 - 0,5 Abs</li> <li>- acuratețe lungime de undă: ± 1 nm</li> <li>- reproductibilitate lungime de undă: &lt; 0.1 nm</li> <li>- rezoluție lungime de undă: 0.1 nm</li> <li>- alegere lungime de undă: Automat</li> <li>- carcasă impermeabilă (IP) : IP20 cu capacul închis</li> <li>- metode preprogramate: 250</li> <li>- compatibilitate cuvetă: dreptunghiulară de 10, 20, 30, 50 mm, 1 inch; cilindrică: 13 mm, 1 inch</li> <li>- software aplicație DR 6000 pentru analiza apei potabile</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>pH-metru de laborator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compunere: instrument de măsură, sursă de alimentare, electrod combinat (măsură, referință și</li> </ul>	1

	<p>senzor de temperatură), suport susținere electrod</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domeniu de măsură: 0,00 – 14,00 pH</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 0,01</math></li> <li>- rezoluție: 0,01</li> <li>- puncte de calibrare: 3</li> <li>- domeniu de temperatură: <math>-5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 100\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- apelarea datelor de calibrare și mesaj de recalibrare</li> <li>- citire pH / temperatură</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	
	<p><b>Conductometru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conductometru de laborator cu compensare automată a temperaturii</li> <li>- domeniu conductivitate: 0,00 ms/cm ..... 500 ms/cm</li> <li>- rezoluție: 0,1 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,00 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 19,99 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- 0,01 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,000 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 1,999 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- acuratețe (<math>\pm 1</math> digit): conductivitate: <math>\pm 5\%</math> din valoare temperatură: <math>\pm 0,1\text{ K}</math></li> <li>- temperatura de referință: 20 sau 25 <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>Turbidimetru – nr. buc. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domeniu de măsurare: 0 ..... 1000 NTU</li> <li>- rezoluție: 0,01 pentru domeniu 0,1 pentru domeniu 10,0 .... 99,9 NTU pentru domeniu 100 .... 1000 NTU</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 2\%</math></li> <li>- reproductibilitate: <math>&lt; \pm 1\%</math></li> <li>- calibrare automată în 3 puncte</li> <li>- timp de răspuns: <math>&lt; 3</math> sec.</li> <li>- accesorii: set 2 cuve</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1

Dotarea laboratorului cu mobilier să se realizeze cu minim următoarele:

- Masa laborator cu blat adecvat - 1 buc;
- Corp sub blat masa cu 2 uși și 2 sertare – 1 buc;
- Scaun ergonomic – 1 buc.

- **Drumuri și alei, peisagistică:**

Se vor realiza alei de acces și trotuare spre și în jurul tuturor unităților de tratare noi.

Toate drumurile permanente, aleile și zonele de parcare vor fi pavate cu un strat de asfalt pe o fundație adecvată din beton pentru încărcările de trafic preconizate și delimitate prin borduri.

Se va înlocui împrejmuirea existentă cu o împrejmuire nouă, realizată din panouri de plasă din sîrmă zincată, montate pe stâlpi metalici avînd înălțimea de 2,0 m.

Intrarea principală va fi prevăzută cu poartă auto și poartă pietonală.

Zonele care nu vor fi ocupate de clădiri, bazine sau drumuri – în perimetrul noilor construcții, vor fi nivelate uniform. Orice schimbare abruptă a nivelului terenului va fi evitată pe cât posibil.

Zonele nepavate vor fi acoperite cu pământ vegetal și însemantate cu gazon

**GA 2 Turt** este actualul rezervor de cota amplasat în zona înaltă a localității Turt cu un volum de 300 mc. Avînd în vedere atât necesitatea suplimentării capacității de înmagazinare pentru asigurarea volumelor caracteristice conform normelor tehnice în vigoare (vezi Anexa 7 Breviar la SF) cât și extinderea distribuției apei către zone înalte, s-a identificat un amplasament favorabil amplasării GA3 Turt cu noile rezervoare. Pentru transportul apei de la GA2 Turt la GA3 Turt este necesară amplasarea unei stații de pompare în incinta GA2 echipată cu un grup de pompare (1+1) avînd  $Q=19$  l/s;  $H=114$ m. Această SP va refula apa aspirată din rezervorul existent către GA 3 printr-o conductă PEID PE100 RC PN 10 / 16 Dn 200mm.

**GA3 Turt** nou proiectată amplasată în zona înaltă a localității, va include rezervor de înmagazinare de 1000 mc cu 2 compartimente  $2 \times 500$  m<sup>3</sup> și o stație de clorinare (corecția concentrație de clor).

**GA Tamaseni** este inclusă în acest proiect pentru asigurarea volumelor caracteristice necesare zonei de deservire Batarci conform breviarului de calcul (vezi Anexa 7 Breviar pentru GA Tamaseni). Avînd în vedere că rețeaua de distribuție din comuna Bătarci se află în execuție din alte fonduri, rezervorul propus de 600 mc îndeplinește rolul de rezervor de capăt. Stația de pompare va refula prin rețeaua de transport și distribuție executată din alte surse de finanțare pentru asigurarea acoperirii cu servicii pentru întreaga comună Bătarci.

SP booster de la GA 1 Babesti pentru Tamaseni este dimensionată la  $Q_{11c}$  (debitul de dimensionare) deoarece transportul apei de la Babesti la Tamaseni se realizează prin rețeaua de distribuție deja executată, rezervorul nou avînd un rol de rezervor de capăt cu stocarea volumelor caracteristice (compensare, avarii, incendiu). Rezervorul Tamaseni este amplasat la o cota adecvată pentru alimentarea rețelei de distribuție gravitațional. Rezervorul de 200 mc de la Babesti are rolul de volum tampon aspirativ, în acest fel asigurându-se protecția pompelor. Automatizarea stației de pompare va ține cont atât de presiunea aval pe refulare cât și de nivelul apei din rezervorul Tamaseni.

### **Aducțiune de apă**

Conducta de aducțiune de la frontul de captare la GA1 va avea o lungime de 1200 m.

Conducta de transport între GA 1 și GA 2 existentă va fi menținută în funcțiune în starea actuală (PEID PN 100 Dn 160 mm), deși necesită reabilitare din motive de vîrstă. Beneficiarul s-a angajat să o reabiliteze în cazul în care numărul de avarii din perioada următoare va impune acest lucru, pînă în prezent ea funcționînd în condiții acceptabile.

Conducta de transport de la SP GA2 la GA 3 va fi realizată din PEID, Pn10/16, De200 mm cu o lungime  $L = 2.172$  m.

### **Rețeaua de distribuție a apei**

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Turt se propun extinderi ale rețelei de distribuție în Turt și Gherta Mare.

Rețeaua de distribuție a comunei Batarci este executată prin alte fonduri, prin acest proiect fiind realizate doar SP booster de la GA 1 Băbesti și rezervor de capăt la Tămășeni.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Turt s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996 (vezi Anexa 7 Breviare), pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

**Tabel 3.6.1-17 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Crt.	Denumire Localitate	Populație (an 2015)	Populație max (2015 - 2045)	Debite caracteristice	
				$Q_{dim}$ [l/s]	$Q_{verif}$ [l/s]
1.	Sistem Turt (Turt și Gherta Mare)	5478	5478	35.65	36.45
2.	Sistem Bătarci (Bătarci, Tămășeni, Comlăusa, Sirlău)	3699	3699	21.72	20.95

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om,zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

În localitatea Turt s-a proiectat:

- Extinderea rețelei de distribuție cu 22.104 m conducte din PEID PN 10 PE100 RC DN 200, 110, respectiv 90 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numărul de bransamente a fost estimat la 731 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie bransați.

Pe conductele de distribuție, s-au prevăzut camine de vane echipate cu vane de secționare, vane de golire, dispozitive de aerisire.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de îngheț.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevăzuți hidranți subterani sau suprațerani exteriori funcție de spațiul disponibil. Amplasarea hidranților s-a făcut la distanțe care să nu depășească 100 m măsurați de-a lungul axului median al străzii. S-a avut în vedere și prevederea NP133 în care se admite că în localitățile din mediul rural cu o populație de la 500 până la 10.000 de locuitori amplasarea hidranților să se facă la distanțe de până la 500 m între ei.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### 3.6.1.8 Zona de alimentare cu apă Tarna Mare

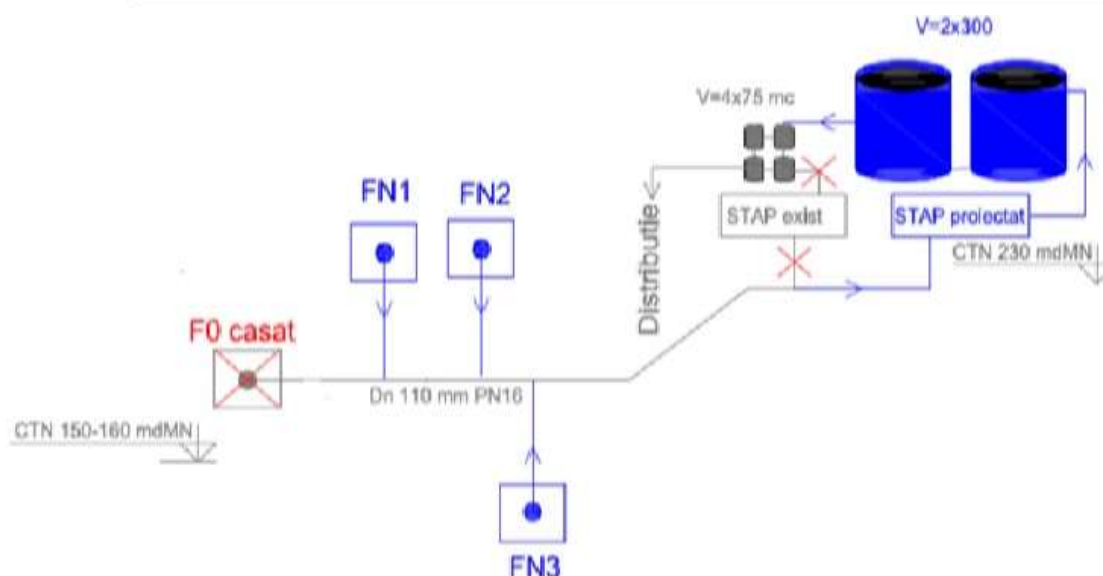
Investițiile prezentate pentru SAA Tarna Mare au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Zona de alimentare cu apă Tarna Mare cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.1-18 – Zona de alimentare cu apă Tarna Mare**

Zone de alimentare cu apă	Localități componente	
Zona de alimentare cu apă Tarna Mare	1	Localitatea Tarna Mare
	2	Localitatea Valea Seacă
	3	Localitatea Bocicău





**Figură 3.6.1-6 Schema funcțională sistem proiectat Tarna Mare**

### Sursa de apă

Sursa de apă existentă descrisă în capitolul 3 nu poate asigura cerința de apă a sistemului Tarna Mare datorită variației substanțiale a debitelor hidrologice în apele de suprafață unde există cele 2 captări. Există însă un put forat existent care este exploatat dar care în timp s-a redus din capacitate datorită supraexploatarei și colmatarei.

Debitul necesar la sursa pentru localitatea Tarna Mare este:  $Q_s = 9 \text{ l/s}$ .

Pentru extinderea surselor de apă subterane din Tarna Mare și renunțarea la captările de suprafață impurificate cu Aluminiu se propune realizarea a încă 3 foraje noi, cu adâncimea de 100 m, cu scopul de a asigura necesarul de apă al localității Tarna Mare.

Forajele vor fi echipate cu pompe submersibile cu o capacitate rezultată din potențialul hidrogeologic identificat prin studiul hidrogeologic preliminar, de  $Q = 4,05 \text{ l/s/foraj}$ .

Având în vedere diferențele geodezice mari între amplasamentul forajelor și cel al gospodăriei de apă (cca. 90m), pentru protejarea aducțiunii existente și a pompelor submersibile din foraje se prevede o stație de pompare apă brută intermediară care să transfere apa din foraje în stația de tratare Tarna Mare. Amplasarea stației de pompare se va face în incinta forajului existent - F1.

Caracteristicile stației de pompare apă brută cu 2+1 pompe montate în uscat, prevăzute cu convertizor de frecvență, sunt:

$$Q_p = 16.2 \text{ mc/h}$$

$$H_p = 180 \text{ mCA}$$

Stația de pompare va fi prevăzută cu echipamente specifice de protecție la lovitură de berbec a aducțiunii, respectiv hidrofor și vană specială de descărcare suprapresiuni.

Debitul de apă posibil de transportat pe aducțiunea existentă (PEID De90mm, PN20, L=4.5km) este de 4.5 l/s.

***Pentru satisfacerea debitului sursa al localității de 9l/s, având în vedere că Autoritățile locale, din motive de asfaltări recente drumuri, nu permit înlocuirea aducțiunii existente cu una cu un diametru mai mare sau dublarea acesteia cu o conductă cu diametru similar, rămâne în sarcina Primăriei să realizeze din fonduri proprii investiția, după terminarea garanției lucrărilor de drumuri.***

Pentru extinderea SZAA Tarna Mare nu este necesară o analiză de opțiuni.

### Tratare apă și gospodării de apă

Gospodăria de apă existentă va fi extinsă pe amplasamentul existent în imediata vecinătate prin realizarea unui rezervor de înmagazinare de 600 mc (cu 2 compartimente 300 mc) și o instalație de tratare a apei dimensionată în baza Buletinelor de analiză.

Principalii poluanți identificați în apa brută sunt manganul și fierul, înregistrându-se depășiri frecvente ale concentrației acestora în apa brută.

Stația de tratare de apă Tarna Mare a fost dimensionată pentru următoarele date de intrare:

**Tabel 3.6-19 Debite caracteristice de dimensionare – Stație de tratare Tarna Mare**

Tipul debitului	Referință	Unități	Debit proiectat
Maxim zilnic	$Q_{iesire\ 1}$	m <sup>3</sup> /zi	- 778
Mediu orar*	$Q_{iesire\ 2}$	m <sup>3</sup> /oră	- 16
Maxim orar**	$Q_{iesire\ 3}$	m <sup>3</sup> /oră	- 86
* Debitul solicitat este debitul continuu net.			
** Debit necesar pentru proiectarea conductelor de legătură între rezervoarele de apă tratată, stația de pompare apă potabilă și conductă de distribuție			

Din buletinele de analiză a apei brute înregistrate din forajul F1-Tarna Mare se constată următoarele caracteristici fizico-chimice ale apei:

**Tabel 3.6-20 Parametrii de dimensionare – Stație de tratare Tarna Mare**

Parametru	Unitate	Apa brută valori maxime	Valori maxime admise în apa tratată
<b>Indicatori chimici</b>			
Cloruri	mg/l	3.66	<250
Fe	mg/l	<b>0.384</b>	0.2
Mn	mg/l	<b>0.314</b>	0.05
Amoniu	mg/l	0.18	0.5
Duritate	°G	10	> 5
<b>Parametri fizici</b>			
pH		6.88	6,5-9,5
Turbiditate	NTU	3.06	5
Oxidabilitate	mgO <sub>2</sub> /l	1.54	5
Temperatura	°C	11.7	

Schema de funcționare pe baza studiului de tratabilitate va cuprinde următoarele trepte de tratare:

Apa brută - **Aerare** pentru creșterea pH-ului – **Preoxidare cu clor**, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L, timp de contact 45 minute – **Filtrare catalitică** – **Dezinfecție cu clor** cu asigurarea concentrației clorului rezidual liber de 0,5 mg/L la ieșirea din stația de tratare.

**Debitul de proiectare considerat : 9 l/s.**

Principalii parametri care vor fi monitorizați în Stația de tratare de apă Tarna Mare vor fi:

Debitul, acesta va fi măsurat în diferite puncte ale stației de tratare după cum urmează:

- Influent în stația de tratare;
- Debit de apă potabilă pompat în rețea;
- Debit recirculare apă de spălare;
- Debit de evacuare apă de spălare;

Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:

- la bazinele de oxidare;
- la toate stațiile de pompare;
- Rezervoare de înmagazinare;

Principalele lucrări prevăzute pentru stația de tratare apă din sursa Tarna Mare sunt:

- Bazin de preoxidare cu aer pentru ajustare pH la valoarea de 8,1 - 8,2 unități și cu clor, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L; linistire apă preoxidată;
- Stație de pompare intermediară;
- Realizarea unei trepte de filtrare cu filtre rapide sub presiune cu mediu catalitic;
- Stație de clorinare nouă, conform noului proces tehnologic;
- Realizarea gospodăriei de namol aferentă tratării apei uzate de la spălarea filtrelor în vederea recirculării apei / evacuării acesteia în emisar și depozitării namolului rezultat la groapa de gunoi.
- Prevederea unui grup electrogen de rezervă care să asigure funcționalitatea sistemului de alimentare cu apă în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică; Grupul electrogen va fi de tip carcasat, insonorizat și montat pe o platformă din beton. Echipamentul va fi împrejmuț cu un gard din plasa de sarma și monitorizat cu un sistem video.
- Realizarea unui laborator fizico-chimic pentru analize primare, în vederea verificării procesului de tratare;
- Realizarea unui dispecer SCADA local pentru sistemul de alimentare cu apă Tarna Mare.
- Realizarea tuturor lucrărilor necesare pentru automatizarea și transmiterea datelor, în SCADA local și SCADA Central.

Vor fi de asemenea realizate următoarele lucrări:

- Rețele în incinta gospodăriei de apă;
- Alimentare cu energie electrică și post de transformare în incinta gospodăriei de apă;
- Drumuri și platforme în incinta gospodăriei de apă;
- Împrejmuire nouă și poartă de acces pentru incinta gospodăriei de apă;
- Sistemizare incinta gospodărie de apă;
- Iluminat exterior și instalație de paratrăsnet în incinta gospodăriei de apă ;
- Sistem de securitate antiefracție în incinta gospodăriei de apă.

## Descrierea soluției propuse

Soluția propusă constă în următoarele:

- Realizarea unui camin cu debitmetru electromagnetic, pentru măsurarea debitului de apă brută care intră în stația de tratare
- Camin pentru măsurarea parametrilor de calitate a apei brute, în care se vor monta instrumente pentru măsurarea minim a următorilor parametri: pH, temperatură, turbiditate, conductivitate, Fe, Mn;
- **Bazin de reacție cu agenții de preoxidare**

Este recomandată pentru mărirea randamentului mediului filtrant adăugarea continuă în apa de clor activ înaintea filtrului (preclorare), precum și ajustarea pH-ului apei la valoarea de 8,1 - 8,2 unități.

Randamentul superior de îndepărtare a manganului se atribuie creșterii pH-ului, rezultat prin îndepărtarea bioxidului de carbon prin aerare, precum și faptului că fierul este oxidat total în primele momente ale reacției de oxidare.

Se prevede un bazin de reacție cu posibilitate de golire pentru curățare și mentenanță; capacitatea minimă necesară va fi de 25 mc. Structura va fi realizată din beton armat, se vor prevedea modalități de acces și platforme pentru intervenție. Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de 45 minute. Construcția va fi acoperită și protejată contra înghețului.

În acest bazin se va injecta suficient aer pentru a putea menține cantitatea de oxigen cerută, astfel încât să se furnizeze un "tampon" de oxigen pentru a facilita oxidarea rapidă a fierului și manganului din apă. Se va avea în vedere o valoare de 5 mg/l de oxigen rezidual în apă.

Se vor prevedea două suflante în regim de funcționare 1+1 și o distribuție adecvată de difuzoare în camera, dimensionate pentru a permite o intrare de minim 5 m<sup>3</sup>/h de aer.

Doza de clor rezidual liber de 0.2-0.3 mg Cl<sub>2</sub>/l se va asigura din stația de clorinare nouă prevăzută.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte, amonte bazin de oxidare.

- **Stație de pompare admisie în instalațiile de filtrare catalitică**, amplasată în pavilionul tehnologic, prevăzută cu 1+1 pompe cu turatie variabilă;

Scopul stației de pompare este de a asigura transferul apei din bazinul de oxidare către filtrele catalitice.

Caracteristicile stației de pompare apă brută cu 2+1 pompe montate în uscat, prevăzute cu convertizor de frecvență, sunt:

$$Q_p = 16.5 \text{ mc/h}$$

$$H_p = 35 \text{ mCA}$$

Pe traseul conductei de refulare va fi prevăzut un debitmetru electromagnetic. Va fi prevăzută facilitatea de transmitere în SCADA a stării pompelor pornit/oprit, a debitului instantaneu vehiculat, va fi prevăzută facilitatea de reglare din SCADA a debitului pompat. Vor fi asigurate cai de acces facile pentru personalul operatorului, precum și posibilitatea de manevrare/manipulare a echipamentelor de pompare, vane, compensatori de montaj etc.

#### - Filtrare prin filtre cu mediu catalitic sub presiune

Se vor prevedea 3 unități de filtrare cu mediu catalitic sub presiune, cu diametru  $D_i = 1.1 \text{ m}$ , care vor filtra un debit de  $32.4 \text{ mc/h}$ .

O unitate de filtrare constă într-un rezervor cilindric conectat la un ansamblu de vane. Eliminarea fierului și manganului este un proces special care se face cu ajutorul unui mediu filtrant special, catalitic. Acest mediu are o acțiune oxidantă asupra fierului și manganului și apoi filtrarea fierului și manganului oxidat.

În timpul procesului, patul filtrant oxidează și reține fierul și manganul din apă. Randamentul filtrării crește în timp odată ce particulele solide reținute acționează la fel ca și patul filtrant. La fel de mult crește și rezistența hidraulică a patului filtrant împotriva debitului apei, astfel căderea de presiune între intrare și ieșire crește de asemenea. Căderea de presiune permisă este de maximum 1 bar (100 kPa), după aceea este necesară spălarea inversă a patului filtrant.

- ❖ Parametri de operare
- ❖ Presiune de lucru 2.0 - 8.0 bari
- ❖ Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- ❖ Căderea de presiune 0.2 – 1.0 bar
- ❖ Tensiune alimentară 220V – 50Hz – 10W
- ❖ Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- ❖ Caracteristici apă brută
- ❖ Concentrație Fe + Mn - max. 5 mg/l

Sistemul de comandă al modului de defierizare și demanganizare cu mediu filtrant catalitic va fi montat în Pavilionul tehnologic.

Funcționarea filtrelor este gestionată de o automatizare electronică ce permite efectuarea spălării inverse la intervale regulate de timp și în funcție de pierderea de presiune prin filtru.

Grupul hidraulic ce controlează regenerarea unui filtru este constituit din vane cu comandă electrică.

Apă pentru spălarea filtrelor este apă potabilă din rezervorul de înmagazinare și va fi transportată în Pavilionul tehnologic prin intermediul pompelor de spălare.

Pe fiecare conductă de intrare în filtru este montat debitmetru și robinet de reglare pentru reglarea debitului pe filtru.

Filtrul include un panou de comandă cu programator electronic, care permite programarea frecvenței regenerărilor funcție de timp. O baterie tampon permite conservarea în memorie a datelor programate, chiar și în lipsa alimentării electrice.

Filtrele vor funcționa în paralel:

$$V \text{ filtru} = 13 \text{ m/h/filtru}$$

Epuizarea filtrului se va considera când diferența de presiune pe filtru va crește cu 1 bar sau în funcție de timpul de funcționare setat la pornire.

Filtrul epuizat va intra automat în faza de spălare.

Refacerea capacității de reținere a filtrelor comportă următoarele operații:

- e. Spălarea materialului filtrant
- f. Clătirea materialului filtrant

a. Operația de spălare are drept scop eliminarea din filtru a suspensiilor desprinse de pe granulele de nisip.

Spălarea se face numai cu apă în sens ascendent și măbind intensitatea de spălare până la 17 l/s/mp, timp de 10-15 min.

b. Operația de clătire are drept scop eliminarea din filtru a ultimelor particule de suspensii. Se execută cu un curent de apă descendent din circuitul de funcționare cu intensitatea de 8 l/s/mp, timp de 5-10 min.

Filtrul spălat va intra în funcțiune imediat după spălare și clătire.

Pompele de spălare a filtrelor vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- 2+1 pompe cu convertizor de frecvență:
  - $Q_p = 30 \text{ mc/h}$
  - $H_p = 35 \text{ mCA}$ .

Cerintele de performanță ale procesului de filtrare:

- Viteza maximă de filtrare în proces și la spălarea unei cuve nu va depăși 20 m/h;
- Declansarea spălării unui filtru va lua în considerare: încărcarea turbidității apei filtrate în limita  $T_u \leq 1^\circ \text{ NTU}$  și limita pierderilor de sarcină prin filtru max. 1 mCA;
- Construcția recipientilor pentru filtrele sub presiune va respecta toate reglementările pentru realizarea și proba de presiune la astfel de recipiente funcție de presiunea de lucru.
- Condiționari impuse realizării stațiilor cu filtre rapide sub presiune:
  - Asigurarea repartiției uniforme a debitului influent variabil la fiecare unitate de filtrare;
  - Dotarea fiecărei cuve cu sistem de măsură a debitului efluent pentru asigurarea condițiilor de funcționare cu viteza de filtrare variabilă;
  - Volumele necesare pentru spălare pot fi asigurate în recipiente ampalsate la cota (sau sub presiune) pentru reducerea energiei consumate la spălare.

Conductele din sistemul hidraulic al stației de filtre se vor dimensiona la următoarele viteze:

- Conducte apă filtrată –  $v = 0.8 - 1.0 \text{ m/s}$ ;
- Conducte apă spălare –  $v = 2.0 - 3.0 \text{ m/s}$ ;
- Timp de golire recipient  $\leq 4 \text{ h}$ .

Filtrele sub presiune vor fi prevăzute cu sistem de drenaj de mare rezistență cu crepine.

Funcționarea și spălarea filtrelor va fi complet automatizată cu posibilitate de comandă locală și de la distanță. Procesul de filtrare nu va necesita supraveghere umană locală.

#### - **Dezinfectie finala cu clor cu asigurarea dozei de marcaj**

Se va asigura doza de clor rezidual liber de 0.5 mg Cl<sub>2</sub>/l la iesirea din rezervorul de inmagazinare, in conformitate cu Legea 458/2002 cu completarile ulterioare.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual sa se realizeze in conducte, in functie si de debitul tranzitat. Solutia propusa include 3 puncte de dozare: pe conducta de aductiune, amonte statie de tratare si amonte intrare in rezervorul de inmagazinare si pe conducta de refulare de la statia de pompare de pe distributia apei.

Statia de clorare va fi cu hipoclorit de sodiu in concentratie de 5.25% si va fi amplasata intr-o incinta separata a Pavilionului tehnologic.

Pentru dimensionarea clorarii au fost luati in calcul urmatorii parametri fizico-chimici ai apei brute, care conditioneaza eficienta clorarii pentru dezinfectie : temperatura apei, pH-ul apei, concentratia de amoniu.

Se vor monta 2 dozatoare automate pentru dozarea solutiei de clor pentru preclorinare. Fiecare dozator va avea capacitatea de 250 g Cl<sub>2</sub>/h.

Se va monta 1 dozator automat pentru dozarea solutiei de clor pentru corectie in conducta de distributie la iesirea din rezervor (post clorinare). Capacitatea dozatorului va fi de 100 g Cl<sub>2</sub>/h.

Conform Legii 98 mărimea depozitului pentru clor va fi stabilit pentru 30 zile.

Statia de clorinare va fi automatizata si prevazuta cu dispozitive de inregistrare si transmitere a datelor la distanta.

#### - **Gestionarea apelor de spalare de la filtre si a namolurilor**

Volumul de apa uzata rezultat de la spalarea filtrelor s-a determinat in ipoteza spalarii o data pe zi a tuturor filtrelor, rezultand un volum zilnic de apa uzata de 60 mc.

Pentru economisirea resursei de apa, s-a recurs la realizarea unei trepte de limpezire a acestor ape uzate, in vederea recircularii lor.

In acest sens, apele uzate de la spalarea filtrelor vor fi colectate intr-un bazin de omogenizare a debitelor si apoi vor fi evacuate prin pompare, in vederea limpezirii, recircularii si colectarii namolului.

Limpezirea apei se va realiza intr-un decantor – concentrator de namol gravitational, amplasat in gospodaria de namol, iar apoi apa decantata va fi directionata catre bazinul de preoxidare apa bruta, in vederea recircularii.

Namolul purjat de la decantorul – concentrator de namol va fi deshidratat intr-un echipament de deshidratare si depozitat controlat, in vederea trimiterii acestuia la depozit.

#### **Bazin de omogenizare**

In cadrul statiei de tratare de apa s-a prevazut un bazin tampon pentru colectarea apelor provenite de la spalarea a doua filtre, consecutiv. Bazinul va avea capacitatea de 60 mc si va fi din beton armat, acoperit.

#### **Statie de pompare apa uzata**

Din bazinul de omogenizare, apa este pompata intr-un decantor gravitational. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de functionare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a decantorului, astfel:

- Q<sub>p</sub> = 5 mc/h
- H<sub>p</sub> = 10 mCA

## Decantor-concentrator de namol gravitațional

Pentru reținerea și îngrosarea reziduurilor reținute din filtre, s-a prevăzut un bazin de decantare vertical (îngrosător de namol gravitațional).

Decantorul este o construcție, circulară, descoperită, din beton armat turnat monolit, cu diametrul interior de  $\varnothing 3.00\text{m}$  și adâncimea utilă de 3 m.

Extragerea namolului îngrosat (cu o concentrație maximă de aprox.  $30\text{ kg/m}^3$ ), se va realiza prin două (1+R) pompe cu snec elicoidal care vor transmite namolul îngrosat la centrifugă, unde va fi supus deshidratării. Pentru a automatiza toată instalația de extragere namol, pompele vor fi prevăzute cu variatoare de frecvență.

La partea superioară se colectează supernatantul prin jgheabul colector perimetral și se evacuează către bazinul de apă brută de la intrarea în stație, în vederea recirculării apei.

## Stație de pompare namol

Din concentrator, namolul este pompat în unitatea de deshidratare. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a unității de deshidratare și vor avea caracteristicile:

- $Q_p = 2\text{ mc/h}$
- $H_p = 10\text{ mCA}$

## Stație de deshidratare namol

Unitatea de deshidratare a namolului, instalația de preparare și dozare reactivi de condiționare, vor fi amplasate într-o clădire nouă.

Deshidratarea namolului se va face cu filtru saci cu capacitatea de  $1\text{ mc/h}$ , care va crește conținutul în solide al namolului până la 25%, cu un timp de funcționare de 8 ore/zi, 5 zile pe săptămână.

Pentru condiționarea namolului se va instala o unitate de preparare și dozare a polielectrolitului.

Clădirea de deshidratare a namolului va fi prevăzută cu o zonă adecvată pentru depozitarea polimerului folosit la deshidratare pentru o perioadă de stocare de minim 30 zile.

Supernatantul obținut din filtru va fi transmis către emisarul situat în vecinătatea gospodăriei de apă, iar namolul deshidratat va fi colectat într-un container cu capacitatea de 2 mc, în vederea trimiterii acestuia la depozit

### - Post de transformare nou

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută să se realizeze printr-un post de transformare nou în anvelopă de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului la limita de proprietate. La nivelul tabloului general de distribuție joasă tensiune, este prevăzută compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizate în trepte (BACD) – 0,4 kV .

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali (sursa de apă, stația de pompare, după caz) se va prevedea o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Aclansare Automată a rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de bază.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de intervenție va fi de tip containerizat, însonorizat, staționar, alimentat diesel, autonomie de minim 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platformă betonată, amplasat de regulă la intrarea în incinta stației.



Pentru asigurarea unei autonomii crescute în funcționare a grupului electrogen de intervenție, acesta va putea fi echipat optional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioadă de timp extinsă.

Este prevăzută o rețea de supraveghere video în circuit închis a frontului de captare și a stației de tratare. Sistemul va lucra în timp real, cu transmiterea informațiilor pe monitor la Dispeceratul local și înregistrare digitală pe structura DVR (supraveghere video-recorder) montat în punctul de comandă.

- **Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA într-un sistem SCADA regional;**
- **Rețele în incintă – se prevăd toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spalare, de la spalarea filtrelor și a reactivilor necesari;**

De asemenea, pentru condiții speciale de nefuncționalitate a stației de tratare, se prevede un bypass general care să permită alimentarea rezervoarelor de înmagazinare direct din foraje.

- **Prevederea unui laborator nou dotat cu echipamente și mobilier;**

Dotarea laboratorului se va face cu următoarele echipamente:

STAP Tarna Mare	<p><b>Spectrofotometru DR 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem optic: fascicul dereferință, spectral</li> <li>- interval lungimi de undă: 190 – 1100 nm</li> <li>- tehnologie specifică: RFID pentru actualizarea simplă a metodelor, date de identificare a probelor și certificate de analiză</li> <li>- lățime bandă spectrală: 2 nm</li> <li>- acuratețe fotometrică: 1 % la 0,50 - 2,0 Abs 5 mAbs la 0,0 - 0,5 Abs</li> <li>- acuratețe lungime de undă: ± 1 nm</li> <li>- reproductibilitate lungime de undă: &lt; 0.1 nm</li> <li>- rezoluție lungime de undă: 0.1 nm</li> <li>- alegere lungime de undă: Automat</li> <li>- carcasă impermeabilă (IP) : IP20 cu capacul închis</li> <li>- metode preprogramate: 250</li> <li>- compatibilitate cuvetă: dreptunghiulară de 10, 20, 30, 50 mm, 1 inch; cilindrică: 13 mm, 1 inch</li> <li>- software aplicație DR 6000 pentru analiza apei potabile</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>pH-metru de laborator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compunere: instrument de măsură, sursă de alimentare, electrod combinat (măsură, referință și senzor de temperatură), suport susținere electrod</li> <li>- domeniu de măsură: 0,00 – 14,00 pH</li> </ul>	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acuratețe: <math>\pm 0,01</math></li> <li>- rezoluție: 0,01</li> <li>- puncte de calibrare: 3</li> <li>- domeniu de temperatură: <math>-5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 100\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- apelarea datelor de calibrare și mesaj de recalibrare</li> <li>- citire pH / temperatură</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	
	<p><b>Conductometru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conductometru de laborator cu compensare automată a temperaturii</li> <li>- domeniu conductivitate: 0,00 ms/cm ..... 500 ms/cm</li> <li>- rezoluție: 0,1 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,00 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 19,99 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- 0,01 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,000 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 1,999 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- acuratețe (<math>\pm 1</math> digit): conductivitate: <math>\pm 5\%</math> din valoare temperatură: <math>\pm 0,1\text{ K}</math></li> <li>- temperatura de referință: 20 sau 25 <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>Turbidimetru – nr. buc. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domeniu de măsurare: 0 ..... 1000 NTU</li> <li>- rezoluție: 0,01 pentru domeniu 0,1 pentru domeniu 10,0 .... 99,9 NTU pentru domeniu 100 .... 1000 NTU</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 2\%</math></li> <li>- reproductibilitate: <math>&lt; \pm 1\%</math></li> <li>- calibrare automată în 3 puncte</li> <li>- timp de răspuns: <math>&lt; 3</math> sec.</li> <li>- accesorii: set 2 cuve</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1

Dotarea laboratorului cu mobilier să se realizeze cu minim următoarele:

- Masa laborator cu blat adecvat - 1 buc;
- Corp sub blat masa cu 2 uși și 2 sertare – 1 buc;
- Scaun ergonomic – 1 buc.

- **Drumuri și alei, peisagistică:**

Se vor realiza alei de acces și trotuare spre și în jurul tuturor unităților de tratare noi.

Toate drumurile permanente, aleile și zonele de parcare vor fi pavate cu un strat de asfalt pe o fundație adecvată din beton pentru încărcările de trafic preconizate și delimitate prin borduri.

Se va înlocui împrejmuirea existentă cu o împrejmuire nouă, realizată din panouri de plasă din sîrmă zincată, montate pe stâlpi metalici avînd înălțimea de 2,0 m.

Intrarea principală va fi prevăzută cu poartă auto și poartă pietonală.

Zonele care nu vor fi ocupate de clădiri, bazine sau drumuri – în perimetrul noilor construcții, vor fi nivelate uniform. Orice schimbare abruptă a nivelului terenului va fi evitată pe cât posibil.

Zonele nepavate vor fi acoperite cu pământ vegetal și însemantate cu gazon.

### Aductiune de apă

Conducta de aducțiune existentă de la Forajul F0 existent va asigura prin intermediul stației de pompare apă brută transportul debitelor prelevate din noile foraje, conform schemei prezentate mai sus. Cele 3 foraje noi vor fi conectate la stația de pompare apă brută prin 3 tronșoane de conductă PEID PE100 RC PN 10 Dn 90 mm, totalizînd o lungime de 600 m măsurată în plan (exclusiv conductă verticală necesară pentru submersia pompelor în put).

### Reteaua de distribuție a apei

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Tarna Mare se propun înființări și extinderi ale rețelei de apă în toate localitățile aferente Zonei.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Tarna Mare s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și SR 4163-2/1996, pentru debitul  $Q_{dim}$  din tabelul de mai jos, reprezentînd debitul necesar, și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{verif}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea unor incendii simultane, utilizînd hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încît în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea). La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

**Tabel 3.6.1-21 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Crt.	Denumire	Populație (an 2015)	Populație max (2015 - 2045)	Debite caracteristice	
				$Q_{dim}$ [l/s]	$Q_{verif}$ [l/s]
1.	Localitatea Tarna Mare (inclusiv Valea Seacă)	3758	3346	17,03	17,67

Dimensionarea rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerîndu-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om, zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

Lucrările propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind înființarea și extinderea rețelei de distribuție sunt următoarele:

În localitatea **Tarna Mare** se propun următoarele:

- Extinderea rețelei de distribuție cu 875 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala, exclusiv în domeniu public.

Numarul de bransamente a fost estimat la 14 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distribuție apa potabila sa fie bransati.

Pe conductele de distribuție, s-au prevazut camine de vane echipate cu vane de sectionare.

În localitatea **Valea Seaca** se propun următoarele:

- Extinderea rețelei de distribuție cu 1.920 m conducte din PEID, cu diametru de 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 40 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distribuție apa potabila sa fie bransati.

Pe conductele de distribuție, s-au prevazut camine de vane echipate cu vane de sectionare.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta adâncimea minimă de îngheț.

Conform NP133/2013 actualizat, pentru combaterea incendiilor au fost prevazuti hidranti subterani sau supraterani exteriori funcție de spațiul disponibil. Amplasarea hidranților s-a făcut la distanțe care să nu depășească 100 m măsurati de-a lungul axului median al străzii. S-a avut în vedere și prevederea NP133 în care se admite că în localitățile din mediul rural cu o populație de la 500 până la 10.000 de locuitori amplasarea hidranților să se facă la distanțe de până la 500 m între ei.

La pozarea conductelor s-a ținut seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Pe traseul întregii rețele de alimentare cu apă apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări.

Astfel, pentru zonele de drum național sau de drum județean, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către CNAIR, s-a ales varianta amplasării rețelei de alimentare cu apă pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de bransare a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (național sau județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și a drumurilor cu conducte care transporta lichide cu nivel liber se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### 3.6.1.9 Zona de alimentare cu apă Cămârzana - Târsolt

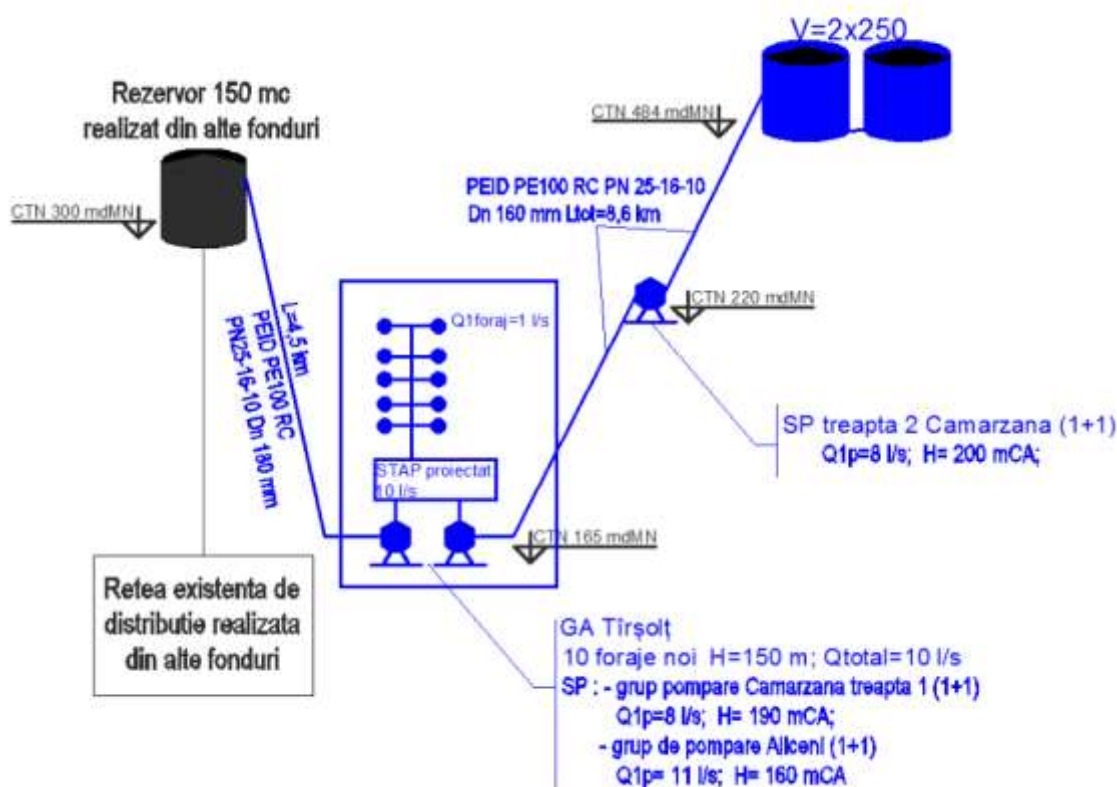
Investitiile prezentate pentru SAA Cămârzana - Târsolt au ca scop principal asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori în conformitate cu Directiva 98/83/CE.

Zona de alimentare cu apă Camarzana cuprinde următoarele localități:

Tabel 3.6.1-22 – Zona de alimentare cu apă Cămârzana - Târsolt

Zone de alimentare cu apă	Localități componente	
Zona de alimentare cu apă Cămârzana - Târsolt	1	Localitatea Târsolt
	2	Localitatea Cămârzana

Schema funcțională SZAA Tirsolt Camarzana



Figură 3.6.1-7 Schema funcțională sistem alimentare cu apă proiectat Târsolt - Cămârzana

#### Sursa de apă

În prezent localitatea Cămârzana nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă.

Comuna Târsolt are în desfășurarea un proiect complet de alimentare cu apă, care include surse de suprafață, înmagazinare, dezinfecție și rețea de distribuție.

Tabel 3.6-23 – Debit sursă - Zona de alimentare cu apă Cămârzana - Târsolt

Localitate	Debit necesar la sursă $Q_{lc} = K_p \cdot K_s \cdot (Q_{zimax} + Q_{ri})$	Proiect	Debit apă brută asigurată

Tîrsolt	6,59 l/s	Sursa de suprafață proiect nr. 66P/2014	5 l/s
		Front captare apă subterană - Proiect regional finanțat prin POIM 2014- 2020	1,6 l/s
Cămărzana	5.98 l/s		6 l/s

Având în vedere efectele schimbărilor climatice din ultima perioadă, care evidențiază o diminuare permanentă a surselor de suprafață, la solicitarea operatorului, este luată în calcul și asigurarea unei surse suplimentare de apă pentru comuna Tîrsolt. Mai mult decât atât, în urma vizitelor în teren în perioade ale anului fără probleme din punct de vedere al alimentării cu apă a izvoarelor din straturile freatice, s-a constatat o capacitate redusă a paraielei unde se intenționează executia acestor captări de suprafață.

Urmare a investigațiilor făcute pentru identificarea unor surse de apă pentru comunele Cămărzana și Tîrsolt, s-a constatat inexistența unei surse de apă corespunzătoare cantitativ și calitativ, fie de suprafață fie subterană, care să asigure necesarul de apă. Investigațiile hidrogeologice materializate prin executia unui foraj de explorare și studiu hidrogeologic definitiv au reliefat faptul că zona localității Tîrsolt, la adâncimea de 70 m s-a obținut un debit constant prin filtrare de 0,33 l/s.

Din studiile efectuate rezulta că pe Lechincioara – Bârloagele debitul mediu anual este de 13.3 l/s/km<sup>2</sup>.

Prin studiul hidrogeologic preliminar întocmit se propune realizarea unui foraj de explorare-exploatare pe malul drept al văii Lechincioara, (după confluența cu pârâul Valea Mare și pârâul Barloagele).

În condițiile date a fost întocmită o analiză de opțiuni luând în considerare următoarele opțiuni, în urma căreia s-a stabilit realizarea unui front nou de captare *în Tîrsolt cu 10 foraje de minim 150 m adâncime,  $Q_{put}=1,0$  l/s/put. Acest front de captare urmează să asigure debitul necesar la sursa de apă pentru localitățile Tîrsolt și Cămărzana.*

Sursele de apă din zonele vecine sunt dificil de accesat din cauza problemelor de natură administrativă și instituțională.

#### Lucrări propuse

Pentru asigurarea necesarului de apă în orice situație, se propune executia unui front de captare și a unei stații de tratare în localitatea Tîrsolt, opțiune ce presupune următoarele lucrări:

- Executia unui front de captare din 10 puturi de minim 150 m adâncime  $Q=1,0$  l/s/put, inclusiv a conductei de refulare;
- Stație de tratare deferizare-demanganizare și reducere amoniu cu o capacitate de 8,0 l/s;
- Stație de tratare (clorinare);
- Stație de pompare cu bazin de aspirație pentru Tîrsolt pentru  $Q_{pomp}=11,0$  l/s;  $H=180$  m;
- Aducțiune Tîrsolt-Aliceni pentru Tîrsolt din PEID, PN25÷ PN10, De180 mm, L=4.567 m;
- Stație de pompare cu bazin de aspirație pentru GA Cămărzana  $Q_{pomp}=8,0$  l/s;  $H_p=180$  m;
- Aducțiune de la SP Tîrsolt la GA Cămărzana din PEID, PN25÷ PN10, De160 mm, L=8.580 m, pe traseul careia este amplasată o altă stație de pompare cu bazin de aspirație  $Q_{pomp}=8,0$  l/s;  $H_p=200$  m;
- Se prevăd echipamente de debitmetrie pe aducțiunea de la frontul de captare și pe refulările grupurilor de pompare.

#### Tratarea apei și gospodăriile de apă

Conform schemei funcționale prezentate mai sus, au fost prevăzute 2 gospodării de apă, după cum urmează:

1. GA Tîrsolt în imediata vecinătate a frontului de captare;
2. GA Cămărzana la limita de est a localității cu același nume, la cota înaltă.

1. GA Tirsolt va gazdui urmatoarele componente:

### Statie de tratare apa din frontul de captare Tarsolt

Principalii poluanti identificati in apa bruta sunt amoniu, manganul si fierul, inregistrandu-se depasiri frecvente ale concentratiei acestora in apa bruta.

Statia de tratare de apa Tarsolt a fost dimensionata pentru urmatoarele date de intrare:

**Tabel 3.6-24 Debite caracteristice de dimensionare – Statie de tratare Tarsolt**

Tipul debitului	Referință	Unități	Debit proiectat
Maxim zilnic	Q <sub>iesire 1</sub>	m <sup>3</sup> /zi	- 691
Mediu orar*	Q <sub>iesire 2</sub>	m <sup>3</sup> /oră	- 16

\* Debitul solicitat este debitul continuu net.

Din buletinele de analiza a apei brute inregistrate din forajul de explorare -exploatare se constata urmatoarele caracteristici fizico-chimice ale apei:

**Tabel 3.6-25 Parametrii de dimensionare – Statie de tratare Tarsolt**

Parametru	Unitate	Apa bruta valori maxime	Valori maxime admise in apa tratata
<b>Indicatori chimici</b>			
Cloruri	mg/l	<1	<250
Fe	mg/l	<b>0.2-0.5</b>	0.2
Mn	mg/l	<b>1.65</b>	0.05
Amoniu	mg/l	<b>3.4</b>	0.5
Duritate	°G	8.94	> 5
<b>Parametri fizici</b>			
pH		7.2	6,5-9,5
Turbiditate	NTU	6.73	5
Oxidabilitate	mgO <sub>2</sub> /l	1.34	5
Temperatura	°C	11.7	

Schema de funcționare pe baza analizelor de calitate apa bruta va cuprinde următoarele trepte de tratare:

Apa brută – **Aerare** pentru cresterea pH-ului – **Preoxidare cu clor**, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L, timp de contact 45 minute - **Filtrare catalitică** pe materiale speciale – **Clorinare la break-point**, pentru doză de clor 35 – 40 mg/L, timp contact 30 min., funcție de variația sezonieră a conținutului de amoniu- **Adsorbție pe carbune activat**, timp de contact 10 minute – **Dezinfecție cu clor** cu asigurarea concentrației clorului rezidual liber de 0,5 mg/L la iesirea din stația de tratare

**Debitul de proiectare considerat : 8 l/s.**

Principalii parametri care vor fi monitorizati in Statia de tratare de apa Tarsolt vor fi:

Debitul, acesta va fi masurat in diferite puncte ale statiei de tratare dupa cum urmeaza:

- Influent în stația de tratare;
- Debit de apă potabilă pompat în rețea;
- Debit recirculare apă de spălare;
- Debit de evacuare apă de spălare, în rețeaua de canalizare orășenească;

Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:

- la bazinele de contact cu clorul;
- la toate stațiile de pompare;
- Rezervoare de înmagazinare;

### Lucrări propuse la stația de tratare:

Pentru stația de tratare apă din sursa Tarsolt, sunt prevăzute următoarele lucrări:

- Bazin de amestec apă foraj, preoxidare cu aer pentru ajustare pH la valoarea de 8,1 - 8,2 unități și cu clor, cu doză de 0,8 – 1,0 mg/L; linistire apă preoxidată;
- stație de pompare intermediară
- Realizarea unei trepte de filtrare prin filtre rapide sub presiune având mediul filtrant catalitic;
- Realizarea unei trepte de oxidare cu clor, constând în dozare de soluție de clor până la breakpoint 35 – 40 mg/L și bazin de contact pentru un timp de 30 minute;
- Realizarea unei trepte de filtrare prin filtre rapide sub presiune având mediul filtrant CAG;
- Realizarea unei instalații de clorinare pentru dezinfectia apei și dezafectarea celei existente.
- Realizarea gospodăriei de namol aferentă tratării apei uzate de la spălarea filtrelor în vederea recirculării apei / evacuării acesteia controlat în emisar și depozitarii namolului rezultat la groapa de gunoi.
- Prevederea unui grup electrogen de rezervă care să asigure funcționalitatea sistemului de alimentare cu apă în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- Realizarea unui laborator pentru analize primare;
- Realizarea unui dispecer SCADA local pentru sistemul de alimentare cu apă Tarsolt.
- Realizarea tuturor lucrărilor necesare pentru automatizarea și transmiterea datelor, în SCADA local și SCADA Central.

Vor fi de asemenea realizate următoarele lucrări:

- Rețele în incinta gospodăriei de apă
- Alimentare cu energie electrică și post de transformare în incinta gospodăriei de apă
- Drumuri și platforme în incinta gospodăriei de apă
- Împrejmuire nouă și poartă de acces pentru incinta gospodăriei de apă
- Sistemizare incinta gospodărie de apă
- Iluminat exterior și instalație de paratrăsnet în incinta gospodăriei de apă
- Sistem de securitate antiefracție în incinta gospodăriei de apă

Echipamentele stației de tratare se vor achiziționa ca furnitură cu toate legăturile și automatizările necesare inclusiv partea de monitorizare SCADA.



## Descrierea soluției tehnologice propuse

Aceasta constă în următoarele:

- Camin de debitmetru pentru determinarea debitului apei brute
- Camin pentru măsurarea parametrilor apei brute în care se vor monta instrumente pentru măsurarea minim a următorilor parametri: pH, temperatură, turbiditate, NH<sub>4</sub>, Fe, Mn;
- **Bazin de reacție cu agenții de preoxidare (oxigen și clor),**

Este recomandată pentru mărirea randamentului mediului filtrant adăugarea continuă în apa de clor activ înaintea filtrului (preclorare), precum și ajustarea pH-ului apei la valoarea de 8,1 - 8,2 unități.

Randamentul superior de îndepărtare a manganului se atribuie creșterii pH-ului, rezultat prin îndepărtarea bioxidului de carbon prin aerare, precum și faptului că fierul este oxidat total în primele momente ale reacției de oxidare.

Se prevede un bazin de reacție cu posibilitatea de golire pentru curățare și mentenanță; capacitate minimă necesară 25mc. Structura va fi realizată din beton armat, se vor prevedea modalități de acces și platforme pentru intervenție. Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de 45 minute. Construcția va fi acoperită și protejată contra înghețului.

În acest bazin se va injecta suficient aer pentru a putea menține cantitatea de oxigen cerută, astfel încât să se furnizeze un "tampon" de oxigen pentru a facilita oxidarea rapidă a fierului și manganului din apă. Se va avea în vedere o valoare de 5 mg/l de oxigen rezidual în apă.

Se vor prevedea două suflante în regim de funcționare 1+1 și o distribuție adecvată de difuzoare în camera, dimensionate pentru a permite o intrare 25 m<sup>3</sup>/h de aer.

Doza de clor rezidual liber de 0.2-0.3 mg Cl<sub>2</sub>/l se va asigura din stația de clorinare cu hipoclorit produs prin electroclorinare, nou prevăzută.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte.

- **Stație de pompare admisie în instalațiile de filtrare catalitică,** amplasată în pavilionul tehnologic, prevăzută cu 2+1 pompe cu turatie variabilă;

Scopul stației de pompare este de a asigura transferul apei din bazinul de oxidare către filtrele catalitice.

Caracteristicile stației de pompare apă brută cu 2+1 pompe montate în uscat, prevăzute cu convertizor de frecvență, sunt:

$$Q_p = 95 \text{ mc/h}$$

$$H_p = 35 \text{ mCA}$$

Pe traseul conductei de refulare va fi prevăzut un debitmetru electromagnetic. Va fi prevăzută facilitatea de transmitere în SCADA a stării pompelor pornit/oprit, a debitului instantaneu vehiculat, va fi prevăzută facilitatea de reglare din SCADA a debitului pompat. Vor fi asigurate cai de acces pentru personalul operatorului, precum și posibilitatea de manevrare/manipulare a echipamentelor de pompare, vane, compensatori de montaj etc.

- **Filtrare prin filtre rapide sub presiune cu mediu catalitic**

Se vor prevedea 3 unități de filtrare cu mediu catalitic sub presiune, cu diametru  $D_i = 2.4$  m, care vor filtra un debit de 180 mc/h.

Eliminarea fierului și manganului este un proces special care se face cu ajutorul unui mediu filtrant special, catalitic. Acest mediu are o acțiune oxidantă asupra fierului și manganului și apoi filtrarea fierului și manganului oxidat.

În timpul procesului, patul filtrant oxidează și reține fierul și manganul din apă. Randamentul filtrării crește în timp odată ce particulele solide reținute acționează la fel ca și patul filtrant. La fel de mult crește și rezistența hidraulică a patului filtrant împotriva debitului apei, astfel căderea de presiune între intrare și ieșire crește de asemenea. Caderea de presiune permisă este de maximum 1 bar (100 kPa), după aceea este necesară spălarea inversă a patului filtrant.

- ❖ Parametri de operare
- ❖ Presiune de lucru 2.0 - 8.0 bari
- ❖ Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- ❖ Caderea presiune 0.2 – 1.0 bar
- ❖ Tensiune alimentare 220V – 50Hz – 10W
- ❖ Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- ❖ Caracteristici apă brută
- ❖ Concentrație Fe + Mn - max. 3 mg/l

Sistemul de comandă al modului de deferizare și demanganizare cu mediu filtrant catalitic va fi montat în Pavilionul tehnologic.

Filtrele vor funcționa în paralel:

$$V_{\text{filtru}} = 13 \text{ m/h/filtru}$$

Epuizarea filtrului se va considera când diferența de presiune pe filtru va crește cu 1 bar sau în funcție de timpul de funcționare setat la pornire.

Filtrul epuizat va intra automat în faza de spălare.

Refacerea capacității de reținere a filtrelor comportă următoarele operații:

- g. Spălarea materialului filtrant
- h. Clătirea materialului filtrant

a. Operația de spălare are drept scop eliminarea din filtru a suspensiilor desprinse de pe granulele de nisip.

Spălarea se face numai cu apă în sens ascendent și măbind intensitatea de spălare până la 17 l/s/mp, timp de 10-15 min.

b. Operația de clătire are drept scop eliminarea din filtru a ultimelor particule de suspensii. Se execută cu un curent de apă descendent din circuitul de funcționare cu intensitatea de 8 l/s/mp, timp de 5-10 min.

Pompele de spălare a filtrelor vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- 2+1 pompe cu convertizor de frecvență:
  - $Q_p = 25$  mc/h
  - $H_p = 35$  mCA.

Conductele din sistemul hidraulic al stației de filtre se vor dimensiona la următoarele viteze:

- Conducte apă filtrată –  $v = 0.8 - 1.0$  m/s;

- Conducte apă spalăre –  $v = 2.0 - 3.0$  m/s;
- Timp de golire recipient  $\leq 4$  h.

Filtrele sub presiune vor fi prevăzute cu sistem de drenaj de mare rezistență cu crepine.

Funcționarea și spălarea filtrelor va fi complet automatizată cu posibilitate de comandă locală și de la distanță. Procesul de filtrare nu va necesita supraveghere umană locală.

Apă filtrată va fi transmisă într-un alt bazin de oxidare cu clor la breakpoint, în vederea eliminării amoniului din apă

- **Bazin de oxidare cu clor la breakpoint**, cu posibilitatea de golire pentru curățare și mentenanță; capacitate minimă necesară 25mc. Structura va fi realizată din beton armat, semi-ingropată, se vor prevedea modalități de acces și platforme pentru intervenție. Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact cu agentul de preoxidare de 30 minute și va fi prevăzut cu elemente de mixare pentru omogenizare. Construcția va avea un trotuar perimetral și va fi prevăzută cu balustrade metalice pentru protecție.

Doza de clor necesară pentru clorinare la breakpoint va fi de 35-40 mg Cl<sub>2</sub>/l și se va asigura din stația de clorinare cu nouă prevăzută.

Se propune ca injecția de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte.

- **Stație de pompare admisie în instalațiile de filtrare cu carbune activ**, amplasată în pavilionul tehnologic, prevăzută cu 1+1 pompe cu turată variabilă;

Scopul stației de pompare este de a asigura transferul apei din bazinul de oxidare către filtrele cu CAG.

Caracteristicile stației de pompare apă brută cu 2+1 pompe montate în uscat, prevăzute cu convertizor de frecvență, sunt:

$$Q_p = 15 \text{ mc/h}$$

$$H_p = 30 \text{ mCA}$$

Pe traseul conductei de refulare va fi prevăzut un debitmetru electromagnetice. Va fi prevăzută facilitatea de transmitere în SCADA a stării pompelor pornit/oprit, a debitului instantaneu vehiculat, va fi prevăzută facilitatea de reglare din SCADA a debitului pompat.

Vor fi asigurate cai de acces facile pentru personalul operatorului, precum și posibilitatea de manevrare/manipulare a echipamentelor de pompare, vane, compensatori de montaj etc.

- **Filtrare pe filtre sub presiune cu carbune activ granular**

Se vor prevedea 3 unități de filtrare cu CAG sub presiune, cu diametru  $D_i = 1.0$  m, care vor filtra un debit de 29 mc/h.

Sortul de carbune activ granular se va selecta pentru a corespunde procesului tehnologic adoptat.

Se recomandă ca spălarea filtrelor să se realizeze numai cu apă, timp de 20 minute, la un interval de maxim 24 de ore.

Sistemul de control al filtrelor rapide de CAG este determinat de epuizarea capacității de absorbție a stratului de CAG; se va urmări sistematic concentrația poluantului în apă filtrată și la momentul când acesta începe să crească peste limita admisă, filtrul se oprește pentru ca masa de CAG să-și epuizeze capacitatea de adsorbție.

Se recomandă ca spălarea filtrelor să se realizeze numai cu apă, timp de cca. 20 minute, la un interval de maxim 24 de ore, în două faze:

În condiții normale, toate filtrele se vor afla în funcțiune. Doar un singur filtru se poate găsi în faza de spălare în orice moment. Dacă un al doilea filtru necesită spălare, sistemul de conducere automată a procesului îl va include într-o listă, până la îndeplinirea condițiilor necesare pentru realizarea următoarei spălări.

Sistemul de drenaj nou va asigura un nivel constant de apă în filtre și a apei de spălare.

Vanele vor fi prevăzute cu acționare electrică și vor fi preluate în sistemul SCADA.

Se vor utiliza aceleași pompe de spălare ca pentru filtrele catalitice, prevăzute cu convertizor de frecvență, cu următoarele caracteristici:

- $Q_p=25$  mc/h și  $H=35$  mCA

Funcționarea și spălarea filtrelor va fi complet automatizată cu posibilitate de comandă locală și de la distanță. Procesul de filtrare nu va necesita supraveghere umană locală.

#### - **Dezinfectie finală cu clor cu asigurarea dozei de marcaj**

Se va asigura doza de clor rezidual liber de 0.5 mg  $Cl_2/l$  la ieșirea din stația de tratare, în conformitate cu Legea 458/2002 cu completările ulterioare, din stația nouă de clorinare cu clor gazos.

Se propune ca injectia de clor pentru asigurarea dozei de clor rezidual să se realizeze în conducte, în funcție și de debitul tranzitat. Soluția propusă include 3 puncte de dozare: pe conducta de aducțiune, amonte stație de tratare, amonte rezervor breakpoint și pe conducta de ieșire de la stația de tratare.

Pentru dimensionarea clorării au fost luați în calcul următorii parametri fizico-chimici ai apei brute, care condiționează eficiența clorării pentru dezinfectie: temperatura apei, pH-ul apei, concentrația de amoniu.

Se vor monta 2 dozatoare automate pentru dozarea soluției de clor pentru preclorinare. Fiecare dozator va avea capacitatea de 1500 g  $Cl_2/h$ .

Se va monta 2 dozatoare automate pentru dozarea soluției de clor pentru oxidare și corecție în conducta de ieșire din stația de tratare (post clorinare). Capacitatea dozatorului va fi de 100 g  $Cl_2/h$ .

Conform Legii 98 mărimea depozitului pentru clor va fi stabilit pentru 30 zile.

Stația de clorinare va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor la distanță.

#### - **Gestionarea apelor de spălare de la filtre și a namolurilor**

Volumul de apă uzată rezultat de la spălarea filtrelor s-a determinat în ipoteza spălării o dată pe zi a tuturor filtrelor, rezultând un volum zilnic de apă uzată de 70 mc.

Pentru economisirea resursei de apă, s-a recurs la realizarea unei trepte de limpezire a acestor ape uzate, în vederea recirculării lor.

În acest sens, apele uzate de la spălarea filtrelor vor fi colectate într-un bazin de omogenizare a debitelor și apoi vor fi evacuate prin pompare, în vederea limpezirii, recirculării și colectării namolului.

Limpezirea apei se va realiza într-un decantor – concentrator de namol gravitațional, amplasat în gospodăria de namol, iar apoi apa decantată va fi direcționată către bazinul de preoxidare apă brută, în vederea recirculării.

Namolul purjat de la decantorul – concentrator de namol va fi deshidratat într-un echipament de deshidratare și depozitat controlat, în vederea trimiterii acestuia la depozit.

## Bazin de omogenizare

În cadrul stației de tratare de apă s-a prevăzut un bazin tampon pentru colectarea apelor provenite de la spălarea a două filtre, consecutiv. Bazinul va avea capacitatea de 70 mc și va fi din beton armat, acoperit.

## Statie de pompare apa uzata

Din bazinul de omogenizare, apa este pompata într-un decantor gravitațional. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a decantorului, astfel:

- $Q_p = 6 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

## Decantor-concentrator de namol gravitațional

Pentru reținerea și îngrosarea reziduurilor reținute din filtre, s-a prevăzut un bazin de decantare vertical (îngrosator de namol gravitațional).

Decantorul este o construcție, circulară, descoperită, din beton armat turnat monolit, cu diametrul interior de  $\varnothing 3.00\text{m}$  și adâncimea utilă de 3 m.

Extragerea namolului îngrosat (cu o concentrație maximă de aprox.  $30 \text{ kg/m}^3$ ), se va realiza prin două (1+R) pompe cu snec elicoidal care vor transmite namolul îngrosat la centrifugă, unde va fi supus dehidratării. Pentru a automatiza toată instalația de extragere namol, pompele vor fi prevăzute cu variatoare de frecvență.

La partea superioară se colectează supernatantul prin jgheabul colector perimetral și se evacuează către bazinul de apă brută de la intrarea în stație, în vederea recirculării apei.

## Statie de pompare namol

Din concentrator, namolul este pompat în unitatea de dehidratare. Pompele vor fi montate uscat, iar regimul de funcționare va fi 1A+1R. Pompele vor fi dimensionate pentru a asigura debitul necesar de alimentare a unității de dehidratare și vor avea caracteristicile:

- $Q_p = 2 \text{ mc/h}$
- $H_p = 10 \text{ mCA}$

## Statie de dehidratare namol

Unitatea de dehidratare a namolului, instalația de preparare și dozare reactivi de condiționare, vor fi amplasate într-o clădire nouă.

Dehidratarea namolului se va face cu filtru saci cu capacitatea de  $1 \text{ mc/h}$ , care va crește conținutul în solide al namolului până la 25%, cu un timp de funcționare de 8 ore/zi, 5 zile pe săptămână.

Pentru condiționarea namolului se va instala o unitate de preparare și dozare a polielectrolitului.

Clădirea de dehidratare a namolului va fi prevăzută cu o zonă adecvată pentru depozitarea polimerului folosit la dehidratare pentru o perioadă de stocare de minim 30 zile.

Supernatantul obținut din filtru va fi transmis către emisarul situat în vecinătatea gospodăriei de apă, iar namolul dehidratat va fi colectat într-un container cu capacitatea de 2 mc, în vederea trimerii acestuia la depozit

## - Post de transformare nou

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută a se realiza printr-un post de transformare nou în anvelopă de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului la limita de proprietate. La nivelul tabloului general de distribuție joasă tensiune, este prevăzută

compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizate în trepte (BACD) – 0,4 kV .

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali (sursa de apă, stația de pompare, după caz) se va prevedea o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Aclansare Automată a rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de bază.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de intervenție va fi de tip containerizat, insonorizat, staționar, alimentat diesel, autonomie de minim 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platformă betonată, amplasată de regulă la intrarea în incinta stației.

Pentru asigurarea unei autonomii crescute în funcționare a grupului electrogen de intervenție, acesta va putea fi echipat opțional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioadă de timp extinsă.

Este prevăzută o rețea de supraveghere video în circuit închis a frontului de captare și a stației de tratare. Sistemul va lucra în timp real, cu transmiterea informațiilor pe monitor la Dispeceratul local și înregistrare digitală pe structura DVR (supraveghere video-recorder) montat în punctul de comandă.

- **Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA într-un sistem SCADA regional;**
- **Rețele în incintă – se prevăd toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor și a reactivilor necesari;**

De asemenea, pentru condiții speciale de nefuncționalitate a stației de tratare, se prevede un bypass general care să permită alimentarea rezervoarelor de înmagazinare direct din foraje.

- **Prevederea unui laborator de proces dotat cu echipamente și mobilier;**

Dotarea laboratorului se va face cu următoarele echipamente:

STAP Tarsolt	<p><b>Spectrofotometru DR 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem optic: fascicul dereferință, spectral</li> <li>- interval lungimi de undă: 190 – 1100 nm</li> <li>- tehnologie specifică: RFID pentru actualizarea simplă a metodelor, date de identificare a probelor și certificate de analiză</li> <li>- lățime bandă spectrală: 2 nm</li> <li>- acuratețe fotometrică: 1 % la 0,50 - 2,0 Abs 5 mAbs la 0,0 - 0,5 Abs</li> <li>- acuratețe lungime de undă: ± 1 nm</li> <li>- reproductibilitate lungime de undă: &lt; 0.1 nm</li> <li>- rezoluție lungime de undă: 0.1 nm</li> <li>- alegere lungime de undă: Automat</li> <li>- carcasă impermeabilă (IP) : IP20 cu capacul închis</li> </ul>	1
--------------	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metode preprogramate: 250</li> <li>- compatibilitate cuvetă: dreptunghiulară de 10, 20, 30, 50 mm, 1 inch; cilindrică: 13 mm, 1 inch</li> <li>- software aplicație DR 6000 pentru analiza apei potabile</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	
	<p><b>pH-metru de laborator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compunere: instrument de măsură, sursă de alimentare, electrod combinat (măsură, referință și senzor de temperatură), suport susținere electrod</li> <li>- domeniu de măsură: 0,00 – 14,00 pH</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 0,01</math></li> <li>- rezoluție: 0,01</li> <li>- puncte de calibrare: 3</li> <li>- domeniu de temperatură: <math>-5\text{ }^{\circ}\text{C}</math> .... <math>+ 100\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- apelarea datelor de calibrare și mesaj de recalibrare</li> <li>- citire pH / temperatură</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>Conductometru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conductometru de laborator cu compensare automată a temperaturii</li> <li>- domeniu conductivitate: 0,00 ms/cm ..... 500 ms/cm</li> <li>- rezoluție: 0,1 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,00 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 19,99 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- 0,01 <math>\text{cm}^{-1}</math> pentru domeniul 0,000 <math>\mu\text{S/cm}</math> ..... 1,999 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>- acuratețe (<math>\pm 1</math> digit): conductivitate: <math>\pm 5\%</math> din valoare temperatură: <math>\pm 0,1\text{ K}</math></li> <li>- temperatura de referință: 20 sau 25 <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	1
	<p><b>Turbidimetru – nr. buc. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domeniu de măsurare: 0 ..... 1000 NTU</li> <li>- rezoluție: 0,01 pentru domeniu 0,01 pentru domeniu 10,0 .... 99,9 NTU pentru domeniu 100 .... 1000 NTU</li> <li>- acuratețe: <math>\pm 2\%</math></li> <li>- reproductibilitate: <math>&lt; \pm 1\%</math></li> <li>- calibrare automată în 3 puncte</li> <li>- timp de răspuns: <math>&lt; 3</math> sec.</li> </ul>	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- accesorii: set 2 cuve</li> <li>- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz</li> </ul>	
--	--	--

Dotarea laboratorului cu mobilier să va realiza cu minim următoarele:

- Masa laborator cu blat adecvat - 1 buc;
- Corp sub blat masa cu 2 uși și 2 sertare – 1 buc;
- Scaun ergonomic – 1 buc.

**- Drumuri și alei, peisagistică:**

Se vor realiza alei de acces și trotuare spre și în jurul tuturor unităților de tratare noi.

Toate drumurile permanente, aleile și zonele de parcare vor fi pavate cu un strat de asfalt pe o fundație adecvată din beton pentru încărcările de trafic preconizate și delimitate prin borduri.

Se va înlocui împrejmuirea existentă cu o împrejmuire nouă, realizată din panouri de plasa din sîrmă zincată, montate pe stâlpi metalici avînd înălțimea de 2,0 m.

Intrarea principală va fi prevăzută cu poartă auto și poartă pietonală.

Zonele care nu vor fi ocupate de clădiri, bazine sau drumuri – în perimetrul noilor construcții, vor fi nivelate uniform. Orice schimbare abruptă a nivelului terenului va fi evitată pe cât posibil.

Zonele nepavate vor fi acoperite cu pământ vegetal și însămânțate cu gazon.

**Stație de pompare** cu 2 grupuri de pompare, după cum urmează:

- I. Pentru a asigura necesarul de apă pentru localitatea Tarsolt, în incinta Gospodăriei de Apă din Tarsolt se propune montarea unui grup de pompare pentru GA Aliceni avînd  $Q_{\text{pompat}}=11,0$  l/s;  $H=160$ m;
- II. Pentru a asigura necesarul de apă pentru localitatea Cămărzana, în incinta gospodăriei de apă din Tarsolt se propune montarea unui grup de pompare TREAPTA 1 pentru GA Cămărzana avînd  $Q_{\text{pompat}}=8,0$  l/s;  $H_p=190$  m.

## 2. GA Cămărzana

Pentru asigurarea capacității de înmagazinare pentru întreaga zonă deservită este necesară executia unui rezervor de înmagazinare de 500 mc. Acestea va fi prevăzute cu 2 compartimente cu o capacitate de 250 mc fiecare.

Rezervoarele vor fi construite suprateran sau semi-ingropat, din beton armat, cu toate instalațiile hidraulice necesare.

Gospodăria de apă va fi sistematizată în plan și pe verticală, cu alei de acces și împrejmuire pentru asigurarea zonei de protecție sanitară.

În cadrul gospodăriei de apă nou construite din localitatea Cămărzana se prevede construirea unei noi stații de clorinare, care va cuprinde:

- Clădire nouă pentru stația de clorare (container);
- Instalații hidraulice și electrice, inclusiv implementarea sistemului SCADA în stație.

Stația va fi prevăzută cu instalație de încălzire pentru funcționarea pe timp friguros, de ventilație mecanică și iluminat. Stația va fi automatizată și prevăzută cu dispozitive de înregistrare și transmitere a datelor de la distanță.

Vor fi prevăzute toate echipamentele de protecție și neutralizare solicitate prin legislația în vigoare.

Instalația de dezinfectie va fi prevăzută cu traductoare pentru măsurarea concentrației de clor rezidual în apă.

Gospodăria de apă va fi echipată cu instalațiile necesare pentru integrare în SCADA.



## Aducțiune de apă

Transportul apei tratate din GA Tîrsolt către GA existentă Aliceni și GA proiectată Cămărzana se va realiza prin 2 conducte de aducțiune, după cum urmează:

- Aducțiune de la SP Tîrsolt la GA Aliceni din PN25÷ PN10, 160 mm, L=4.378 m.
- Aducțiune de la SP Tîrsolt la GA Cămărzana din PN25÷ PN10, De160 mm, L=8.392 m, pe traseul căreia este amplasată o stație de pompare TREAPTA 2 Cămărzana cu bazin de aspirație având 1+1 pompe  $Q_{\text{pompat}}=8,0$  l/s; H=200 m.

## Reteaua de distribuție a apei

Pentru bransarea tuturor locuitorilor la sistemul de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Camarzana-Tarsolt se propune înființarea unei rețele de alimentare cu apă.

Reteaua de distribuție a apei potabile pentru fiecare localitate din Zona de alimentare cu apă Camarzana s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006, SR 4163-2/1996 și NP133/1-2013, pentru debitul  $Q_{\text{dim}}$  din tabelul de mai jos, reprezentând debitul necesar și a fost verificată la incendiul exterior la debitul  $Q_{\text{verif}}$ .

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acestora pentru combaterea unor incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. S-a luat în considerare numărul incendiilor simultane și debitul hidrantului exterior de 2x20l/s, 2x10l/s și 1x5l/s, în funcție de mărimea localității.

Verificarea rețelelor la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată să apară incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune minimă de 7mCA, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat cu 30%.

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

La regim static se va reduce presiunea din rețea prin intermediul automatizării stațiilor de pompare și a convertizoarelor de frecvență instalate pentru fiecare pompă în parte.

Dimensionarea extinderilor rețelei de distribuție s-a făcut în ipoteza în care gospodăriile au instalații interioare de apă rece și caldă, cu prepararea individuală a apei calde, considerându-se debitul specific pentru nevoile gospodărești  $q_g=110$  l/om.zi. Debitul de dimensionare a fost distribuit uniform pe întreaga rețea de distribuție existentă și proiectată pentru obținerea debitului specific de dimensionare pentru extinderile proiectate.

**Tabel 3.6.1-26 - Debite de dimensionare rețea de distribuție**

Nr. Crt.	Denumire Localitate	Populație (an 2015)	Populație max (2015 - 2045)	Debite caracteristice	
				$Q_{\text{dim}}$ [l/s]	$Q_{\text{verif}}$ [l/s]
1.	Localitatea Camarzana	2355	2355	11.15	13.31

În localitatea **Camarzana** se propun următoarele:

- Gospodărie de apă nouă, pe amplasamentul pus la dispoziție de către Primăria Cămărzana. G.A. va cuprinde: rezervor de înmagazinare 500 mc (cu 2 compartimente de 250 m<sup>3</sup>); stație de clorinare (corecție a concentrației); echipamente de automatizare și SCADA; racord energetic și post trafo; împrejmuire și porți.
- Rețea de distribuție în lungime de 40.166 m conducte din PEID, cu diametre între 180 mm și 110 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniu public;

Numarul de bransamente a fost estimat la 744 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie bransati.

Pe conductele de distributie, s-au prevazut camine de vane echipate cu vane de sectionare, vane de golire, vane de reducere a presiunii, dispozitive de aerisire dupa caz.

Reteaua de distributie apa potabila a localitatii Camarzana a fost dimensionata considerand mai multe zone de distributie, zone alimentate de la gospodaria de apa prin intermediul conductelor de transport din PEID PE 100 PN25÷PN10 De 160÷110 mm conducte de transport care asigura presiunea necesara la consumatori pentru fiecare zona in parte.

Aceasta solutie a fost adoptata din cauza diferentei mari de nivel dintre amplasamentul rezervoarelor de inmagazinare si zona cu consumatori. Astfel, au rezultat **12 zone de distributie** evidentiante pe planurile: SM-CM-AC-PT-001 – Plan tehnologic si SM-CM-AC-ST-001 – Schema tehnologica din volumul III si centralizate mai jos. Trecerea de la conducta de transport catre zona de distributie se va face prin intermediul reductoarelor de presiune, pentru 11 zone de distributie. Pentru o singura zona de distributie se va asigura presiunea necesara de max 6 bar prin intermediul conductei de transport fara reducere de presiune.

Inclusiv pe traseul conductei de transport, pe strada Varsor se va instala un reductor pe presiune RT1 Dn 150 mm avand presiunea de intrare 174 mCa iar presiune de iesire de 33 mCA.

**Tabel 3.6.1-27 –Tabel centralizator zone de distributie**

Nr. Crt.	Denumire zona/sector distributie	Denumire camin de reducere presiune	Presiune intrare (mCa)	Presiune iesire(mCA)
1.	RD1 (D01)	CRPD1	106	50
2.	RD2 (D02)	CRPD2	157	50
3.	RD3 (D03)	CRPD3	116	60
4.	RD4 (D04)	CRPD4	128	40
5.	RD5 (D05)	CRPD5	148	30
6.	RD6 (D06)	CRPD6	149	50
7.	RD7 (D07)	CRPD7	117	60
8.	RD8 (D08)	CRPD8	171	50
9.	RD9 (D09)	CRPD9	171	58
10.	RD10 (D10)	CRPD10	141	60
11.	RD11 (D11)	CRPD11	129	60
12.	RD12 (D12)	-	49	49

Conductele de distribuție aferente fiecărei zone în parte vor fi din PEID PN10 De 110 mm în lungime totală de  $L = 28\,645\text{m}$ .

Având în vedere topologia terenului, ce prezintă diferențe mari de cote pe traseul conductelor de distribuție, în 4 zone de distribuție pentru menținerea presiunii sub 6 bari în zonele cu consumatori, s-au prevăzut 7 vane de reducere de presiune, amplasate astfel:

**Tabel 3.6.1-28 Tabel centralizator camine reducere presiune, amplasate pe conducta de distribuție apă potabilă**

Nr. crt	Denumire zona distribuție	Nume camin	DN [mm]	Presiune intrare [mCA]	Presiune ieșire [mCA]
1	2	3	4	5	6
1	RD1	CRPD1.1	100	59	25
		CRPD1.2		57	20
		CRPD1.3		57	20
		CRPD1.4		57	20
2	RD4	CRPD4.1	100	58	20
3	RD6	CRPD6.1	100	58	35
4	RD8	CRPD8.1	100	59	30

Amplasarea conductelor de distribuție a apei va urmări trama strădală, în afara zonei carosabile și va ține seama de rețelele existente, menționate prin avize și acorduri, respectându-se distanțele minime între conducte, pe verticală și pe orizontală, conform SR 8591/1-91 - Rețele subterane. Condiții de amplasare.

Conductele sunt prevăzute cu toate armaturile necesare unei bune funcționări și anume vane (de secționare, golire, aerisire) din fontă ductilă, hidranți de incendiu, bransamente și camine de vane.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”.

Pentru stingerea incendiilor, pe rețeaua de distribuție apă potabilă, s-au prevăzut hidranți de incendiu. Aceștia se vor amplasa în special la intersecția străzilor, precum și în lungul acestora, la o distanță de maxim 100 m unul de altul, în locuri ușor accesibile autospecialei de stins incendiul.

#### **Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare apă.**

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă potabilă va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea Operatorului Apaserv, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

#### **Instalații electrice**

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

- a) **Instalații electrice de distribuție;**

Distributia energiei electrice se va realiza din tabloul general de distributie care va fi amplasat la limita de proprietate (gard), avand in vedere faptul ca statia de pompare se afla in carosabil. In tabloul general de distributie se vor prevedea circuite pentru alimentarea receptoare electrice.

**b) Instalatii electrice de forta;**

Toate echipamentele si utilajele tehnologice vor fi livrate cu tablouri de protectie si comanda care sa asigure functionarea in regim manual si automat in functie de parametri tehnologici de proces precum si cablajul aferent.

**c) Instalatii electrice de iluminat si prize;**

Toate tablourile electrice prevazute pentru statiile de pompare apa potabila vor fi echipate cu o priza la tensiune redusa nepericuloasa de 24 Vc.a. care sa asigure posibilitatea unui iluminat, de interventie, prin intermediul unei lampi portabile echipate cu un bec de 60 W / 24 V pentru siguranta personalului de exploatare.

**d) Instalatii electrice de protectie si impamantare.**

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca masura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca masura suplimentara legarea la pamant a tuturor partilor metalice, care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construciile metalice ale tablourilor electrice, carcusele metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Masurile de protectie se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrica.

Pentru toate statiile de pompare se va realiza legarea la priza de pamant a instalatiei interioare de protectie si a tablourilor electrice.

**Alimentarea cu energie electrica a gospodariilor de apa**

Alimentarea cu energie electrica, pentru gospodaria de apa va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune in conformitate cu solutia indicata de catre furnizorul de energie prin fisa/studiu de solutie. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrica va fi intocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform conditiilor contractuale) de Operatorul de Distributie Zonal sau de catre o firma autorizata si agrementata ANRE pentru aceasta categorie de lucrari.

In cazul in care alimentarea cu energie electrica din sursa de baza (reseaua de distributie de joasa tensiune zonala) se intrerupe, a fost prevazut un grup electrogen de interventie mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla in dotarea Operatorului Apaserv, portabil ce va fi deplasat la locul de interventie, functie de necesitati.

**Instalatii electrice**

In cadrul proiectului vor fi urmatoarele tipuri de instalatii electrice :

**a) Instalatii electrice de distributie;**

Distributia energiei electrice se va realiza din tabloul general de distributie (T.G.D.) care va fi amplasat intr-o incapere special amenajata pentru tablouri si aparataj electric.

In tabloul general de distributie se vor prevedea circuite pentru alimentarea in sistem de distributie de tip radial a receptoare electrice.

**b) Instalatii electrice de forta;**

Instalatiile electrice de forta cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare si coloanele de energie electrica aferente tablourilor de actionare, protectie si comanda ale echipamentelor si utilajelor tehnologice.

**c) Instalatii electrice de iluminat si prize;**

Tipul iluminatului va fi ales tinand cont de caracteristicile si destinatia incaperilor. Iluminatul general este prevazut a se realiza prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente avand un grad de protectie determinat de destinatia incaperilor si de sistemul de montaj (aparent sau incastat in tavan fals casetat sau continuu).

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri și conform normativului I7-2011, în clădire vor fi prevăzute sisteme de iluminat de siguranță de securitate pentru evacuarea din clădire și pentru evitarea panicii.

#### d) Instalații electrice de iluminat exterior

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevăzuți stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 poziții montată pe usa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular comandat de o fotocelulă.

#### e) Instalații electrice de protecție și împământare.

Protecția împotriva atingerilor indirecte ale instalațiilor electrice se va face ca măsură principală, prin legarea la nulul de protecție, iar ca măsură suplimentară legarea la pământ a tuturor partilor metalice, care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Măsurile de protecție se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrică.

Pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice va fi prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorțire (PDA), montată pe un catarg metalic, conform normelor în vigoare.

La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pământ artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pământ se vor interconecta.

### 3.6.2 Investiții Apa uzată

#### 3.6.2.1 Clusterul Satu Mare

Investițiile prezentate pentru clusterul Satu Mare au ca scop principal asigurarea colectării și epurării apelor uzate urbane (din perspectiva încărcării organice biodegradabile) pentru toate aglomerațiile mai mari de 2.000 l.e., conform prevederilor Directivei 91/271/EEC.

În prezent nămolurile rezultate din procesul de epurare sunt eliminate prin depozitare la depozitul conform de deseuri de la Doba, însă acest lucru contravine strategiei de management a deșeurilor în corelare cu Tratatul de Aderare și Directiva Consiliului 99/31/CE, care prevede reducerea progresivă a cantităților de deseuri depozitate.

În contextul prezentat mai sus și cel al performanței scăzute a strategiei de valorificare în agricultură a nămolurilor rezultate din epurarea apelor uzate orășenești, se impune ca eliminarea nămolului să se facă în conformitate cu practicile curente și în direcția protecției mediului. Astfel a rezultat necesitatea tratării avansate a nămolului cu ajutorul unui uscător de nămol prezentat mai jos.

Clusterul Satu Mare va cuprinde și următoarele aglomerări pe lângă cele deja deservite de SEAU Satu Mare:

**Tabel 3.6.2-1 – Aglomerări și localități componente cluster Satu Mare**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Aglomerarea Dorolt</b>	1	Localitatea Petea	Dorolt
<b>Aglomerarea Vetis</b>	2	Localitatea Decebal	Satu Mare

<b>Aglomerarea Satu Mare</b>	3	Localitatea Satu Mare	Satu Mare
	4	Localitatea Apateu	Culciu
<b>Aglomerarea Doba</b>	5	Localitatea Doba	Doba

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Satu Mare. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

### Reteaua de apă uzată

#### Aglomerarea Vetis-Decebal

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea rețelei de canalizare menajere în localitatea Decebal, în lungime totală de 16.110 m.



**Figură 3.6.2-1 Aglomerarea Vetis - stanga (sursa Google Earth)**

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Decebal** menajera are următoarea alcătuire:

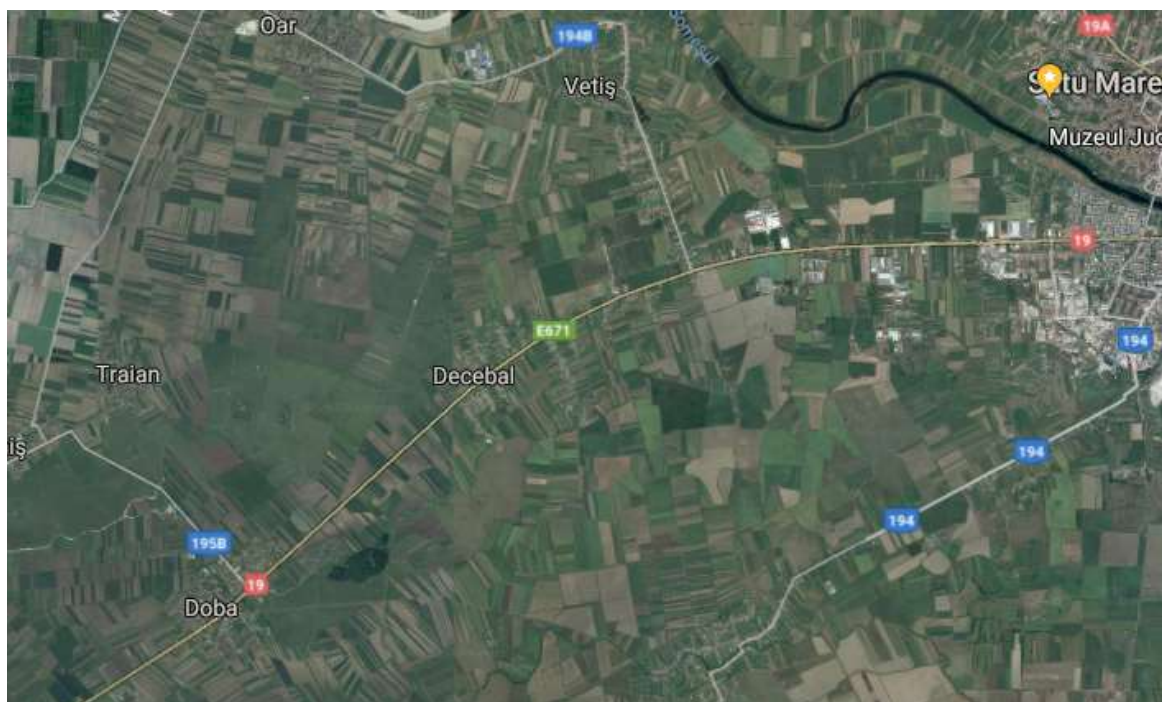
- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (poli-clorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 7.872 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 8.238 m (din care 155 m traversari);
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 5 stații de pompare ape uzate cu o lungime cumulată a conductelor de refulare de 5.654 m.

Numărul de racorduri a fost estimat la 481 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Decebal vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a municipiului Satu Mare.

### **Aglomerarea Doba**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea rețelei de canalizare menajera în localitatea Doba în lungime totală de 11.264 m.



**Figură 3.6.2-2 Doba - stanga (sursa Google Earth)**

Rețeaua de canalizare proiectată în localitatea **Doba** menajera are următoarea alcătuire:

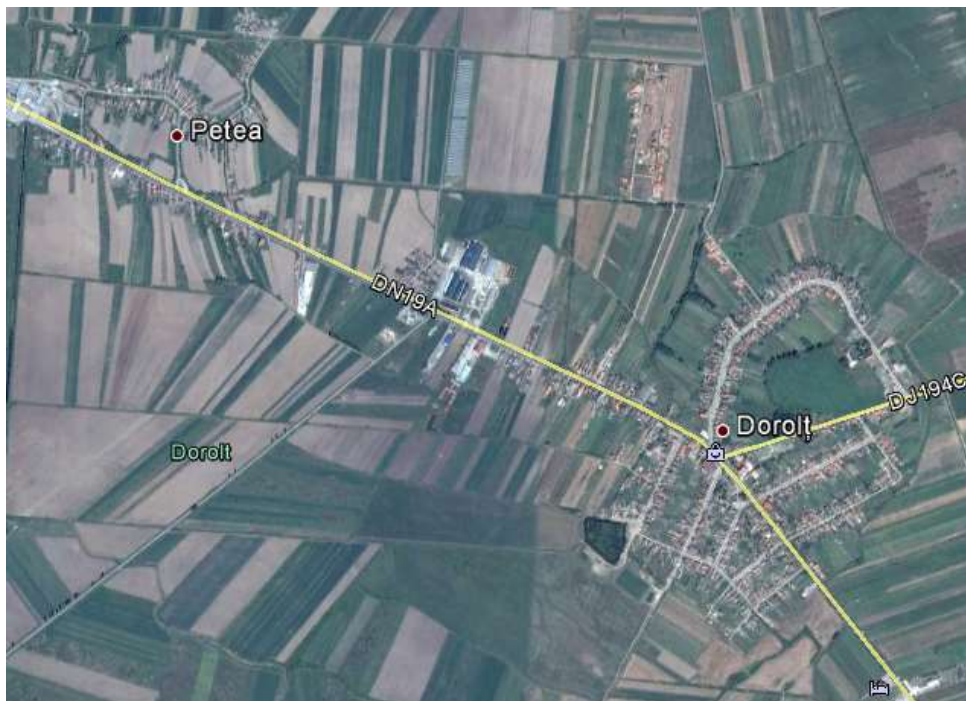
- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 6.208 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 5.055 m (din care 144 m subtraversari);
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 5 stații de pompare ape uzate cu o lungime cumulată a conductelor de refulare de 3.949 m.

Numărul de racorduri a fost estimat la 517 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Doba vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera propusă prin prezentul proiect a localității Decebal.

### **Aglomerarea Dorolt-Petea**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea rețelei de canalizare menajere în localitatea Petea (parte a aglomerației Dorolt).



**Figură 3.6.2-3 Aglomerația Dorolt (sursa Google Earth)**

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Petea** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 1.918 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 1.702 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- racorduri pentru gospodăriile/utilizatorii de pe zonele unde au fost proiectate colectoare de canalizare.
- 1 stație de pompare ape uzate și conductă de refulare din PEID PE100 RC PN6 cu dungă maro cu o lungime de 692 m.

Numărul de racorduri a fost estimat la 114 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Petea vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a localității Dorolt.

### **Agglomerația Apateu**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajera în Aglomerația Apateu în lungime totală de 3.052 m.





**Figură 3.6.2-4 Aglomrarea Apateu - stanga (sursa Google Earth)**

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Apateu** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 1.803 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 1.249 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 1 stație de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 145 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de forma circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și rama din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospeciilor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza camine prefabricate carosabile.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Apateu vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a localității Petin către Satu Mare.

### Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului, pe zonele de rețea canalizare menajera au fost prevăzute stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

**Tabel 3.6.2-2 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Decebal**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1.	SPAU1	Str. 101-649	160	478
2.	SPAU2	Str. 101-637	160	442
3.	SPAU3	Str. 101-629	180	382
4.	SPAU4	Str. Principală	180	957
5.	SPAU5	Str. Principală	200	3395
<b>TOTAL</b>				<b>5.654</b>

**Tabel 3.6.2-3 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Doba**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1.	SPAU1	Str. Nr. 2	75	342
2.	SPAU2	Str. Nr. 4	75	354

3.	SPAU3	Str. Nr. 5	125	374
4.	SPAU4	Str. Nr. 10	140	24
5.	SPAU7	Str. Nr. 11	160	2855
<b>TOTAL</b>				<b>3.949</b>

**Tabel 3.6.2-4 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Petea**

Nr. crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1.	SPAU1	Str. 41-1	75	692
<b>TOTAL</b>				<b>692</b>

**Tabel 3.6.2-5 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Apatou**

Nr. crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1.	SPAU2	Str.142-97-1	90	1048
<b>TOTAL</b>				<b>1048</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zona. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, PN6.

### **Tratarea avansată a namolului la SEAU existent Satu Mare**

Având în vedere rezultatele analizei de opțiuni privind managementul namolurilor este necesară achiziționarea unei instalații de uscare a namolului amplasată în cadrul Stației de epurare Satu Mare, care va asigura urcarea (90%SU) întregii cantități de namol generate de stațiile de epurare existente sau realizate/extinse prin proiect.

Pentru reducerea volumului de namol rezultat din procesul de epurare a apelor uzate și valorificarea energetică și materială ulterioară, prin co-procesare la Fabrica de ciment Alesd, este prevăzută a se instala la Satu Mare o instalație de uscare a namolului cu următoarele scopuri:

- ❖ Stabilizare pentru reducerea mirosului și a conținutului de microorganisme patogene,
- ❖ Reducerea volumului și a costurilor de transport,
- ❖ Respectarea cerințelor legale și strategice privind managementul namolurilor;
- ❖ Valorificarea energetică și materială a namolurilor prin co-procesarea acestora la fabrica de ciment Alesd

Instalația de uscare va procesa namolurile generate în cadrul stațiilor de epurare aflate în aria de operare a SC APASERV SA. (stații de epurare realizate/extinse prin proiect, stații de epurare realizate prin POS Mediu și stații de epurare existente).

Instalația de uscare a fost dimensionată la capacitatea de **18500 t/an (17500 mc/an)**, obținându-se cca **5000t/an (9000mc/an)** namol uscat.

În tabelul următor se prezintă cantitățile totale de namol estimate a fi generate în cadrul stațiilor de epurare, în perioada 2022-2050:

	an	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Instalație uscare -Input</b>	l.e	253017	247262	233902	221812	208630	194839	180868
	t SU/an	4085	3992	3784	3590	3377	3155	2930
	mc/an	17448	17046	16152	15313	14399	13443	12475
	t/an	18306	17885	16947	16067	15108	14105	13090
<b>Instalație uscare –Output (namol uscat 90%SU)</b>	mc/an	<b>8928</b>	<b>8723</b>	<b>8265</b>	<b>7836</b>	<b>7368</b>	<b>6879</b>	<b>6384</b>
	t/an	<b>5089</b>	<b>4972</b>	<b>4711</b>	<b>4467</b>	<b>4200</b>	<b>3921</b>	<b>3639</b>

Avantajele uscării termice a namolului:

- ❖ Produsul este stabil pentru o lungă perioadă de timp,
- ❖ Eliminarea microorganismelor patogene,
- ❖ Miros redus chiar dacă se utilizează namol brut,
- ❖ Reducerea volumului namolului uscat
- ❖ Cheltuieli de transport și stocare reduse,
- ❖ Foarte bine acceptat de către fermieri pentru fertilizare și ușor de împrăștiat cu mașini specifice datorită stării granulare,
- ❖ Poate fi co-incinerat fără consum ridicat de combustibil,
- ❖ Poate fi utilizat ca și combustibil datorită aportului de putere calorifică.

### Descrierea instalației de uscare a namolului

În conformitate cu Analiza de opțiuni privind gestionarea namolurilor și Strategia de gestionare a namolurilor realizate în cadrul SF, prin proiect se va achiziționa o instalație de uscare a namolului care va deservi stațiile de epurare din aria proiectului. Stația de uscare va asigura uscarea namolului la 90% SU. Namolul obținut va fi valorificat energetic și material prin co-procesarea acestora în cuptorul de clincher de la Fabrica de ciment Alesd.

Instalația de uscare va fi amplasată în incinta SEAU Satu Mare.

Instalația de uscare namol va procesa o cantitate de cca 18500 tone/an namol deshidratat (22 – 25% SU) obținându-se cca 5089 t/an (8928mc/an) namol uscat cu un conținut de 90% SU, rata de evaporare a apei fiind de 1.8t/h. Rata de alimentare a uscătorului este de cca 2.5 t /ora, obținându-se cca 0.695 t/ora namol uscat cu 90%SU.

Instalația de uscare va opera 24h/zi, 7 zile pe săptămână, 305 zile/an, respectiv 7322h/an.

Namolul uscat 90% SU va fi descărcat în containere, stocat temporar pe amplasament și apoi transportat la fabrica de ciment Alesd.

Dotări instalației de uscare:

- ❖ 1 linie de uscare cu bandă cu suprafață de 51 mp
- ❖ Hala uscător namol cca 400 mp
- ❖ Buncar alimentare uscător 50 mc
- ❖ Biofiltru (80-90 mp, respectiv 3 containere 2.2m x13.2 m)
- ❖ Zona recepție (construcție acoperită existentă 2346 mp)
- ❖ Zona stocare namol uscat (construcție acoperită existentă 3521 mp)
- ❖ Alei, platforme manevră

- ❖ Conectare utilități: apă, gaze naturale, energie, canalizare
- ❖ Echipamente de automatizare și monitorizare proces și Sistem SCADA
- ❖ Sistem de supravechere video în camera de uscare.

<b>Constuctii auxiliare Instalatia de uscare</b>		<i>Suprafata (mp)</i>
1	Platforma Biofiltru (approx. 85 – 90 m <sup>2</sup> , 3 x container 2,2 x 13,2 m)	90 mp
2	Cladire instalatie de uscare (approx. 30 x 13,5 x 9,5 m L x W x H)	400 mp
3	Sopron receptie namol	investitie existenta
4	Buncar (buffer tank) in sopron receptie namol 50 mc	20 mp
5	Alee transport namol de la instalatia de deshidratare SEAU Satu Mare la instalatia de uscare	300 mp
6	Alee transport namol de la instalatia de uscare la facilitatea de stocare namol uscat	100 mp
7	Sopron stocare namol uscat	investitie existenta
8	Conectare utilitati (natural gas, electricity, technological water, potable water, sewage)	
10	Alei , platforma manevre , etc.	750 mp

Pentru uscarea namolurilor se vor folosi :

- ❖ Gaz natural ca surse de incalzire a aerului la 130°C (83mc /tona de apa evaporata) consum nominal 149 Nmc/h, consumul termic este de 1475 kWh/h;
- ❖ Energie electrica pentru functionarea ventilatoarelor și echipamentelor electrice (cca 104kW (cca 62 kWh pentru evaporarea unei tone de apa))
- ❖ Apa pentru racirea aerului in condensator 66 mc/h la temperatura de 20°C.
- ❖ Apa sprinkler 32 mc/h
- ❖ Aer ambiental pentru racire namol 7850 mc/h.

Namolul ud (25% SU) va fi amestecat cu namolul uscat (90% SU) in scopul eficientizarii procesului de uscare și incarat pe banda de uscare. Instalatia este formata dintr-o linie de uscare cu banda, combustibilul utilizat fiind gazul natural. Aerul cald va fi circulat prin masa de namol de sus in jos și recirculat partial in procesul de uscare, in scopul recuperarii caldurii.

Procesul de uscare este complet automatizat, fiind monitorizat și controlat SCADA și video. Vor fi monitorizate continuu continutul de CO și praf din aerul circulat, dupa trecerea prin masa de namol. Aerul de uscare care nu este recirculat va fi evacuat și dirijat la condensator și apoi introdus într-un biofiltru pentru neutralizarea eventualelor mirosuri neplacute și retinerea particulelor de praf și evacuat in atmosfera.

In cazul in care se constata depasiri ale concentratiilor de praf sau CO instalatia se opreste automat și se pornesc splikerele.

Emisiile la evacuarea din biofiltru vor avea urmatoarele concentratii:

- ❖ Emisii de praf 5-20 mg/mc
- ❖ H<sub>2</sub>S ≤ 2 ppm

- ❖  $\text{NH}_3 \leq 10$  ppm

Emisii de zgomot: (<78dBA (1m))

- ❖ Sistem Scada

### **Descrierea Fluxului tehnologic**

Namolul care urmează să fie uscat este depozitat într-un buncar de alimentare de unde se asigură cu ajutorul unei transportor melcat alimentarea continuă, cu viteză și doză controlată, astfel încât namolul să fie distribuit uniform pe banda de uscare. Pentru eficientizarea instalației, namolul cu 25% SU este amestecat cu namol uscat recirculat (90% SU), astfel încât namolul care intră în instalație să aibă umiditatea de 60%SU.

În timp ce namolul este trecut prin uscător, acesta este încălzit cu aer de uscare. Care circulă prin masa de namol de sus în jos și usucă namolul. Rata de evaporare a apei este de 1.8 t/h. După zona de uscare produsul este răcit apoi namolul uscat cu un conținut de 90% SU este recirculat în zona de alimentare a uscătorului sau este descărcat în containere și transportat în zona de stocare temporară a namolului urmând să fie transportat la Fabrica de ciment în vederea valorificării energetice.

Aerul de uscare este încălzit prin arderea gazului metan. Arzătorul este amplasat pe conductele de circulație a aerului de uscare. Uscătorul are diferite zone de uscare care pot fi adaptate la diferite temperaturi de uscare.

Aerul de uscare circulă de sus în jos prin masa de namol de pe banda și asigură uscarea namolului. Pentru creșterea eficienței termice aerul cald este recirculat parțial, fiind reintrodus în circuitul aerului de uscare, după reîncălzirea până la temperatura de uscare. O parte din aerul cald este extras și dirijat către un condensator cu injecție directă de apă și apoi introdus în biofiltru (temperatura 37°C) pentru eliminarea mirosurilor și a emisiilor de praf. Pentru răcirea aerului din condensator se vor utiliza 66 mc/h de apă la temperatura de 20°C, temperatura apei de retur fiind de 37 °C.

Toate componentele uscătorului, respectiv banda de uscare, se află sub un ușor vacuum (10-20 mmH<sub>2</sub>O), prevenind astfel producerea emisiilor de praf și împrăștierea mirosurilor.

După zona de uscare, namolul este răcit în zona de răcire. Răcirea masei de namol se va realiza cu aer ambiental cu temperatura între 5-30°C.

La finalul benzii namolul uscat cu un conținut de 90% SU este descărcat într-un transportor și va fi recirculat în zona de amestecare și este descărcat în sistemul de stocare al produsului final.

Namolul uscat asigură respectarea cerințelor legislative referitoare la controlul patogenilor deoarece temperatura depășește 80°C.

Namol uscat va avea densitatea de 400-570kg/mc și o granulatie de 0.5-20mm.

### **Control și automatizare**

Întregul proces de uscare este controlat astfel încât să nu apară temperaturi critice sau concentrații de praf.

Gradul ridicat de automatizare și monitorizarea continuă a tuturor parametrilor relevanți pentru siguranța instalației asigură ca sistemul este oprit automat în cazul unei erori de operator sau dacă valorile limită sunt depășite.

De asemenea, instalația realizează măsurări continue ale concentrațiilor de CO și praf în aerul de uscare, iar dacă limitele sunt depășite, sistemul este oprit automat și namolul este stopit cu apă din sprinklere și este acționat sistemul de exhaustare al aerului.

Nu este necesară prezența continuă a operatorului datorită standardelor ridicate de siguranță și automatizare.

Întreaga instalație este controlată cu un sistem SCADA. Pornirea și oprirea instalației se realizează aproape automat printr-o comandă pre-programată (cu 5-15 minute înainte)

În timpul operării sunt monitorizate toate datele relevante ale procesului. Sistemul este dotat cu camere video amplasate în zona de amestecare a namolului, zona de alimentare și zona procesului de uscare pe banda. De asemenea, depășirile valorilor limită pentru CO și praf, erorile, sunt afișate.

### **Intretinere**

Se vor realiza lucrări uzuale de întreținere cum ar fi curățarea periodică, ungerea cu ulei sau schimbul de ulei ale elementelor mecanice. De asemenea se vor realiza operații periodice de inspecție a usilor, ventilatoarelor, transportoare, echipamentului de dozare și mixer.

Uscatorul este dotat cu echipament automat de curățare a benzii.

### 3.6.2.2 Cluster Carei

Zona de deservire a SEAU Carei va include următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-6 – Aglomerări și localități care vor intra în componența cluster-ului Carei**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Tiream</b>	1	Localitatea Tiream	Tiream
<b>Agglomerarea Sanislau</b>	2	Localitatea Sanislău	Sanislau
<b>Agglomerarea Urziceni</b>	3	Localitatea Urziceni	Urziceni

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster vor fi epurate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Carei. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiză în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

### Reteaua de apă uzată

#### Agglomerarea Tiream

Prin prezentul proiect s-a propus inființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea Tiream în lungime totală de 10.961 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Tiream** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 6.986 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 3.975 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 4 stații de pompare ape uzate;

Numărul de racorduri a fost estimat la 601 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Tiream vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a localității Carei.

## **Aglomerarea Sanislau**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea Sanislau în lungime totală de 25.801 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Sanislau** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 17.680 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 8.041 m;
- Colector din PEID pe o lungime de 30 m;
- Colector din PAFSIN pe o lungime de 50m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 10 stații de pompare ape uzate;

Numărul de racorduri a fost estimat la 1240 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Sanislau vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a localității Ciurmești.

## **Aglomerarea Urziceni**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea Urziceni în lungime totală de 11.304 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Urziceni** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 6.713 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 4.591 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 4 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 537 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Urziceni vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a localității Carei.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.



Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Cămine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și rama din fontă și placa din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Cămine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor cămine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Pereții tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare. Conductele de protecție din oțel vor avea diametrul egal cu 1,5x diametrul nominal al conductei de rețea protejată

## Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6 respectiv Pn10.

**Tabel 3.6.2-7 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tiream**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	DJ104M	140	6172
2	SPAU2	Str. Ianculesti	90	700
3	SPAU3	Str. Banat	90	481
4	SPAU4	Str. Garii	110	1055
<b>TOTAL</b>				<b>8408</b>

**Tabel 3.6.2-8 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Sanislau**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU 1	DJ196C	90	214.7
2	SPAU 10	Str. Garii	90	237.0
3	SPAU 2	Str. Crinului	90	379.2
4	SPAU 3	Str. Avram Iancu	90	466.0
5	SPAU 4	DJ196C	110	839.5
6	SPAU 5	Str. Ogarului 3	110	7407.5
7	SPAU 6	Str. Voluntari 2	90	595.0
8	SPAU 7	Str. Horea 1	125	571.5
9	SPAU 8	Str. Tudor Vladimirescu 1	90	905.0
10	SPAU 9	Str. Horea 7	90	440.0
<b>TOTAL</b>				<b>12055.49</b>

**Tabel 3.6.2-9 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Urziceni**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Schwartz	90	340.49
2	SPAU2	Str. Bogdan Voda	90	533.79
3	SPAU3	Str. Mica	90	188
4	SPAU4	Str. Gojon	160	817.57
<b>TOTAL</b>				<b>1879.85</b>

### 3.6.2.3 Aglomerarea Negresti - Oas

Aglomerarea Negresti - Oas cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.2-10 – Localități componente aglomerarea Negresti - Oas**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Negresti-Oas</b>	1	Localitatea Negresti - Oas	Negresti - Oas
	2	Localitatea Tur	Negresti - Oas
	3	Localitatea Luna	Negresti - Oas

Toate debitele uzate menajere aferente acestei aglomerări sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Negresti Oas. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

#### Reteaua de apă uzată

##### Agglomerarea Negresti - Oas

Localitatea Negresti - Oas

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea Negresti - Oas în lungime totală de 23.245 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Negresti - Oas** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 16.961 m (din care 28m supratraversari);
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 6.284m (din care 36m subtraversari și 13 m supratraversari);
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 17 stații de pompare ape uzate cu o lungime cumulată a conductelor de refulare de 5.721 m (din care 57m subtraversari și 84m supratraversari).

Numarul de racorduri a fost estimat la 824 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Negresti Oas vor fi transportate, catre Statia de Epurare Ape Uzate existenta a orasului Negresti Oas.

### **Localitatea Tur**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere in localitatea Tur in lungime totala de 21.445 m.

Reteaua de canalizare proiectata in localitatea **Tur** menajera are urmatoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 15.622 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 5.823 m (din care 49 m subtraversari);
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbari de directie si intersectii de colectoare;
- 10 statii de pompare ape uzate cu o lungime cumulata a conductelor de refulare de 4.914 m (din care 95m supratraversari).

Numarul de racorduri a fost estimat la 934 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Tur vor fi transportate, catre Statia de Epurare Ape Uzate existenta a orasului Negresti Oas.

### **Localitatea Luna**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere in localitatea **Luna** in lungime totala de 4.480 m.

Reteaua de canalizare proiectata in localitatea **Luna** menajera are urmatoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 4.480 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbari de directie si intersectii de colectoare;
- 3 statii de pompare ape uzate cu o lungime cumulata a conductelor de refulare de 713 m (din care 97m supratraversari).

Numarul de racorduri a fost estimat la 108 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Luna vor fi transportate, catre Statia de Epurare Ape Uzate existenta a orasului Negresti Oas.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Pereții tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnălizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### Statiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului, pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost prevăzute stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

**Tabel 3.6.2-11 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Negrești Oas**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire	Lungime
			SPAU	refulare
				m
1	NEGRESTI - OAS	Negrești - Oas	SPAU 1NO Poptileni	216.0
2			SPAU 2NO Borcutului	100.0
3			SPAU 3NO Valea Cerbului	254.0
4			SPAU 4NO Lacramioarelor	301.0
5			SPAU 5NO Zorilor_3	60
6			SPAU 6NO Popești	213.0
7			SPAU 7NO Sperantei	119
8			SPAU 8NO Victoriei	8.0
9			SPAU 9NO Grindurii	291.0
10			SPAU 10NO Dumbrava	298.0
11			SPAU 11NO Nuferilor	25.0
12			SPAU 12NO Stejarului	336
13			SPAU 13NO Ion Creanga	1161
14			SPAU 14NO Ion Creanga	709
15			SPAU 15NO Salcamilor	196.0
16			SPAU 16NO Gara Noua	508.0
17			SPAU 17NO Victoriei	926.0
<b>Total general</b>				<b>5.721</b>

**Tabel 3.6.2-12 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tur**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1	NEGRESTI - OAS	Tur	SPAU 1T str. Turului	344.0
2			SPAU 2T str. 5-1	39
3			SPAU 3T str. 5-2	1111.0

4			SPAU 4T str. 4-1	69
5			SPAU 5T str.4_2	1116.0
6			SPAU 6T str. Turului-8	25
7			SPAU 7T str. 9	24
8			SPAU 8T str. Mesteacanului_2	1754.0
9			SPAU 9T Gara Veche_2	254.0
10			SPAU 10T Gara Veche_1	178.0
<b>Total general</b>				<b>4914</b>

10

**Tabel 3.6.2-13 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Luna**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime
				refulare
				m
1	NEGRESTI - OAS	Luna	SPAU 1L Luna_1	656
2			SPAU 2L Luna_2	28
3			SPAU 3L Luna_3	29
<b>Total general</b>				<b>713</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zona. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, PN6.

#### 3.6.2.4 Cluster Tășnad

Clusterul Tășnad cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-14 – Aglomerări și localități componente cluster Tășnad**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Tășnad</b>	1	Localitatea Tășnad	Tășnad
<b>Agglomerarea Santău</b>	2	Localitatea Santău	Santău

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Tășnad. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

#### **Reteaua de apă uzată**

##### **Agglomerarea Tășnad**

##### **Localitatea Tășnad**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea **Tășnad** în lungime totală de 2.597 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Tasnad** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 341 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 2256 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 98 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

## **Aglomerarea Santău**

### **Localitatea Santău**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Santău** în lungime totală de 16.746 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Santău** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 5.219 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 11.527 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 7 stații de pompare ape uzate;

Numărul de racorduri a fost estimat la 774 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Santău vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera existentă a localității Tasnad.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.



Trecerea tevilor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospeciilor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza camine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor camine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnălizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### **Statiile de pompare a apei uzate**

Datorită configurației terenului pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă, după caz. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

### **Tabel 3.6.2-15 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tășnad**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Infratirii	90	2393
2	SPAU2	Str. Viilor	75	211
3	SPAU3	Str. Infratirii	90	30
<b>TOTAL</b>				<b>2634</b>

**Tabel 3.6.2-16 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Santău**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. 2	75	100
2	SPAU2	Str. Principală	90	1134
3	SPAU3	Str. 4	90	218
4	SPAU4	Str. 16	75	932
5	SPAU5	Str. 15	75	587
6	SPAU6	Str. Principală	180	5118
7	SPAU7	Str. 11	75	265
<b>TOTAL</b>				<b>8.354</b>

### 3.6.2.5 Clusterul Ardud

Clusterul Ardud cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-17 – Aglomerări și localități componente cluster Ardud**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Aglomerarea Ardud</b>	1	Localitatea Ardud	Ardud

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Ardud. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare

propușe prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

### **Reteaua de apă uzată**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea Ardud în lungime totală de 7.549 m. Nu vor fi intervenții pe rețeaua de canalizare existentă.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Ardud** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 6.312 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 1.237 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 9 stații de pompare ape uzate cu o lungime cumulată a conductelor de refulare de 2.906 m (din care 78 m subtraversari).

Numărul de racorduri a fost estimat la 334 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevilor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospeciilor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor cămine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC

- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu sapatura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Sapaturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului, în localitatea Arduș, pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 9 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

**Tabel 3.6.2-18 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Arduș**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare (m)
1.	ARDUȘ	Arduș	SPAU1	12
2.			SPAU2	323,6
3.			SPAU3	515
4.			SPAU4	54,4
5.			SPAU5	1109
6.			SPAU6	495,4
7.			SPAU7	6,3
8.			SPAU8	39,9
9.			SPAU9	350,5

Nr. Crt.	Denumire	Denumire localitate	Denumire	Lungime
<b>TOTAL</b>				<b>2,906</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zona. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

### 3.6.2.6 Aglomerarea Mediesu-Aurit

Agglomerarea Mediesu-Aurit cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.2-19 – Localități componente aglomerare Mediesu-Aurit**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Mediesu-Aurit</b>	1	Localitatea Mediesu-Aurit	Mediesu-Aurit
	2	Localitatea Românești	Mediesu-Aurit

Toate debitele uzate menajere aferente acestei aglomerări sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Mediesu Aurit. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că vor fi necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

#### Reteaua de apă uzată

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea și extinderea rețelei de canalizare menajere în localitățile Mediesu Aurit și Românești în lungime totală de 10.256 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Mediesu-Aurit** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 6.786 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 3.470 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 6 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 502 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Românești** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 3.701 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;

- 3 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 238 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Pereții tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Romanesti vor fi transportate, prin pompă, către rețeaua de canalizare menajeră existentă a localității Mediesu Aurit.

### Statiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă, după caz. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-20 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Mediesu-Aurit**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Garii	75	630
2	SPAU2	Str. Teilor	75	728
3	SPAU3	Str. Locuri Vechi 2	90	9
4	SPAU4	SPAU4 Str. Locuri Noi 3	200	583
5	SPAU5	Str. Principala	110	352
6	SPAU6	Str. Locuri Noi 1	90	101
<b>TOTAL</b>				<b>2.403</b>

**Tabel 3.6.2-21 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Romanesti**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Tiganilor	75	372
2	SPAU2	Str. Kis Gy	125	2572
3	SPAU3	Str. Din Jos	75	50

**TOTAL**

**2.994**

### **Statie de epurare a apei uzate**

Aglomerarea **Mediesu-Aurit** cuprinde localitățile Mediesu-Aurit și Românești.

Stăția de epurare existentă va fi extinsă astfel încât să fie capabilă să trateze apa uzată provenită de la o populație de circa 3595 LE, extindere necesară după modificarea rețelei de canalizare existente.

- ❖ Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului ;
- ❖ Tratarea namolului: ingrosare, deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme ;
- ❖ Emisar raul Someș.

### **Situatia existentă**

Sistemul de canalizare a fost pus în funcțiune în a doua jumătate a anului 2013, iar rețeaua de canalizare acoperă aproximativ 54% din trama strădala a localității.

Apele uzate colectate sunt transportate spre o stație de epurare existentă, tip monobloc, având capacitatea de 100 mc/zi și 500 L.E. Emisarul este un canal de irigații situat în apropiere.

Stăția de epurare existentă constă din următoarele : gratar rar cu cos, cu orificii de 20 mm, bazin sedimentare primară, bazin egalizare/omogenizare, reactor biologic, unitate dezinfectie UV, unitate deshidratare namol.

### **Situatia propusa**

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate pentru a se atinge un grad de conectare de 100%, este necesară extinderea stației de epurare existente astfel încât capacitatea de tratare a acesteia să permită epurarea debitelor uzate aferente întregii aglomerații.

Se propune realizarea unui gratar rar, pentru întreg debitul provenit de la sistemul de canalizare din localitate. În aval de gratarul rar se va realiza o cameră de distribuție care va asigura repartizarea debitelor influente spre cele două linii de epurare: cea existentă – pentru 500 de LE, respectiv  $Q_{max\ zi}$ : 100 mc/zi, și cea nouă, pentru 3095 de LE, respectiv  $Q_{max\ zi}$ : 429.65 mc/zi.

Schema de tratare pentru SE Mediesu-Aurit cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompă admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, decantoare secundare, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluente, bazin stocare namol, stație ingrosare și deshidratare namol, stație pompă supernatant, depozit de namol.

Debite și încărcări de calcul :

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.



Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite caracteristice stația de epurare nouă:

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
debit caracteristic	<b>330.50</b>	<b>429.65</b>	<b>49.60</b>	<b>1.84</b>

Încărcări apă uzată, inclusiv stația de epurare existentă:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	216	407.25
CCO-Cr	431	814.50
MTS	252	475.13
TN	39.5	74.66
TP	7.2	13.58

Încărcări apă uzată, stație de epurare nouă:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	186	432.21
CCO-Cr	371	864.42
MTS	214	504.25
TN	34	79.24
TP	6.2	14.41

Încărcări apă epurată:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	10.74	25
CCO-Cr	53.71	125
MTS	15.04	35
TN	6.44	15
TP	0.86	2

### **Camin admisie, gratare rare și stație pompare**

Colectorul nou de apă uzată se va racorda în noua stație de epurare, în caminul de admisie al acesteia. În aval de caminul de admisie în stație, se va amenaja o cameră prevăzută cu două gratare rare cu curățire manuală.

Distanța între barele grătarelor rare: 20 mm.

Retinerile gratarului rar se vor descarca în container.

După trecerea prin gratarul rar, apă uzată este dirijată spre o cameră de distribuție care va asigura repartitia debitului de apă uzată spre stația existentă și spre noua stație de epurare.

Din camera de distribuție apă uzată ajunge în stația de pompare de admisie în stația de epurare. Stația de pompare se va echipa cu 2+1 pompe, cu turatie variabila.

### **Instalație pretratare mecanică**

Treapta de pre epurare mecanică va cuprinde două unități compacte cu grătare, deznisipator și separator de grăsimi. Fiecare unitate va fi dimensionată pentru un debit maxim de 9 l/s. Instalațiile compacte de pre-epurare cuprind grătare dese sau site, unitatea de spălarea și presarea a materialului reținut, deznisipatoare și separatoare de grăsimi, aerate, suflante, instalații evacuare nisip și grăsimi, instalație de spălare și deshidratare a nisipului și conductă de ocolire pentru fiecare unitate. Treapta de epurare mecanică va fi amplasată într-o clădire închisă, cu structura de rezistență metalică.

Retinerile de la grătare, spălate și compactate, precum și nisipul reținut spălat și deshidratat, vor fi încărcate în containere care să poată fi imediat evacuate și transportate în altă locație.

Grăsimile reținute vor fi descarcate într-un camin colector de grăsimi situat în imediată apropiere a halei, de unde vor fi îndepărtate cu vidanja.

Clădirea grătarelor va fi prevăzută cu un sistem de ventilație forțată ce asigură o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de evacuarea a aerului viciat se va prevedea un recuperator de căldură pentru preîncalzirea aerului proaspăt introdus iarna. În timpul iernii, clădirea va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de + 12°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă. Se va prevedea un sistem de drenaj care să asigure îndepărtarea apei de spălare spre sistemul de canalizare din zonă. Se vor asigura conexiuni la sistemul de apă potabilă și furtunuri pentru spălarea pardoselii clădirii.

#### **Unitatea de descarcare a vidanjelor**

Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisternă (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar.

Echipamentul de recepție și instalațiile aferente vor fi amplasate într-o încăpere separată din clădirea stației de grătare sau într-o clădire separată. Flansele/mufele de conectare pentru descarcarea camionului vor fi amplasate la exteriorul clădirii. Zona de acces a camioanelor cisternă va fi betonată și amenajată astfel încât să poată fi spălată cu jet de apă sub presiune. Pentru aceasta se va prevedea la interiorul clădirii un punct de conexiune la sistemul de apă de serviciu. Apa de la spălare va fi canalizată către stația de pompare a apelor uzate interne.

Echipamentul va fi conectat la rețeaua de apă de serviciu. Se vor asigura: un punct de conectare la rețeaua interioară de apă de serviciu și un furtun de spălare cu jet pentru spălarea suprafeței interioare a camerei echipamentului de recepție; pardoseala din beton va fi prevăzută cu pantă de scurgere și un punct de colectare a apelor murdare de spălare; apa de la spălarea reziduurilor nedegradabile separate din namolul septic și apa de spălare a suprafețelor de lucru vor fi dirijate către bazinul tampon.

Debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat vor fi măsurate online, afișate local și înregistrate de către un sistem local de monitorizare, pentru fiecare descărcare, cu identificarea camionului cisternă respectiv; informațiile vor fi stocate cel puțin local sau vor putea fi transmise sistemului central de supraveghere, SCADA;

Pe conducta de descarcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Camera echipamentelor va fi ventilată. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 4 schimburi de aer pe ora. În timpul iernii, camera va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de cel puțin + 5°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă.

### **Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație**

La ieșirea din instalația de pretratare mecanică se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr.

### **Treapta biologică**

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

Pentru asigurarea stabilizării nămolului, vârsta totală aerobă a nămolului va fi de minim 25 de zile, la temperatura de 12°C. Se va acorda o atenție deosebită realizării unei proiectări a bazinelor prin care se evită dezvoltarea excesivă a organismelor filamentoase și acumularea de spumă și crustă, cât și realizării unei proiectări care permite o amestecare adecvată și evită apariția depozitelor de nămol pe fundul bazinului.

Sistemul de aerare va fi un sistem acționat automat cu randament ridicat ce garantează costuri de operare scăzute.

Pentru a economisi energie și pentru a obține condiții optime de proces, concentrația de oxigen dizolvat trebuie să fie controlată separat în fiecare bazin de nămol activ cu ajutorul echipamentelor de măsură.

Ca cerință minimă, concentrația de oxigen din fiecare bazin de nămol activ va fi înregistrată de sistemul centralizat SCADA. Sistemul de aerare va fi dimensionat pentru a fi capabil să mențină un nivel al oxigenului dizolvat (DO) de cel puțin 2 mg/l în fiecare dintre compartimentele bazinului de aerare în condiții de vârf de încărcare și la cea mai ridicată temperatură estimată a apei uzate.

Debitul de aer insuflat trebuie să fie reglabil automat (în bucla închisă) în funcție de concentrația de oxigen presetată și controlată de senzorii (sondele) de oxigen din bazine.

### **Stație de suflante**

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire din închideri usoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Se va prevedea un număr minim de 2+1 suflante.

Camera suflantelor se va încălzi și ventila corespunzător.

### **Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului**

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice și în camera de distribuție de la decantoarele secundare. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dubla membrană, amplasat într-o încăpere din cadrul stației de suflante. În aceeași încăpere se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Încăperea respectivă va fi prevăzută cu ventilație, dus și chiuvetă și instalație de încălzire. Soluția va fi transportată prin conducte PVC către punctele de injecție.

Instalația de dozare va fi amplasată la interior unde se va asigura o temperatură minimă de 12 °C și va fi compusă din pompe dozatoare adecvate pentru soluția de clorură ferică care vor trebui să asigure toată gama de debite de injecție necesare de la etapa de punere în funcțiune până la atingerea încărcărilor de poluare de proiectare. Pentru fiecare din cele două puncte de injecție se vor instala cel puțin câte o pompă în funcțiune plus o pompă în stand-by, cu capacitatea de a injecta doza maximă necesară de clorură ferică.

### **Decantare secundară**

Proiectarea decantării secundare se va baza pe un standard de proiectare recunoscut internațional.

Parametrii obligatorii de proiectare pentru bazinele de decantare secundară sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Namolul colectat va fi evacuat din decantor în funcție de nivelul paturii de namol, în acest sens se vor instala senzori ce vor transmite informațiile în sistemul SCADA.

Debit de dimensionare	Q <sub>max zi</sub>
Debit de verificare	Q <sub>max orar</sub>
Număr minim necesar de bazine de decantare	2
Indicele minim de volum al nămolului (SVI) care trebuie folosit în proiectare	110 ml/g

### **Debitmetru și măsurare calitate efluent**

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

Apă epurată va fi descărcată spre emisar.

### **Conducta de descarcare**

Apa epurată, va fi transportată prin pompă către emisar, Raul Someș. Conducta de refulare va avea o lungime de aprox 6 km, iar această soluție a fost identificată ca urmare a deciziei ANIF de a interzice orice descărcări de debite în canalele de irigație/drenaj/desecare din zona amplasamentului SEAU.

Conducta de descărcare a efluentului va fi dimensionată luând în considerare debitul de calcul și regimul de funcționare al acesteia, ținând cont de fluctuațiile nivelelor în emisar. În funcție de soluția Antreprenorului, în cazul în care este necesar, se va prevedea o stație de pompă apă epurată

Se va amenaja gura de descărcare în conformitate cu cerințele avizelor de specialitate.

#### **Stație de pompă nămol recirculat /nămol activ în exces**

Pompele pentru nămol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turația rotorului  $\leq 950$  rpm. Stația de pompă nămol recirculat va fi capabilă să recirculeze debite variabile cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

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

Pompele pentru nămol recirculat vor fi cu turație variabilă.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre atât pe conducta de nămol activat recirculat cât și pe conducta de nămol în exces.

Număr minim necesar de pompe nămol recirculat inclusiv unități de rezervă	2+1
Număr minim necesar de pompe nămol activ în exces inclusiv unități de rezervă	1+1

#### **Stație de pompă apă tehnologică**

Stația de pompă pentru asigurarea apei de spălare necesară funcționării echipamentelor din diverse obiecte pe fluxul de tratare, va fi prevăzută cu 1+1 pompe centrifuge și instalațiile hidraulice adecvate. Apa tehnologică va fi preluată din efluentul epurat al stației de epurare. Va fi realizat un calcul al necesarului de apă tehnologică în funcție de debitul influent și recomandările furnizorilor de echipamente.

Se vor prevedea puncte de spălare în apropierea obiectelor principale ale stației de epurare.

Următoarele obiecte vor fi conectate și alimentate cu apă de spălare:

- Instalațiile de îngroșare și deshidratare mecanică a nămolului
- Stația de gratare rare și dese
- Instalația de spălare a nisipului separat
- Alte obiecte ale stației de epurare

Dimensionarea instalațiilor de pompare va ține cont de regimul de presiune solicitat de echipamentele deservite și va fi proiectat eficient pentru a acoperi varfurile de cerere, asigurându-se o rezervă de apă de minim 12 ore.

Apă pentru prepararea și dozarea chimicelor precum și apă pentru necesități igienico-sanitare va fi apă potabilă.

Se va asigura o rezervă de apă potabilă pentru prepararea polimerilor de minim 8 ore.

### **Tratarea apei de drenaj și a canalizării menajere**

Apă de ploaie de pe suprafețele pavate și acoperisuri se va infiltra de preferabil în sol evitându-se pe cât posibil admisia pe fluxul tehnologic de epurare al apei uzate. Apă uzată de la instalațiile sanitare ale clădirilor din cadrul stației de epurare va fi introdusă în linia de epurare a apelor uzate, înainte de grătare, prin pompare în cazul în care nu este posibil gravitațional.

### **Ingrosare namol**

Namolul biologic în exces va fi pompat într-un ingrosator gravitațional prevăzut cu pod raclor. Ingrosatorul va fi dimensionat pentru a trata cantitatea maximă de namol în exces generată pentru datele de proiectare și ținând cont de programul de funcționare al instalației de deshidratare. Se va avea în vedere un conținut de substanță uscată pentru namolul ingrosat de 2%. Din acest ingrosator va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului, conform programului de lucru.

Namolul ingrosat se va extrage de la fundul ingrosatorului printr-o conductă înglobată sub radierul de beton.

Funcționarea alimentării cu namol și extragerea namolului vor fi controlate automat. Sistemul de control va permite setări făcute de către operator prin intermediul sistemului SCADA. Controlul automat va asigura coordonarea în timp a pomparilor astfel încât să se asigure un bilanț echilibrat al maselor de namol la intrare și ieșirea din ingrosator și o repartitie cât mai uniformă în timp a debitelor de namol respective.

Ingrosarea namolului va avea loc într-un ingrosator static.

### **Statie deshidratare namol**

Este prevăzută o linie în operare pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată a nămolului deshidratat mecanic va fi de 25%.

Instalația de deshidratare a nămolului va fi proiectată pentru a procesa o cantitate de nămol generată în condițiile de încărcare proiectată și pentru o durată maximă de funcționare de opt (8) ore zilnic, șase (6) zile pe săptămână.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de deshidratare a namolului, se va utiliza zona de stocare intermediară a namolului deshidratat, prevăzută cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul nedeshidratat pentru cca. 15 zile de operare a stației.

Namolul deshidratat va fi automat evacuat din unitatea de deshidratare într-un sistem de transport al nămolului deshidratat într-o zonă de evacuare a nămolului. Zona de evacuare a nămolului deshidratat va fi betonată, acoperită și proiectată pentru două (2) containere de nămol (min. 6 m<sup>3</sup>

fiecare). Sistemul de transport al nămolului va fi prevăzut cu două deschideri permițând umplerea containerelor unul după altul.

Instalația de deshidratare a nămolului stabilizat va fi amplasată într-o clădire deservită de un sistem de extracție a aerului cu o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de ventilare se va prevedea un recuperator de căldură pentru reducerea consumului de energie necesar încălzirii aerului exterior introdus pe timp de iarnă. Clădirea va fi încălzită asigurându-se o temperatură de 12°C.

#### **Statie pompare supernatant**

Apele încărcate cu poluanți rezultate din procesele de spălare și din tratarea nămolului vor fi colectate, stocate într-un bazin tampon și apoi reciclate la intrarea în treapta de epurare secundară

Debitele recirculate de la îngrosarea și deshidratarea nămolurilor, de la platformele de nămol etc vor fi amestecate într-un bazin de uniformizare a supernatantului de unde vor fi transferate către epurarea apelor uzate. Volumul operational al bazinului de uniformizare a supernatantului recirculat va fi suficient pentru înmagazinare în vederea returnării treptate în flux și evitarea varfurilor de sarcină cu poluanți.

Pomparea apelor recirculate se va face utilizând pompe submersibile, cel puțin o pompă în funcțiune plus o pompă în rezervă.

Se va monta un debitmetru cu transmitere de date pe conductă de refulare a stației de pompare supernatant.

#### **Stocarea nămolului deshidratat**

Adiacent halei de deshidratare a nămolului se va realiza o hală de nămol deshidratat.

Depozitarea temporară a nămolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția de nămol a SE Mediesu-Aurit și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita nămol pe o înălțime de 1.5 m. Platformele sunt prevăzute cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Zona de stocare va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară. Supernatantul provenind din nămol va fi colectat și transferat în sistemul de canalizare supernatant.

Nămolul va fi preluat din instalația de evacuare din hală de deshidratare cu ajutorul unui transportor cu bandă și descărcat pe platformă.

Va fi asigurat un spațiu suficient sub acoperiș pentru a permite accesul încărcătorului frontal pe roți.

Parametri obligatorii de proiectare sunt indicați în tabelul de mai jos.

Capacitate de stocare pentru 100% încărcare proiectată	180	[zile]
--	-----	--------

Va fi prevăzut un echipament pentru descărcarea, împrăștierea și încărcarea nămolului deshidratat.

#### **Auxiliare**

- Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera

dispecer, birou, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare;

- Echipament de laborator: spectrofotometru portabil, dispozitiv prelevare manual, dispozitiv prelevare dipping bottle, termobalanță, termoreactor, mobilier laborator;
- 
- Post de transformare și sursa de energie de rezervă ;
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuțit cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi împrejmuțul incintei;
- Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grăsimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0.75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;

#### **Principii de proces, controlul și automatizarea stației**

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

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

- ❖ Influent în stația de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat și în exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Măsurători de nivel

- ❖ Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:
  - la toate stațiile de pompare;
  - grătare amonte / aval;
- ❖ Măsurătorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

Măsurători analitice

- ❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

Monitorizarea calității influentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>



- NH<sub>4</sub>
- Conductivitate
- MTS

#### Monitorizarea calității efluentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- MTS

#### Monitorizarea în bazinele biologice

- pH
- temperatură
- NO<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>
- SS
- O<sub>2</sub>

#### Treapta mecanică:

- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS în apa uzată la intrarea în stație;
- Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

#### Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu namolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura;
- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub> în apă epurată la ieșirea din stație;

#### **Managementul namolului**

Procedeele de epurare biologică propuse se bazează pe asigurarea virstei namolului de minim 25 zile, ceea ce conduce la în procent de substanța organică din total solide conținute în namolul stabilizat de maxim 65%

Treapta de tratare a namolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 25 %.

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

Durata de depozitare a namolului deshidratat având 25% conținut de substanță uscată este de 6 luni.

### **Alimentarea cu energie electrică a obiectivului**

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

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

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

### **Instalații electrice**

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

#### **a) Instalații electrice de distribuție;**

Distribuția energiei electrice se va realiza din tabloul general de distribuție (T.G.D.) care va fi amplasat într-o încăpere special amenajată pentru tablouri și aparataj electric, adiacentă postului de transformare.

În tabloul general de distribuție se vor prevedea circuite pentru alimentarea în sistem de distribuție de tip radial a receptoare electrice.

#### **b) Instalații electrice de forță;**

Instalațiile electrice de forță cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare și coloanele de energie electrică aferente tablourilor de acționare, protecție și comandă ale echipamentelor și utilajelor tehnologice.

### c) Instalații electrice de iluminat și prize;

Tipul iluminatului va fi ales ținând cont de caracteristicile și destinația încăperilor. Iluminatul general este prevăzut să se realizeze prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente având un grad de protecție determinat de destinația încăperilor și de sistemul de montaj (aparent sau încastat în tavan fals casetat sau continuu).

Comanda iluminatului se va realiza local cu ajutorul întrerupătoarelor și comutatoarelor.

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri și conform normativului I7-2011, în clădire vor fi prevăzute sisteme de iluminat de siguranță de securitate pentru evacuarea din clădire și pentru evitarea panicii.

### d) Instalații electrice de iluminat exterior

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevăzuți stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 poziții montată pe usa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular comandat de o fotocelulă.

### e) Instalații electrice de protecție și împământare.

Protecția împotriva atingerilor indirecte ale instalațiilor electrice se va face ca măsură principală, prin legarea la nulul de protecție, iar ca măsură suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasa metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Măsurile de protecție se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrică.

Pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice va fi prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), montată pe un catarg metalic, conform normelor în vigoare.

La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pământ artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pământ se vor interconecta.

#### 3.6.2.7 Cluster Valea Vinului

Clusterul Valea Vinului cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-22 – Aglomerări și localități componente cluster Valea Vinului**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Aglomerarea Lipau</b>	1	Localitatea Lipău	Culciu
<b>Aglomerarea Valea Vinului</b>	2	Localitatea Valea Vinului	Valea Vinului
<b>Aglomerarea Culciu</b>	3	Localitatea Cărășeu	Culciu
	4	Localitatea Culciu Mare	Culciu
	5	Localitatea Culciu Mic	Culciu
	6	Localitatea Corod	Culciu

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Valea Vinului. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

## **Reteaua de apă uzată**

### **Aglomerarea Valea Vinului**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea Valea Vinului în lungime totală de 5.890 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Valea Vinului** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 5.842 m;
- colectoare din PP SN10, De 250 mm pe o lungime de 48 m;
- camine de vizitare la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 7 stații de pompare ape uzate cu o lungime cumulată a conductelor de refulare de 2342 m (din care 43 m subtraversări).

Numărul de racorduri a fost estimat la 178 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

### **Aglomerarea Culciu**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea și extinderea rețelelor de canalizare menajera în localitățile Cărășeu, Culciu Mare, Culciu Mic și Corod .

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Corod** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 1.941 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena), De 250 mm pe o lungime de 2.912 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 2 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 187 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Corod vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera propusă prin prezentul proiect a localității Culciu Mic.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Culciu Mic** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 3.219 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena), De 250 mm pe o lungime de 3.714 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;

- 2 stații de pompare ape uzate.

Numarul de racorduri a fost estimat la 245 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Culciu Mic vor fi transportate, prin pompare, catre rețeaua de canalizare menajera propusa prin prezentul proiect a localității Culciu Mare.

Reteaua de canalizare proiectata in localitatea **Culciu Mare** menajera are urmatoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 1.879 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena), De 250 mm pe o lungime de 4.681 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbari de directie si intersectii de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate.

Numarul de racorduri a fost estimat la 271 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Culciu Mare vor fi transportate, prin pompare, catre rețeaua de canalizare menajera existenta a localității Caraseu.

Reteaua de canalizare proiectata in localitatea **Caraseu** menajera are urmatoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34, De 250 mm pe o lungime de 1.207 m;
- colectoare din PP SN10 De 250 mm pe o lungime de 36 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbari de directie si intersectii de colectoare;
- 1 statie de pompare ape uzate.

Numarul de racorduri a fost estimat la 40 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

### **Aglomerarea Lipău**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere in localitatea Lipau in lungime totala de 5.097 m.

Reteaua de canalizare proiectata in localitatea **Lipau** menajera are urmatoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 5.072 m;
- colectoare din PP SN10, De 250 mm pe o lungime de 25 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbari de directie si intersectii de colectoare;
- 5 stații de pompare ape uzate.

Lista strazilor și lungimile aferente extinderii rețelei de canalizare menajeră din localitatea Lipău sunt prezentate în tabelul următor:

Numarul de racorduri a fost estimat la 213 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capatul tuturor colectorilor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospeciălor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor cămine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

## **Statiile de pompare a apei uzate**

### **Aglomerarea Lipău**

Datorită configurației terenului, în localitatea Lipău, pe zonele de extindere rețea canalizare menajeră au fost propuse 5 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

### **Tabel 3.6.2-23 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Lipău**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1	<b>CULCIU</b>	Lipău	SPAU1	490
2			SPAU2	302
3			SPAU3	222
4			SPAU4	57
5			SPAU5	13
<b>TOTAL</b>				<b>1084</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zona. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

#### **Aglomerarea Valea Vinului**

Datorită configurației terenului, în localitatea Valea Vinului, pe zonele de extindere rețea canalizare menajera au fost propuse 6 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

**Tabel 3.6.2-24 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Valea Vinului**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1	<b>VALEA VINULUI</b>	Valea Vinului	SPAU1	191
2			SPAU2	565
3			SPAU3	173
4			SPAU4	403
5			SPAU5	530
6			SPAU6	384
7			SPAU7	96
<b>TOTAL</b>				<b>2342</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zona. Conductele de refulare ale

statiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

### **Aglomerarea Culciu**

Datorita configuratiei terenului, in localitatile Caraseu, Culciu Mare, Culciu Mic si Corod pe zonele de retea canalizare menajera au fost propuse 5 statii de pompare ape uzate. Statiile de pompare sunt prefabricate, montate in carosabil, cu tablou de automatizare si control.

**Tabel 3.6.2-25 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatile Cărășeu, Culciu Mare, Culciu Mic si Corod**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1	<b>CULCIU</b>	Corod	SPAU1	549
2			SPAU2	519
3		Culciu Mic	SPAU 1	715
4			SPAU 2	813
5		Culciu Mare	SPAU3	390
6			SPAU4	400
7			SPAU5	1030
8		Cărășeu	SPAU1	5
<b>TOTAL</b>				<b>4421</b>

Din statiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, in colectoarele propuse prin proiect sau in colectoarele existente in zona. Conductele de refulare ale statiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

### **3.6.2.8 Aglomerarea Bârsău**

Aglomerarea Bârsău cuprinde urmatoarele localitati:



**Tabel 3.6.2-26 – Localități componente aglomerare Bârsău**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
Aglomerarea Bârsău	1	Localitatea Bârsău de Sus	Bârsău
	2	Localitatea Bârsău de Jos	Bârsău

Toate debitele uzate menajere aferente acestei aglomerări sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Bârsău de Sus. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

### Reteaua de apă uzată

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitățile Bârsău de Sus și Bârsău de Jos în lungime totală de 12.178 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Bârsău de Sus** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 7.172 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 5 stații de pompare ape uzate.

### Canalizare sub presiune

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1÷4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează funcție de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Bârsău de Sus sunt prevăzute:

- 14 cămine sub presiune
- 542 m rețele de canalizare sub presiune. Reteaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Numărul de racorduri a fost estimat la 218 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Bârsău de Jos** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 2.665 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilenă) De 250 mm pe o lungime de 2.341 m;

- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate.

### **Canalizare sub presiune**

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1+4 abonati, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de pompare se realizează prin racorduri individuale cu funcționare gravitațională, prin conducte PVC De 110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună a cărei diametru se dimensionează în funcție de numărul căminelor sub presiune aferente.

Pentru localitatea Bârsău de Jos sunt prevăzute:

- 5 cămine sub presiune;
- 218 m rețele de canalizare sub presiune. Rețeaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Lista strazilor și lungimile aferente rețelei de canalizare sub presiune din localitatea Bârsău de Jos sunt prezentate în Anexa nr. 3.

Numărul de racorduri a fost estimat la 115 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii aferenți colectoarelor gravitaționale proiectate vor fi racordați prin intermediul unor cămine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm. În cazul zonelor în care s-a adoptat soluția rețelelor de canalizare sub presiune se

vor folosi camine individuale de racord din polietilena ce vor comunica cu caminele de pompare prin intermediul unor conducte PVC De 110 mm.

Pentru realizarea rețelei gravitaționale conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea rețelei sub presiune, conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare : De 75 mm – De 90 mm
- presiune nominală : Pn 6

Pentru realizarea racordurilor la canalizarea gravitațională, conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Pentru realizarea racordurilor la canalizarea sub presiune, conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu sapatura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Sapaturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL).

### **Stațiile de pompare a apei uzate**

Datorită configurației terenului, în localitățile Barsau de Sus și Barsau de Jos pe zonele de rețea de canalizare menajeră au fost propuse 8 stații de pompare a apei uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

### **Tabel 3.6.2-27 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitățile Bârsău de Sus și Bârsău de Jos**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Ciuha	90	65.66
2	SPAU2	Str. Vladut	90	151.28
3	SPAU3	Str. Habadic	90	585.16
4	SPAU4	Str. Habadic	90	130.01
5	SPAU5	Str. Habadic	90	438.62
<b>TOTAL</b>				<b>1370.73</b>

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Peste Vale	90	13.2
2	SPAU2	DJ193E	90	69.7
3	SPAU3	Str. Deal	90	40
<b>TOTAL</b>				<b>122.9</b>

Din statiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, in colectoarele propuse prin proiect sau in colectoarele existente in zona. Conductele de refulare ale statiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

### 3.6.2.9 Clusterul Micula

Clusterul Micula cuprinde urmatoarele aglomerari si localitati componente:

**Tabel 3.6.2-28 – Aglomerari si localitati componente cluster Micula**

Denumire Aglomerare	Localitati componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Micula</b>	1	Localitatea Micula	Micula
<b>Agglomerarea Bercu - Nisipeni - Noroieni</b>	2	Localitatea Nisipeni	Lazuri
	3	Localitatea Bercu	Lazuri
	4	Localitatea Noroieni	Lazuri

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster sunt tratate in cadrul statiei de epurare existente din localitatea Micula. In proiectarea extinderilor/infiintarilor retelei de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a statiei de epurare existente, analiza in urma carei s-a constatat ca nu sunt necesare lucrari de extindere ale statiei de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apa uzata rezultate.

## **Reteaua de apă uzată**

### **Aglomerarea Micula**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea Micula în lungime totală de 2.649 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Micula** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 2.365 m;
- colectoare din PP SN10, De 250 mm pe o lungime de 283 m;
- camine de vizitare la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 4 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 89 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

### **Aglomerarea Bercu - Nisipeni - Noroieni**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea rețelei de canalizare menajere în localitățile Bercu, Nisipeni și Noroieni în lungime totală de 16.822 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Bercu** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 1.331 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 5.405 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 2 stații de pompare ape uzate;

Numărul de racorduri a fost estimat la 200 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Bercu vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera propusă prin prezentul proiect a localității Nisipeni.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Nisipeni** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 2.947 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 4.484 m;

- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 275 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Noroieni** menajeră are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 948 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilenă) De 250 mm pe o lungime de 1.707 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 1 stație de pompare ape uzate;

Numărul de racorduri a fost estimat la 106 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Noroieni vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajeră propusă prin prezentul proiect a localității Nisipeni.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj va fi în conformitate cu profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea colectoarelor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza camine prefabricate carosabile.

Toți utilizatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor camine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei de canalizare conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm;
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC;
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP;

Pentru realizarea racordurilor, conductele din PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poziționa subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Reteaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului. Acolo unde datorită condițiilor morfologice, nu se poate asigura viteza minimă (de autocurățire), spalarea canalelor colectoare se va realiza cu ajutorul autospecialelor.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta colectorului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea colectoarelor se va monta o bandă avertizoare de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – "Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte". Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare. Conductele de protecție din oțel vor avea diametrul egal cu 1,5x diametrul nominal al conductei de rețea protejată.

### Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă, după caz. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-29 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Micula**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. CFR	90	247.0
2	SPAU2	Str. Bogdan Voda	90	3.8
3	SPAU3	Str. Viilor	90	12.6

4	SPAU4	Str. Veronica Micle	90	5.0
<b>TOTAL</b>				<b>268.4</b>

**Tabel 3.6.2-30 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitățile Bercu, Noroieni și Nisipeni**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1 Noroieni	DJ194	90	1056.0
2	SPAU 2 Nisipeni	Str. 3-2 Nisipeni	140	4816
3	SPAU 3 Nisipeni	DJ194	90	741
4	SPAU 4 Nisipeni	DJ194	110	1190
5	SPAU 5 Bercu	DJ194	90	499
6	SPAU 6 Bercu	DJ194 B	90	914
<b>TOTAL</b>				<b>9215</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zona. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, PN10.

Apa uzată astfel colectată va fi transportată către SEAU existentă Micula, prezentată în cap. 3.3.9 Clusterul Micula.

#### 3.6.2.10 Cluster Halmeu-Turulung

Clusterul Halmeu-Turulung cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-31 – Aglomerări și localități componente cluster Turulung**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Turulung</b>	1	Localitatea Turulung	Turulung
<b>Agglomerarea Halmeu</b>	2	Localitatea Halmeu	Halmeu
	3	Localitatea Mesteacă	Halmeu
	4	Localitatea Porumbesti	Porumbesti
	5	Localitatea Cidreag	Porumbesti

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Turulung. În proiectarea extinderilor/inițierilor rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiză în urma căreia s-a constatat că vor fi necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.



## **Reteaua de apă uzată**

### **Aglomerarea Turulung**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în aglomerarea Turulung în lungime totală de 14.899 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Turulung** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 10.352 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 4.547 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 10 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 893 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

### **Aglomerarea Halmeu**

#### **Localitatea Halmeu**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea Halmeu în lungime totală de 22.212 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Halmeu** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 11.639 m;
- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 315 mm pe o lungime de 851 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 9.722 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 12 stații de pompare ape uzate;

Numărul de racorduri a fost estimat la 1056 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Halmeu vor fi transportate, prin pompare, către stația de epurare existentă a localității Turulung.

#### **Localitatea Mesteacăn**

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în localitatea **Mesteacăn** în lungime totală de 2.251 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Mesteacan** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 1.244 m;
- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 315 mm pe o lungime de 1.007 m;

- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 105 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Mesteacan vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajeră propusă prin prezentul proiect a localității Halmeu.

### **Localitatea Porumbesti**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Porumbesti** în lungime totală de 7.279 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Porumbesti** menajeră are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 5.585 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 1.694 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 5 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 520 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Porumbesti vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajeră propusă prin prezentul proiect a localității Halmeu.

### **Aglomerarea Cidreag**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în aglomerarea **Cidreag** în lungime totală de 4.551 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Cidreag** menajeră are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 2.090 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 2.461 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 295 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Cidreag vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajeră propusă prin prezentul proiect a localității Porumbesti.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectorilor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevilor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospeciilor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectorii de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poziționa subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Pereții tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalezarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – "Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte". Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL). Conductele de protecție din oțel vor avea diametrul egal cu 1,5xDiametrul nominal al conductei de rețea protejată.

### Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului, pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost prevăzute stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

**Tabel 3.6.2-32 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Turulung**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str.Pășunii	90	1176.6
2	SPAU2	Str. Aurora	90	808.8
3	SPAU3	Str. Abatorului	160	2572.9
4	SPAU4	Str. Viilor	90	292.1
5	SPAU5	Str. Victoriei	125	1213.1
6	SPAU6	Str. Digului	90	311.9
7	SPAU7	Str. Turului_1	90	482.1
8	SPAU8	Str. Salii de Sport	90	251.3
9	SPAU9	Str. Parcului	90	205.1
10	SPAU10	Str. Principala	90	196.6
<b>TOTAL</b>				<b>7510.3</b>

**Tabel 3.6.2-33 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Halmeu**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Garii_2	160	222.9
2	SPAU2	Str. Targului	160	771.3
3	SPAU3	Str. Titulescu	160	73.3
4	SPAU4	Str. Titulescu	90	416.3
5	SPAU5	Str. Arenei	160	875.3
6	SPAU6	Str. Uzinei	90	14.6
7	SPAU7	Str. Viitorului	90	963.5
8	SPAU9	Str. Piata Lemnelor	90	71.2
9	SPAU10	Str. Laterală	90	87.0

10	SPAU11	Str. Liliac	90	15.4
11	SPAU12	Str. Campului	90	475.1
12	SPAU13	Str. Abatorului	200	124.0
<b>TOTAL</b>				<b>4109.7</b>

**Tabel 3.6.2-34 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Mesteacăn**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU14	Str. Principala	200	445.4
2	SPAU15	Str. Mesteacan 5	200	644.1
3	SPAU8 Halmeu	Str. Mesteacan 2	200	1912.6
<b>TOTAL</b>				<b>3002.1</b>

**Tabel 3.6.2-35 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Porumbesti**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU4	Str. Nr. 70	90	256.67
2	SPAU5 Porumbesti	Str. Nr. 1266	160	662.75
3	SPAU6	Str. Nr. 682	90	713.66
4	SPAU7	Str. Nr. 783	90	287.29
5	SPAU8	Str. Nr. 1266	125	67.1
<b>TOTAL</b>				<b>1987.5</b>

**Tabel 3.6.2-36 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Cidreag**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Nr. 638	90	944.5
2	SPAU2	Str. Nr. 638	90	750.2
3	SPAU3	Str. Nr. 336	90	744.1
<b>TOTAL</b>				<b>2438.8</b>

### Statie de epurare a apei uzate

Clusterul Turulung cuprinde următoarele localități: Turulung, Halmeu, Mesteacă, Porumbesti, Cidreag.

În amonte, limita este data de caminul de admisie, camin de admisie ce va face parte din contractul de lucrări rețele. În caminul de admisie se va descarca rețeaua de canalizare nouă prin două conducte PEID De200, una de la Mestecanis iar cealaltă de la Turulung.

- ❖ Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului ;
- ❖ Tratarea namolului: îngrosare, deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme ;
- ❖ Emisar : Raul Tur

### **Situatia existenta**

În acest moment în localitatea Turulung este în curs de realizare un sistem centralizat de colectarea a apelor uzate, alcătuit dintr-o rețea de canalizare menajeră și o stație de epurare. Sistemul de canalizare din localitatea Turulung va fi de tip divizor. Lucrările pentru realizarea acestuia au fost începute în cadrul unui proiect anterior de finanțare, iar în acest moment sunt sistate.

Stația de epurare este în curs de construire și este dimensionată pentru un debit maxim zilnic de 510 mc/zi. Stația de epurare va include treapta mecanică, treapta biologică și linie de tratare a namolului.

Emisarul stației de epurare în curs de execuție este Raul Tur.

### **Situatia propusa**

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apelor uzate în toate localitățile din cadrul clusterului, finalizarea și extinderea sistemului de canalizare din localitatea Turulung, pentru a se atinge un grad de conectare de 100%, este necesară realizarea unei stații de epurare care să preia apa uzată care nu poate fi tratată în stația de epurare existentă.

În amonte de stația de pompare de intrare se va amenaja o cameră prevăzută cu două grătare rare, unul cu curățire mecanică și unul, de ocolire, cu curățire manuală, pentru protecția pompelor din stația de pompare ape uzate.

Stația de epurare nouă se va dimensiona pentru 5893 de LE, Q max zi: 925.3 mc/zi.

Schema de epurare pentru SEAU Turulung cuprinde următoarele: gratar rar, camera de distribuție pentru repartizarea debitelor spre cele două linii de epurare, stație pompare admisie, instalații compacte de pretratare mecanică (grătare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, decantoare secundare stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluențe, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol.

### **Debite si incarcari de calcul :**

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite de calcul, stație de epurare nouă :

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
Debite caracteristice	<b>717.10</b>	<b>925.30</b>	<b>107.00</b>	<b>3.80</b>

Incarcari apa uzata, statie de epurare noua:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	354	382.12
CCO-Cr	707	764.25
MTS	413	445.81
TN	64.80	70.06
TP	11.80	12.74

Incarcari apa epurata:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	23.13	25
CCO-Cr	115.66	125
MTS	32.39	35
TN	13.88	15
TP	1.85	2

### **Camin admisie, gratare rare si statie pompare**

Colectorul nou de apa uzata se va racorda in statia de epurare, in caminul de admisie al acesteia. In aval de caminul de admisie in statie, se va amenaja o camera prevazuta cu un gratar cu curatire mecanica si un gratar de ocolire, cu curatire manuala.

Distanța între barele gratarelor rare: 20 mm.

Retinerile gratarului rar se vor descarca in container.

Cladirea, in care se vor amplasa gratarele rare, se va incalzi si ventila corespunzator.

Dupa trecerea prin gratarul rar, apa uzata este dirijata spre statia de pompare de admisie in statia de epurare. Statia de pompare se va echipa cu 2+1 pompe, cu turatie variabila.

### **Instalatie pretratere mecanica**

Treapta de pre epurare mecanică va cuprinde doua unitati compacte cu grătare, deznisipator si separator de grăsimi. Instalatiile compacte de pre-epurare cuprind gratare dese sau site, unitatea de spalarea si presare a materialului retinut, deznisipatoare si separatoare de grasimi, aerate, suflante, instalatii evacuare nisip si grasimi, instalatie de spalare si deshidratare a nisipului si conducta de ocolire pentru fiecare unitate. Treapta de epurare mecanică va fi amplasată într-o clădire inchisa, cu structura de rezistenta metalica.

Retinerile de la gratare, spălate si compactate, precum si nisipul retinut spalat si deshidratat, vor fi încărcate în containere care sa poata fi imediat evacuate si transportate in altă locatie.

Grasimile retinute vor fi descarcate intr-un camin colector de grasimi situat in imediata apropiere a halei, de unde vor fi indepartate cu vidanja.

Clădirea grătarelor va fi prevăzută cu un sistem de ventilație forțată ce asigură o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de evacuare a aerului viciat se va prevedea un recuperator de căldură pentru preîncălzirea aerului proaspăt introdus iarnă. În timpul iernii, clădirea va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de + 12°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă. Se va prevedea un sistem de drenaj care să asigure îndepărtarea apei de spălare spre sistemul de canalizare din zonă. Se vor asigura conexiuni la sistemul de apă potabilă și furtunuri pentru spălarea pardoselii clădirii.

### **Unitatea de descarcare a vidanjelor**

Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisternă (auto-vidanje).

Descărcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar.

Echipamentul de recepție și instalațiile aferente vor fi amplasate într-o încăpere separată din clădirea stației de grătare sau într-o clădire separată. Flansele/mufele de conectare pentru descărcarea camionului vor fi amplasate la exteriorul clădirii. Zona de acces a camioanelor cisternă va fi betonată și amenajată astfel încât să poată fi spălată cu jet de apă sub presiune. Pentru aceasta se va prevedea la interiorul clădirii un punct de conexiune la sistemul de apă de serviciu. Apa de la spălare va fi canalizată către stația de pompare a apelor uzate interne.

Echipamentul va fi conectat la rețeaua de apă de serviciu. Se vor asigura: un punct de conectare la rețeaua interioară de apă de serviciu și un furtun de spălare cu jet pentru spălarea suprafeței interioare a camerei echipamentului de recepție; pardoseala din beton va fi prevăzută cu pante de scurgere și un punct de colectare a apelor murdare de spălare; apa de la spălarea reziduurilor nedegradabile separate din namolul septic și apa de spălare a suprafețelor de lucru vor fi dirijate către bazinul tampon.

Debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat vor fi măsurate online, afișate local și înregistrate de către un sistem local de monitorizare, pentru fiecare descărcare, cu identificarea camionului cisternă respectiv; informațiile vor fi stocate cel puțin local sau vor putea fi transmise sistemului central de supraveghere, SCADA;

Pe conducta de descărcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Camera echipamentelor va fi ventilată. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 4 schimburi de aer pe oră. În timpul iernii, camera va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de cel puțin + 5°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă.

### **Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație**

La ieșirea din instalația de pretratare mecanică se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>,



conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO5 și CCO-Cr.

### **Treapta biologică**

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

Pentru asigurarea stabilizării nămolului, vârsta totală aerobă a nămolului va fi de minim 25 de zile, la temperatura de 12°C. Se va acorda o atenție deosebită realizării unei proiectări a bazinelor prin care se evită dezvoltarea excesivă a organismelor filamentoase și acumularea de spumă și crustă, cât și realizării unei proiectări care permite o amestecare adecvată și evită apariția depozitelor de nămol pe fundul bazinului.

Sistemul de aerare va fi un sistem acționat automat cu randament ridicat ce garantează costuri de operare scăzute.

Pentru a economisi energie și pentru a obține condiții optime de proces, concentrația de oxigen dizolvat trebuie să fie controlată separat în fiecare bazin de nămol activ cu ajutorul echipamentelor de măsură.

Ca cerință minimă, concentrația de oxigen din fiecare bazin de nămol activ va fi înregistrată de sistemul centralizat SCADA. Sistemul de aerare va fi dimensionat pentru a fi capabil să mențină un nivel al oxigenului dizolvat (DO) de cel puțin 2 mg/l în fiecare dintre compartimentele bazinului de aerare în condiții de vârf de încărcare și la cea mai ridicată temperatură estimată a apei uzate. Debitul de aer insuflat trebuie să fie reglabil automat (în bucla închisă) în funcție de concentrația de oxigen presetată și controlată de senzorii (sondele) de oxigen din bazine.

### **Statie de suflante**

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire din închideri usoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Se va prevedea un număr minim de 2+1 suflante.

Camera suflantelor se va încălzi corespunzător.

### **Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului**

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice și în camera de distribuție de la decantoarele secundare. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dubla membrană, amplasată într-o încăperere din cadrul stației de suflante. În aceeași încăperere se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Încăpererea respectivă va fi prevăzută cu ventilație, dus și chiuvetă și instalație de încălzire. Soluția va fi transportată prin conducte PVC către punctele de injecție.

Instalația de dozare va fi amplasată la interior unde se va asigura o temperatură minimă de 12 °C și va fi compusă din pompe dozatoare adecvate pentru soluția de clorură ferică care vor trebui să asigure toată gama de debite de injecție necesare de la etapa de punere în funcțiune până la atingerea încărcărilor de poluare de proiectare. Pentru fiecare din cele două puncte de injecție se

vor instala cel puțin câte o pompă în funcțiune plus o pompă în stand-by, cu capacitatea de a injecta doza maximă necesară de clorură ferică.

### **Decantare secundară**

Proiectarea decantării secundare se va baza pe un standard de proiectare recunoscut internațional.

Parametrii obligatorii de proiectare pentru bazinele de decantare secundară sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Namolul colectat va fi evacuat din decantor în funcție de nivelul paturii de namol, în acest sens se vor instala senzori ce vor transmite informațiile în sistemul SCADA.

Debit de dimensionare	Q <sub>max zi</sub>
Debit de verificare	Q <sub>max orar</sub>
Număr minim necesar de bazine de decantare	2
Indicele minim de volum al nămolului (SVI) care trebuie folosit în proiectare	110 ml/g

### **Debitmetru și măsurare calitate efluent**

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un cămin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

### **Conducta de descarcare**

Apă epurată va fi evacuată în Raul Tur.

Conducta de descarcare a efluentului va fi dimensionată luând în considerare debitul de calcul și regimul de funcționare al acesteia, ținând cont de fluctuațiile nivelurilor în emisar.

Se va amenaja gura de descarcare în conformitate cu cerințele avizelor de specialitate.

### **Stație de pompare nămol recirculat /nămol activ în exces**

Pompele pentru nămol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turația rotorului ≤ 950 rpm. Stația de pompare nămol recirculat va fi capabilă să recircule debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zi fără utilizarea unităților de rezervă.

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

Pompele pentru namol recirculat vor fi cu turație variabilă.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre atât pe conducta de namol activat recirculat cât și pe conducta de namol în exces.

Număr minim necesar de pompe nămol recirculat inclusiv unități de rezervă	2+1
Număr minim necesar de pompe nămol activ în exces inclusiv unități de rezervă	1+1

### **Statie de pompare apa tehnologica**

Statia de pompare pentru asigurarea apei de spalare necesara functionarii echipamentelor din diverse obiecte pe fluxul de tratare, va fi prevazuta cu 1+1 pompe centrifuge si instalatiile hidraulice adecvate. Apa tehnologica va fi preluata din efluentul epurat al statiei de epurare. Va fi realizat un calcul al necesarului de apa tehnologica in functie de debitul influent si recomandarile furnizorilor de echipamente.

Se vor prevedea puncte de spalare in apropierea obiectelor principale ale statiei de epurare.

Urmatoarele obiecte vor fi conectate si alimentate cu apa de spalare:

- Instalatiile de ingrosare si deshidratare mecanica a namolului
- Statia de gratare rare si dese
- Instalatia de spalare a nisipului separat
- Alte obiecte ale statiei de epurare

Dimensionarea instalatiilor de pompare va tine cont de regimul de presiune solicitat de echipamentele deservite si va fi proiectat eficient pentru a acoperi varfurile de cerere, asigurandu-se o rezerva de apa de minim 12 ore.

Apa pentru prepararea si dozarea chimicalelor precum si apa pentru necesitati igieno-sanitare va fi apa potabila.

Se va asigura o rezerva de apa potabila pentru prepararea polimerilor de minim 8 ore.

### **Tratarea apei de drenaj si a canalizarii menajere**

Apa de ploaie de pe suprafetele pavate si acoperisuri se va infiltra de preferabil în sol evitandu-se pe cat posibil admisia pe fluxul tehnologic de epurare al apei uzate. Apa uzata de la instalatiile sanitare ale clădirilor din cadrul statiei de epurare va fi introdusa în linia de epurare a apelor uzate, înainte de grătare, prin pompare in cazul in care nu este posibil gravitational.

### **Ingrosare namol**

Namolul biologic in exces va fi pompat intr-un ingrosator gravitational prevazut cu pod raclor. Ingrosatorul va fi dimensionat pentru a trata cantitatea maxima de namol in exces generata pentru datele de proiectare si tinand cont de programul de functionare al instalatiei de deshidratare. Se va avea in vedere un continut de substanta uscata pentru namolul ingrosat de 2%. Din acest ingrosator va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului, conform programului de lucru.

Namolul ingrosat se va extrage de la fundul ingrosatorului printr-o conducta inglobata sub radierul de beton.

Funcționarea alimentării cu namol și extragerea namolului vor fi controlate automat. Sistemul de control va permite setări făcute de către operator prin intermediul sistemului SCADA. Controlul automat va asigura coordonarea în timp a pomparilor astfel încât să se asigure un bilanț echilibrat al maselor de namol la intrare și ieșirea din ingrosator și o repartitie cât mai uniformă în timp a debitelor de namol respective.

### **Statie deshidratare namol**

Este prevăzută o linie în operare pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată a nămolului deshidratat mecanic va fi de 25%.

Instalația de deshidratare a nămolului va fi proiectată pentru a procesa o cantitate de nămol generată în condițiile de încărcare proiectată și pentru o durată maximă de funcționare de opt (8) ore zilnic, șase (6) zile pe săptămână.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de deshidratare a namolului, se va utiliza zona de stocare intermediară a namolului deshidratat, prevăzută cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul nedeshidratat pentru cca. 15 zile de operare a stației.

Namolul deshidratat va fi automat evacuat din unitatea de deshidratare într-un sistem de transport al nămolului deshidratat într-o zonă de evacuare a nămolului. Zona de evacuare a nămolului deshidratat va fi betonată, acoperită și proiectată pentru două (2) containere de nămol (min. 6 m<sup>3</sup> fiecare). Sistemul de transport al nămolului va fi prevăzut cu două deschideri permițând umplerea containerelor unul după altul.

Instalația de deshidratare a nămolului stabilizat va fi amplasată într-o clădire deservită de un sistem de extracție a aerului cu o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatură de ventilație se va prevedea un recuperator de căldură pentru reducerea consumului de energie necesar încălzirii aerului exterior introdus pe timp de iarnă. Clădirea va fi încălzită asigurându-se o temperatură de 12°C.

### **Statie pompare supernatant**

Apele încărcate cu poluanți rezultate din procesele de spălare și din tratarea namolului vor fi colectate, stocate într-un bazin tampon și apoi reciclate la intrarea în treapta de epurare secundară.

Debitele recirculate de la ingrosarea și deshidratarea namolurilor, de la platformele de namol etc vor fi amestecate într-un bazin de uniformizare a supernatantului de unde vor fi transferate către epurarea apelor uzate. Volumul operational al bazinului de uniformizare a supernatantului recirculat va fi suficient pentru înmagazinare în vederea returnării treptate în flux și evitarea varfurilor de sarcină cu poluanți.

Pomparea apelor recirculate se va face utilizând pompe submersibile, cel puțin o pompă în funcțiune plus o pompă în rezervă.

Se va monta un debitmetru cu transmitere de date pe conductă de refulare a stației de pompare supernatant.

### **Stocarea namolului deshidratat**

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

Depozitarea temporară a namolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția medie de namol a SE Turuling și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita namol pe o înălțime de 1.5 m. Platformele sunt prevăzute cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Zona de stocare va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară. Supernatantul provenind din nămol va fi colectat și transferat în sistemul de canalizare supernatant.

Namolul va fi preluat din instalația de evacuare din hală de deshidratare cu ajutorul unui transportor cu bandă și descărcat pe platformă.

Va fi asigurat un spațiu suficient sub acoperiș pentru a permite accesul încărcătorului frontal pe roți.

Parametri obligatorii de proiectare sunt indicați în tabelul de mai jos.

Capacitate de stocare pentru 100% încărcare proiectată	180	[zile]
--	-----	--------

Va fi prevăzut un echipament pentru descărcarea, împrăștierea și încărcarea namolului deshidratat.

### Auxiliare

- Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare;
- Echipament de laborator: spectrofotometru portabil, dispozitiv prelevare manual, dispozitiv prelevare dipping bottle, termobalanță, termoreactor, mobilier laborator; Post de transformare și sursa de energie de rezervă ;
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuțit cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi împrejurul incintei;
- Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grăsimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0.75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;

### Principii de proces, controlul și automatizarea stației

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

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

- ❖ Influent în stația de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat și în exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Măsurători de nivel

- ❖ Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:
  - la toate stațiile de pompare;
  - gratare amonte / aval;
- ❖ Măsurătorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

Măsurători analitice

- ❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

#### Monitorizarea calității influentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- NH<sub>4</sub>
- Conductivitate
- MTS

#### Monitorizarea calității efluentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- MTS

#### Monitorizarea în bazinele biologice

- pH
- temperatură
- NO<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>
- SS
- O<sub>2</sub>

Treapta mecanică:

- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS în apa uzată la intrarea în stație;
- Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu namolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura;
- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub> în apa epurată la ieșirea din stație;

### Managementul namolului

Procedeele de epurare biologică propuse se bazează pe asigurarea vârstei namolului de minim 25 zile, ceea ce conduce la în procent de substanță organică din total solide continute în namolul stabilizat de maxim 65%

Treapta de tratare a namolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 25 %.

Durata de depozitare a namolului deshidratat având 25% conținut de substanță uscată este de 6 luni.

### Alimentarea cu energie electrică a obiectivului

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

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali este prevăzută o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Acționare Automată a Rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe

sursa de alimentare de baza. De la primirea comenzii de START, grupul electrogen va putea sustine in alimentare consumatorii vitali in maxim 15s.

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

## **Instalatii electrice**

In cadrul proiectului vor fi urmatoarele tipuri de instalatii electrice :

### **a) Instalatii electrice de distributie;**

Distributia energiei electrice se va realiza din tabloul general de distributie (T.G.D.) care va fi amplasat intr-o incapere special amenajata pentru tablouri si aparataj electric, adiacenta postului de transformare.

In tabloul general de distributie se vor prevedea circuite pentru alimentarea in sistem de distributie de tip radial a receptoare electrice.

### **b) Instalatii electrice de forta;**

Instalatiile electrice de forta cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare si coloanele de energie electrica aferente tablourilor de actionare, protectie si comanda ale echipamentelor si utilajelor tehnologice.

### **c) Instalatii electrice de iluminat si prize;**

Tipul iluminatului va fi ales tinand cont de caracteristicile si destinatia incaperilor. Iluminatul general este prevazut a se realiza prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente avand un grad de protectie determinat de destinatia incaperilor si de sistemul de montaj (aparent sau incastrat in tavan fals casetat sau continuu).

Comanda iluminatului se va realiza local cu ajutorul intrerupatoarelor si comutatoarelor.

In conformitate cu reglementarile specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri si conform normativului I7-2011, in cladire vor fi prevazute sisteme de iluminat de siguranta de securitate pentru evacuarea din cladire si pentru evitarea panicii.

### **d) Instalatii electrice de iluminat exterior**

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevazuti stalpi metalici, echipati cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 pozitii montata pe usa tabloului electric si in mod automat prin intermendiul unui intrerupator crepuscular comandat de o fotocelula.

### **e) Instalatii electrice de protectie si impamantare.**

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca masura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca masura suplimentara legarea la pamant a tuturor partilor metalice, care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (constructiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Masurile de protectie se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrica.

Pentru protectia impotriva tensiunilor atmosferice va fi prevazuta instalatie de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), montata pe un catarg metalic, conform normelor in vigoare.



La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pamant artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pamant se vor interconecta.

### 3.6.2.11 Aglomerarea Turt

Aglomerarea Turt cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.2-37 – Localități componente aglomerarea Turt**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Aglomerarea Turt</b>	1	Localitatea Turt	Turt

Toate debitele uzate menajere aferente acestei aglomerări sunt tratate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Turt. În proiectarea extinderilor/inființării rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

#### Reteaua de apă uzată

##### Aglomerarea Turt

Prin prezentul proiect s-a propus extinderea rețelei de canalizare menajere în aglomerarea Turt în lungime totală de 31.425 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Turt** menajera are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 26.001 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 5.424 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 14 stații de pompare ape uzate.

##### Canalizare sub presiune

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1÷4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează funcție de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Turt sunt prevăzute:

- 23 cămine sub presiune;
- 1127 m rețele de canalizare sub presiune. Reteaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Numărul de racorduri a fost estimat la 1.309 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți

potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectorilor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare. Conductele de protecție din oțel vor avea diametrul egal cu 1,5x diametrul nominal al conductei de rețea protejată.

### Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului, în localitatea Turt pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 14 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-38 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Turt**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Josani_7	90	148.04
2	SPAU2	Str. Josani_4	90	754.44
3	SPAU3	Str. Valceleni_2	90	134.26
4	SPAU4	Str. Calinete	90	396.7
5	SPAU5	Str. Dambeni II	90	124.81
6	SPAU6	Str. Dambeni III	90	246.28
7	SPAU7	Str. Dambeni I_1	90	313.67
8	SPAU8	Str. Ugheri_4	90	320.49
9	SPAU9	Str. Ugheri	90	507.9
10	SPAU10	Str. Ugheri_7	90	281.6
11	SPAU11	Str. Dambeni I_3	90	71.13
12	SPAU12	Str. Ulita Mare	90	411.76
13	SPAU13	Str. Susanii de jos_1	90	459.87
14	SPAU14	Str. Dambeni_III	90	75
<b>TOTAL</b>				<b>4246.0</b>

### Epurarea apei uzate

Epurarea apelor uzate menajere din localitatea Turt se va face în cele două stații de epurare ale aglomerării, SE Turt pentru 3000 L.E. va deservi zona de Nord și centrală a localității și SE Gherta Mare pentru 2700 L.E. care va prelua zona din Sud a localității.

### 3.6.2.12 Aglomerarea Tarna Mare

Clusterul Tarna Mare cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-39 – Aglomerări și localități componente cluster Tarna Mare**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Tarna Mare</b>	1	Localitatea Tarna Mare	Tarna Mare
	2	Localitatea Valea Seaca	Tarna Mare

Toate debitele uzate menajere aferente acestei aglomerări sunt epurate în cadrul stației de epurare existente din localitatea Tarna Mare. În proiectarea extinderilor rețelelor de canalizare propuse prin prezentul proiect, s-a analizat capacitatea de tratare a stației de epurare existente, analiza în urma căreia s-a constatat că nu sunt necesare lucrări de extindere ale stației de epurare pentru tratarea debitelor suplimentare de apă uzată rezultate.

#### Reteaua de apă uzată

##### Localitatea Tarna Mare

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Tarna Mare** în lungime totală de 12.239 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Tarna Mare** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 5.482 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 6.757 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate cu 3 cămine de decantare și conducte de refulare cu o lungime de 1.041 m.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta **canalizării sub presiune**.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1÷4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează funcție de numărul căminelor sub presiune care refilează.

Pentru localitatea Tarna Mare sunt prevăzute:

- 6 cămine sub presiune;
- 240 m rețele de canalizare sub presiune. Reteaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Numărul de racorduri a fost estimat la 361+11 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți

potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poziționa subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de poziționare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### Stațiile de pompare a apei uzate

Datorită configurației terenului, în localitatea Tarna Mare pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 3 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-40 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tarna Mare**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1.	TARNA MARE	Tarna Mare	SPAU17	140
2.			SPAU18	26
3.			SPAU19	875
<b>TOTAL</b>				<b>1041</b>

Datorită configurației terenului, în localitatea Valea Seacă pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 3 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

### 3.6.2.13 Cluster Târsolt-Cămârzana

Clusterul Târsolt cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-41 – Aglomerări și localități componente cluster Târsolt**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
<b>Agglomerarea Târsolt</b>	1	Localitatea Târsolt	Târsolt
<b>Agglomerarea Cămârzana</b>	2	Localitatea Cămârzana	Cămârzana

Toate debitele uzate menajere aferente acestui cluster vor fi tratate în cadrul unei noi stații de epurare propusă prin prezentul proiect a fi construită în extravilanul localității Târsolt.

#### **Reteaua de apă uzată**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Târsolt** în lungime totală de 30.444 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Târsolt** menajeră are următoarea alcătuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34, De 250 mm pe o lungime de 23.258 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 7.186 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 8 stații de pompare ape uzate.

#### **Canalizare sub presiune**

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1÷4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează funcție de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Târsolt sunt prevăzute:

- 14 cămine sub presiune;

- 1.638 m rețele de canalizare sub presiune. Rețeaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

Numarul de racorduri a fost estimat la 796 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

### **Aglomerarea Cămârzana**

Prin prezentul proiect s-a propus infiintarea unei rețele de canalizare menajere in localitatea **Cămârzana** in lungime totala de 28.108 m.

Rețeaua de canalizare proiectata in localitatea **Camarzana** menajera are urmatoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 25.360 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 2.748 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbari de directie si intersectii de colectoare;
- 6 statii de pompare ape uzate.

### **Canalizare sub presiune**

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitationale, unde amplasarea unei statii de pompare apa uzata clasica este neeconomica s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implica instalarea unor cămine „gata de racordare” in care se pot racorda 1÷4 abonati, cămine de racordare complet echipate cu o pompa cu rotor tocător si instalatia hidraulică aferenta. Intrările in căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conducta comuna al cărei diametru se dimensionează functie de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Camarzana sunt prevăzute:

- 14 cămine sub presiune;
- 690 m rețele de canalizare sub presiune. Rețeaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

Numarul de racorduri a fost estimat la 769 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate in teren. La intocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrari, se va avea in vedere ca toti potentialii consumatori din zona prevazuta cu retea noua de distributie apa potabila sa fie racordati.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Camarzana vor fi transportate, prin pompare, catre rețeaua de canalizare menajera propusa prin prezentul proiect a localitatii Tarsolt.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

Accesul in rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin cămine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Cămine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza cămine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și rama din fontă și placa din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborârea în cămine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevilor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Cămine de racord 400 mm* – se vor utiliza cămine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor cămine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Pereții tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

## **Stațiile de pompare a apei uzate**



Datorită configurației terenului, în localitatea Tarsolt pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 8 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-42 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Târsolt**

Nr.crt.	Statie pompare	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU 1	200	819.77
2	SPAU 2	75	124.3
3	SPAU 3	75	112.15
4	SPAU 4	75	196.9
5	SPAU 5	75	137.89
6	SPAU 6	160	463.5
7	SPAU 7	90	580.4
8	SPAU 8	75	143.21
<b>TOTAL</b>			<b>2578.1</b>

**Tabel 3.6.2-43 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Cămârzana**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1.	<b>CĂMÂRZANA</b>	Cămârzana	SPAU 1	640
2.			SPAU 2	390
3.			SPAU 3	340
4.			SPAU 4	255
5.			SPAU 5	234
6.			SPAU 6	2504
<b>TOTAL</b>				<b>4363</b>

### Statie de epurare a apei uzate

Gruparea de apă uzată Tarsolt cuprinde aglomerările Tarsolt și Cămârzana .

Stăția de epurare care deserveste gruparea Târsolt este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație de circa 5310 LE.

- ❖ Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului ;
- ❖ Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitare intermediară pe platforme;
- ❖ Emisar: Piriu Lechincioara
- ❖ Amplasament: intravilan localitatea Târsolt , Jud. Satu Mare

### Situația existentă

În prezent, aglomerările incluse în Gruparea Târsolt nu dispun de sistem centralizat de colectare a apelor uzate și de stație de epurare.

### Situația propusă

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate pentru a se atinge un grad de conectare de 100%, este necesară realizarea unei stații de epurare care să preia apa uzată provenită din sistemul de canalizare al Grupării de apă uzată Târsolt.

Schema de epurare pentru SEAU Tarsolt cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grăsimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluent, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol.

Debite și încărcări de calcul :

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite de calcul :

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
Debite caracteristice	<b>598.01</b>	<b>777.42</b>	<b>89.07</b>	<b>3.24</b>

Încărcări apă uzată:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	319	409.82
CCO-Cr	637	819.63
MTS	372	478.12
TN	58.4	75.13
TP	10.6	13.66

Încărcări apă epurată:

Parametru	kg / zi	mg / l
-----------	---------	--------

CBO5	19.44	25
CCO-Cr	97.18	125
MTS	27.21	35
TN	11.66	15
TP	1.55	2

### **Camin admisie, gratare rare si statie pompare**

Colectorul nou de apa uzata se va racorda in noua statie de epurare, in caminul de admisie al acesteia. In aval de caminul de admisie in statie, se va amenaja o camera prevazuta cu un gratar cu curatire manuala.

Distanța între barele grătarelor rare: 20 mm.

Retinerile gratarului rar se vor descarca in container.

Dupa trecerea prin gratarul rar, apa uzata este dirijata spre statia de pompare de admisie in statia de epurare. Statia de pompare se va echipa cu 2+1 pompe, cu turatie variabila.

### **Instalatie pretratere mecanica**

Treapta de pre epurare mecanică va cuprinde doua unitati compacte cu grătare, deznisipator si separator de grăsimi. Instalatiile compacte de pre-epurare cuprind gratare dese sau site, unitatea de spalarea si presare a materialului retinut, deznisipatoare si separatoare de grasimi, aerate, suflante, instalatii evacuare nisip si grasimi, instalatie de spalare si deshidratare a nisipului si conducta de ocolire pentru fiecare unitate. Treapta de epurare mecanică va fi amplasată într-o clădire închisă, cu structura de rezistență metalică.

Retinerile de la gratare, spălate si compactate, precum si nisipul retinut spalat si deshidratat, vor fi încărcate în containere care sa poata fi imediat evacuate si transportate in altă locatie.

Grasimile retinute vor fi descarcate intr-un camin colector de grasimi situat in imediata apropiere a halei, de unde vor fi indepartate cu vidanja.

Clădirea grătarelor va fi prevazuta cu un sistem de ventilatie forțată ce asigură o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră . Pe tubulatura de evacuarea a aerului viciat se va prevedea un recuperator de caldura pentru preincalzirea aerului proaspat introdus iarna. . In timpul iernii, cladirea va fi incalzita, asigurand o temperatura minima de + 12°C, in conditiile de functionare a sistemului de ventilatie la capacitatea maxima Se va prevedea un sistem de drenaj care sa asigure indepartarea apei de spalare spre sistemul de canalizare din zona. Se vor asigura conexiuni la sistemul de apa potabila si furtunuri pentru spalarea pardoselii cladirii.

### **Unitatea de descarcare a vidanjelor**

Se va asigura o unitate de receptie pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct in unitatea de receptie, fara utilizarea unui bazin de stocare intermediar.

Echipamentul de receptie si instalatiile aferente vor fi amplasate intr-o incapere separata din cladirea statiei de gratare sau intr-o cladire separata. Flansele/mufele de conectare pentru descarcarea camionului vor fi amplasate la exteriorul cladirii. Zona de acces a camioanelor

cisterna va fi betonată și amenajată astfel încât să poată fi spălată cu jet de apă sub presiune. Pentru aceasta se va prevedea la interiorul clădirii un punct de conexiune la sistemul de apă de serviciu. Apa de la spălare va fi canalizată către stația de pompare a apelor uzate interne.

Echipamentul va fi conectat la rețeaua de apă de serviciu. Se vor asigura: un punct de conectare la rețeaua interioară de apă de serviciu și un furtun de spălare cu jet pentru spălarea suprafeței interioare a camerei echipamentului de recepție; pardoseala din beton va fi prevăzută cu pante de scurgere și un punct de colectare a apelor murdare de spălare; apa de la spălarea reziduurilor nedegradabile separate din namolul septic și apa de spălare a suprafețelor de lucru vor fi dirijate către bazinul tampon.

Debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat vor fi măsurate online, afișate local și înregistrate de către un sistem local de monitorizare, pentru fiecare descărcare, cu identificarea camionului cisterna respectiv; informațiile vor fi stocate cel puțin local sau vor putea fi transmise sistemului central de supraveghere, SCADA;

Pe conducta de descărcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Camera echipamentelor va fi ventilată. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 4 schimburi de aer pe oră. În timpul iernii, camera va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de cel puțin + 5°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă.

### **Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație**

La ieșirea din instalația de pretratare mecanică se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr.

### **Treapta biologică**

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

Pentru asigurarea stabilizării namolului, vârsta totală aerobă a nămolului va fi de minim 25 de zile, la temperatura de 12°C. Se va acorda o atenție deosebită realizării unei proiectări a bazinelor prin care se evită dezvoltarea excesivă a organismelor filamentoase și acumularea de spumă și crustă, cât și realizării unei proiectări care permite o amestecare adecvată și evită apariția depozitelor de nămol pe fundul bazinului.

Sistemul de aerare va fi un sistem acționat automat cu randament ridicat ce garantează costuri de operare scăzute.

Pentru a economisi energie și pentru a obține condiții optime de proces, concentrația de oxigen dizolvat trebuie să fie controlată separat în fiecare bazin de nămol activ cu ajutorul echipamentelor de măsură.

Ca cerință minimă, concentrația de oxigen din fiecare bazin de nămol activ va fi înregistrată de sistemul centralizat SCADA. Sistemul de aerare va fi dimensionat pentru a fi capabil să mențină un nivel al oxigenului dizolvat (DO) de cel puțin 2 mg/l în fiecare dintre compartimentele bazinului de aerare în condiții de vârf de încărcare și la cea mai ridicată temperatură estimată a apei uzate.

Debitul de aer insuflat trebuie să fie reglabil automat (în bucla închisă) în funcție de concentrația de oxigen presetată și controlată de senzorii (sondele) de oxigen din bazine.

### **Statie de suflante**

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o cladire din închideri usoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Se va prevedea un număr minim de 2+1 suflante.

Camera suflantelor se va încălzi și ventila corespunzător.

### **Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului**

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice și în camera de distribuție de la decantoarele secundare.. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dubla membrană, amplasat într-o încăpere din cadrul stației de suflante. În aceeași încăpere se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Încăperea respectivă va fi prevăzută cu ventilație, dus și chiuvetă și instalație de încălzire. Soluția va fi transportată prin conducte PVC către punctele de injecție.

Instalația de dozare va fi amplasată la interior unde se va asigura o temperatură minimă de 12 °C și va fi compusă din pompe dozatoare adecvate pentru soluția de clorură ferică care vor trebui să asigure toată gama de debite de injecție necesare de la etapa de punere în funcțiune până la atingerea încărcărilor de poluare de proiectare. Pentru fiecare din cele două puncte de injecție se vor instala cel puțin câte o pompă în funcțiune plus o pompă în stand-by, cu capacitatea de a injecta doza maximă necesară de clorură ferică.

### **Decantare secundară**

Proiectarea decantării secundare se va baza pe un standard de proiectare recunoscut internațional.

Parametrii obligatorii de proiectare pentru bazinele de decantare secundară sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Nămolul colectat va fi evacuat din decantor în funcție de nivelul paturii de nămol, în acest sens se vor instala senzori ce vor transmite informațiile în sistemul SCADA.

Debit de dimensionare	Q <sub>max zi</sub>
Debit de verificare	Q <sub>max orar</sub>

Număr minim necesar de bazine de decantare	2
Indicele minim de volum al nămolului (SVI) care trebuie folosit în proiectare	110 ml/g

### Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

### Conducta de descarcare

Apă epurată, va fi transportată pe cât posibil gravitațional către emisar, paraul Lechinioara.

Conducta de descarcare a efluentului va fi dimensionată luând în considerare debitul de calcul și regimul de funcționare al acesteia, ținând cont de fluctuațiile nivelelor în emisar. În funcție de soluția Antreprenorului, în cazul în care este necesar, se va prevedea o stație de pompare apă epurată.

### Stație de pompare nămol recirculat /nămol activ în exces

Pompele pentru nămol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turația rotorului ≤ 950 rpm. Stația de pompare nămol recirculat va fi capabilă să recirculeze debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

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

Pompele pentru nămol recirculat vor fi cu turație variabilă.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre atât pe conducta de nămol activat recirculat cât și pe conducta de nămol în exces.

Număr minim necesar de pompe nămol recirculat inclusiv unități de rezervă	2+1
Număr minim necesar de pompe nămol activ în exces inclusiv unități de rezervă	1+1

### Stație de pompare apă tehnologică

Stația de pompare pentru asigurarea apei de spălare necesară funcționării echipamentelor din diverse obiecte pe fluxul de tratare, va fi prevăzută cu 1+1 pompe centrifuge și instalațiile hidraulice adecvate. Apa tehnologică va fi preluată din efluentul epurat al stației de epurare. Va fi realizat un calcul al necesarului de apă tehnologică în funcție de debitul influent și recomandările furnizorilor de echipamente.

Se vor prevedea puncte de spălare în apropierea obiectelor principale ale stației de epurare.

Următoarele obiecte vor fi conectate și alimentate cu apă de spălare:

- Instalațiile de îngrosare și deshidratare mecanică a nămolului

- Stația de gratare rare și dese
- Instalația de spălare a nisipului separat
- Alte obiecte ale stației de epurare

Dimensionarea instalațiilor de pompare va ține cont de regimul de presiune solicitat de echipamentele deservite și va fi proiectat eficient pentru a acoperi varfurile de cerere, asigurându-se o rezervă de apă de minim 12 ore.

Apă pentru prepararea și dozarea chimicalelor precum și apă pentru necesități igienico-sanitare va fi apă potabilă.

Se va asigura o rezervă de apă potabilă pentru prepararea polimerilor de minim 8 ore.

### **Tratarea apei de drenaj și a canalizării menajere**

Apă de ploaie de pe suprafețele pavate și acoperisuri se va infiltra de preferabil în sol evitându-se pe cât posibil admisia pe fluxul tehnologic de epurare al apei uzate. Apă uzată de la instalațiile sanitare ale clădirilor din cadrul stației de epurare va fi introdusă în linia de epurare a apelor uzate, înainte de grătare, prin pompare în cazul în care nu este posibil gravitațional.

### **Ingrosare namol**

Namolul biologic în exces va fi pompat într-un ingrosator gravitațional prevăzut cu pod raclor. Ingrosatorul va fi dimensionat pentru a trata cantitatea maximă de namol în exces generată pentru datele de proiectare și ținând cont de programul de funcționare al instalației de deshidratare. Se va avea în vedere un conținut de substanță uscată pentru namolul ingrosat de 2%. Din acest ingrosator va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului, conform programului de lucru.

Namolul ingrosat se va extrage de la fundul ingrosatorului printr-o conductă înglobată sub radierul de beton.

Funcționarea alimentării cu namol și extragerea namolului vor fi controlate automat. Sistemul de control va permite setări făcute de către operator prin intermediul sistemului SCADA. Controlul automat va asigura coordonarea în timp a pomparilor astfel încât să se asigure un bilanț echilibrat al maselor de namol la intrare și ieșirea din ingrosator și o repartitie cât mai uniformă în timp a debitelor de namol respective.

### **Stație deshidratare namol**

Este prevăzută o linie în operare pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată a nămolului deshidratat mecanic va fi de 25%.

Instalația de deshidratare a nămolului va fi proiectată pentru a procesa o cantitate de nămol generată în condițiile de încărcare proiectată și pentru o durată maximă de funcționare de opt (8) ore zilnic, șase (6) zile pe săptămână.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de deshidratare a namolului, se va utiliza zona de stocare intermediară a namolului deshidratat, prevăzută cu sistem

de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul nedeshidratat pentru cca. 15 zile de operare a stației.

Namolul deshidratat va fi automat evacuat din unitatea de deshidratare într-un sistem de transport al nămolului deshidratat într-o zonă de evacuare a nămolului. Zona de evacuare a nămolului deshidratat va fi betonată, acoperită și proiectată pentru două (2) containere de nămol (min. 6 m<sup>3</sup> fiecare). Sistemul de transport al nămolului va fi prevăzut cu două deschideri permițând umplerea containerelor unul după altul.

Instalația de deshidratare a nămolului stabilizat va fi amplasată într-o clădire deservită de un sistem de extracție a aerului cu o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de ventilare se va prevedea un recuperator de căldură pentru reducerea consumului de energie necesar încălzirii aerului exterior introdus pe timp de iarnă. Clădirea va fi încălzită asigurându-se o temperatură de 12<sup>0</sup>C.

### **Statie pompare supernatant**

Apele încărcate cu poluanți rezultate din procesele de spălare și din tratarea nămolului vor fi colectate, stocate într-un bazin tampon și apoi reciclate la intrarea în treapta de epurare secundară

Debitele recirculate de la îngrosarea și deshidratarea nămolurilor, de la platformele de nămol etc vor fi amestecate într-un bazin de uniformizare a supernatantului de unde vor fi transferate către epurarea apelor uzate. Volumul operational al bazinului de uniformizare a supernatantului recirculat va fi suficient pentru înmagazinare în vederea returnării treptate în flux și evitarea varfurilor de sarcină cu poluanți.

Pomparea apelor recirculate se va face utilizând pompe submersibile, cel puțin o pompă în funcțiune plus o pompă în rezervă.

Se va monta un debitmetru cu transmitere de date pe conductă de refulare a stației de pompare supernatant.

### **Stocarea nămolului deshidratat**

Adiacent halei de deshidratare a nămolului se va realiza o hală de nămol deshidratat.

Depozitarea temporară a nămolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția medie de nămol a SE Tarsolt și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita nămol pe o înălțime de 1.5 m. Platformele sunt prevăzute cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Zona de stocare va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară. Supernatantul provenind din nămol va fi colectat și transferat în sistemul de canalizare supernatant.

Namolul va fi preluat din instalația de evacuare din hală de deshidratare cu ajutorul unui transportor cu bandă și descărcat pe platformă.

Va fi asigurat un spațiu suficient sub acoperiș pentru a permite accesul încărcătorului frontal pe roți.

Parametri obligatorii de proiectare sunt indicați în tabelul de mai jos.



Capacitate de stocare pentru 100% încărcare proiectată
--

180
-----

[zile]
--------

Va fi prevăzut un echipament pentru descărcarea, împrăștierea și încărcarea namolului deshidratat.

### Auxiliare

- Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare;
- Echipament de laborator: spectrofotometru portabil, dispozitiv prelevare manual, dispozitiv prelevare dipping bottle, termobalanță, termoreactor, mobilier laborator;
- 
- Post de transformare și sursa de energie de rezervă ;
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuțit cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi în jurul incintei;
- Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grasimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0.75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;

### Principii de proces, controlul și automatizarea stației

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

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

- ❖ Influent în stația de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat și în exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Măsurători de nivel

- ❖ Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:
  - la toate stațiile de pompare;
  - grătare amonte / aval;

- ❖ Masuratorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

#### Masuratori analitice

- ❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

#### Monitorizarea calității influentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- NH<sub>4</sub>
- Conductivitate
- MTS

#### Monitorizarea calității efluentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- MTS

#### Monitorizarea în bazinele biologice

- pH
- temperatură
- NO<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>
- SS
- O<sub>2</sub>

#### Treapta mecanică:

- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS în apă uzată la intrarea în stație;
- Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

#### Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu namolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate

cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare:  
concentrație oxigen, pH, temperatură;

- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura în apă epurată la ieșirea din stație;
- 

### **Managementul nămolului**

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

Treapta de tratare a nămolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 25 %.

Durata de depozitare a nămolului deshidratat având 25% conținut de substanță uscată este de 6 luni.

### **Alimentarea cu energie electrică a obiectivului.**

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

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

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

### **Instalații electrice.**

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

#### **f) Instalații electrice de distribuție;**

Distributia energiei electrice se va realiza din tabloul general de distributie (T.G.D.) care va fi amplasat într-o încăpere special amenajată pentru tablouri și aparataj electric, adiacentă postului de transformare.

În tabloul general de distributie se vor prevedea circuite pentru alimentarea în sistem de distributie de tip radial a receptoare electrice.

**g) Instalatii electrice de forta;**

Instalațiile electrice de forță cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare și coloanele de energie electrică aferente tablourilor de acționare, protecție și comanda ale echipamentelor și utilajelor tehnologice.

**h) Instalatii electrice de iluminat si prize;**

Tipul iluminatului va fi ales ținând cont de caracteristicile și destinația încăperilor. Iluminatul general este prevăzut să se realizeze prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente având un grad de protecție determinat de destinația încăperilor și de sistemul de montaj (aparent sau încastrat în tavan fals casetat sau continuu).

Comanda iluminatului se va realiza local cu ajutorul întrerupătoarelor și comutatoarelor.

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri și conform normativului I7-2011, în clădire vor fi prevăzute sisteme de iluminat de siguranță de securitate pentru evacuarea din clădire și pentru evitarea panicii.

**i) Instalatii electrice de iluminat exterior**

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevăzuți stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 poziții montată pe usa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular comandat de o fotocelulă.

**j) Instalatii electrice de protectie si impamantare.**

Protecția împotriva atingerilor indirecte ale instalațiilor electrice se va face ca măsură principală, prin legarea la nulul de protecție, iar ca măsură suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasa metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Măsurile de protecție se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrică.

Pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice va fi prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), montată pe un catarg metalic, conform normelor în vigoare.

La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pământ artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pământ se vor interconecta.

**3.6.2.14 Clusterul Bătarci**

Clusterul Bătarci cuprinde următoarele aglomerări și localități componente:

**Tabel 3.6.2-44 – Aglomerari si localitati componente cluster Bătarci**

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
Aglomerarea Bătarci	1	Localitatea Bătarci	Bătarci
	2	Localitatea Tămășeni	Bătarci

Denumire Aglomerare	Localități componente		Denumire UAT
	3	Localitatea Comlăusa	Bătarci
	4	Localitatea Valea Seacă	Tarna Mare

## Reteaua de apă uzată

### Aglomerarea Bătarci

#### Localitatea Bătarci

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea Bătarci în lungime totală de 23.369 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Bătarci** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 14.878 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 8.491 m;
- cămine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 8 stații de pompare ape uzate cu 8 cămine de decantare și conducte de refulare cu o lungime de 4197 m.

#### Canalizare sub presiune

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1÷4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează funcție de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Bătarci sunt prevăzute:

- 13 cămine sub presiune;
- 971 m rețele de canalizare sub presiune. Reteaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Numărul de racorduri a fost estimat la 792+19 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Bătarci vor fi transportate, către stația de epurare localizată aval de localitatea Sirlau.

#### Localitatea Tămășeni

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Tămășeni** în lungime totală de 4.477 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Tămășeni** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 780 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 3.697 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 1 stații de pompare ape uzate cu 1 camin de decantare și conductă de refulare cu o lungime de 630 m.

### Canalizare sub presiune

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1+4 abonati, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună a cărei diametru se dimensionează funcție de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Tămășeni sunt prevăzute:

- 4 cămine sub presiune;
- 256 m rețele de canalizare sub presiune. Rețeaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Lista strazilor și lungimile aferente rețelei canalizare sub presiune din localitatea Tamaseni sunt prezentate în Anexa nr. 3.

Numărul de racorduri a fost estimat la 155+6 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Tamaseni vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajeră propusă prin prezentul proiect a localității Batarci.

### Localitatea Comlăusa

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Comlăusa** în lungime totală de 8.927 m.

Rețeaua de canalizare proiectată în localitatea **Comlăusa** menajeră are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 4.380 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 4.547 m;
- camine de vizitare din beton la distante de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 4 stații de pompare ape uzate.

Numărul de racorduri a fost estimat la 251 bucati, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Comlausa vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera propusă prin prezentul proiect a localității Batarci.

## **Aglomerarea Valea Seacă**

### **Localitatea Valea Seacă**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în localitatea **Valea Seacă** în lungime totală de 10.922 m.

Rețeaua de canalizare proiectată în localitatea **Valea Seacă** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (policlorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 5.399 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 5.523 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 3 stații de pompare ape uzate cu 3 camine de decantare și conducte de refulare cu o lungime de 1.774 m.

### **Canalizare sub presiune**

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1+4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de racord sub presiune se fac prin conducte De110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează în funcție de numărul căminelor sub presiune care refulează.

Pentru localitatea Valea Seacă sunt prevăzute:

- 1 cămin sub presiune;
- 132 m rețele de canalizare sub presiune. Rețeaua de canalizare sub presiune se va realiza din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Numărul de racorduri a fost estimat la 370 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Debitele uzate menajere colectate din localitatea Valea Seacă vor fi transportate, prin pompare, către rețeaua de canalizare menajera propusă prin prezentul proiect a localității Comlausa.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de forma circulara, ingropate, acoperite cu capac carosabil și rama din fonta și placa din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevilor prin peretii caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza camine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii întâlniți pe canalele colectoare proiectate vor fi racordați prin intermediul unor camine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm.

Pentru realizarea rețelei conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea racordurilor conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu sapatura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Sapaturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte-aval de subtraversare.

### **Stațiile de pompare a apei uzate**

Datorită configurației terenului, în localitatea Bătarci pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 5 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.



Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-45 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Bătarci**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1.	<b>BĂTARCI</b>	Bătarci	SPAU 3	285
2.			SPAU 4	145
3.			SPAU 5	280
4.			SPAU 6	1.050
5.			SPAU 7	1.545
6.			SPAU 8	17
7.			SPAU 9	260
8.			SPAU 15	615
<b>TOTAL</b>				<b>4.197</b>

Datorită configurației terenului, în localitatea Tămășeni pe zonele de rețea canalizare menajeră a fost propusă o stație de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-46 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Tămășeni**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1.	<b>BĂTARCI</b>	Tămășeni	SPAU1	630
<b>TOTAL</b>				<b>630</b>

Datorită configurației terenului, în localitatea Comlăusa pe zonele de rețea canalizare menajeră au fost propuse 4 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt prefabricate, montate în carosabil, cu tablou de automatizare și control.

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect sau în colectoarele existente în zonă. Conductele de refulare ale

statiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-47 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Comlăusa**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare (m)
1.	<b>BĂTARCI</b>	Comlăusa	SPAU 10	320
2.			SPAU 11	700
3.			SPAU 12	350
4.			SPAU 13	1404
<b>TOTAL</b>				<b>2.774</b>

Datorita configuratiei terenului, in localitatea Valea Seacă pe zonele de retea canalizare menajera au fost propuse 3 statii de pompare ape uzate. Statiile de pompare sunt prefabricate, montate in carosabil, cu tablou de automatizare si control.

Din statiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, in colectoarele propuse prin proiect sau in colectoarele existente in zona. Conductele de refulare ale statiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagra cu dunga maro, PE100, Pn6.

**Tabel 3.6.2-48 Centralizator aferent statiilor de pompare din localitatea Valea Seacă**

Nr. Crt.	Denumire UAT	Denumire localitate	Denumire SPAU	Lungime refulare m
1.	<b>TARNA MARE</b>	Valea Seacă	SPAU2	865
2.			SPAU14	157
3.			SPAU16	752
<b>TOTAL</b>				<b>1.774</b>

### Statie de epurare a apei uzate

Aglomerarea Bătarci cuprinde urmatoarele localitati: Bătarci, Tămăseni, Comlăusa, Sirlău si Valea Seacă.

Statia de epurare care deserveste Aglomerarea Bătarci este dimensionata pentru tratarea apei uzate provenite de la o populatie de circa 5262 LE.

- ❖ Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanica si epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului si precipitarea chimica a fosforului ;
- ❖ Tratarea namolului: deshidratare mecanica si posibilitatea de depozitarea intermediara pe platforme ;
- ❖ Emisar : piriu Bătarci
- ❖ Amplasament : extravilan, proprietate Comuna Bătarci, Jud. Satu Mare

### Situatia existenta

În prezent, localitățile incluse în Aglomerarea Bătarci nu dispun de sistem centralizat de colectare a apelor uzate și de stație de epurare.

### Situatia propusa

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate pentru a se atinge un grad de conectare de 100% este necesară realizarea unei stații de epurare care să preia apa uzată provenită de la cele patru localități.

Schema de epurare pentru SEAU Bătarci cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluente, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol.

Debite și încărcări de calcul :

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite de calcul :

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
Debite caracteristice	<b>596.72</b>	<b>775.74</b>	<b>92.38</b>	<b>2.7</b>

Încărcări apă uzată:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	316	406.99
CCO-Cr	631	813.98
MTS	368	474.82
TN	57.9	74.62
TP	10.5	13.57

Încărcări apă epurată:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	19.39	25
CCO-Cr	96.97	125
MTS	27.15	35
TN	11.64	15
TP	1.55	2

### Camion admisie, gratare rare și stație pompare

Colectorul nou de apă uzată se va racorda în noua stație de epurare, în caminul de admisie al acesteia. În aval de caminul de admisie în stație, se va amenaja o cameră prevăzută cu un gratar cu curățire manuală și unul cu curățire automată.

Distanța între barele gratarelor rare: 20 mm.

Retinerile gratarului rar se vor descarca în container.

După trecerea prin gratarul rar, apa uzată este dirijată spre stația de pompare de admisie în stația de epurare. Stația de pompare se va echipa cu 2+1 pompe, cu turatie variabilă.

### **Instalație pretratere mecanică**

Treapta de pre-epurare mecanică va cuprinde două unități compacte cu grătare, deznisipator și separator de grăsimi. Instalațiile compacte de pre-epurare cuprind grătare dese sau site, unitatea de spălare și presare a materialului reținut, deznisipatoare și separatoare de grăsimi, aerate, suflante, instalații evacuare nisip și grăsimi, instalație de spălare și deshidratare a nisipului și conductă de ocolire pentru fiecare unitate. Treapta de epurare mecanică va fi amplasată într-o clădire închisă, cu structura de rezistență metalică.

Retinerile de la grătare, spălate și compactate, precum și nisipul reținut spălat și deshidratat, vor fi încărcate în containere care să poată fi imediat evacuate și transportate în altă locație.

Grăsimile reținute vor fi descarcate într-un camin colector de grăsimi situat în imediată apropiere a halei, de unde vor fi îndepărtate cu vidanja.

Clădirea grătarelor va fi prevăzută cu un sistem de ventilație forțată ce asigură o rată de schimb aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de evacuarea aerului viciat se va prevedea un recuperator de căldură pentru preîncalzirea aerului proaspăt introdus iarna. În timpul iernii, clădirea va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de + 12°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă. Se va prevedea un sistem de drenaj care să asigure îndepărtarea apei de spălare spre sistemul de canalizare din zonă. Se vor asigura conexiuni la sistemul de apă potabilă și furtunuri pentru spălarea pardoselii clădirii.

### **Unitatea de descarcare a vidanjelor**

Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisternă (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar.

Echipamentul de recepție și instalațiile aferente vor fi amplasate într-o încăpere separată din clădirea stației de grătare sau într-o clădire separată. Flansele/mufele de conectare pentru descarcarea camionului vor fi amplasate la exteriorul clădirii. Zona de acces a camioanelor cisternă va fi betonată și amenajată astfel încât să poată fi spălată cu jet de apă sub presiune. Pentru aceasta se va prevedea la interiorul clădirii un punct de conexiune la sistemul de apă de serviciu. Apa de la spălare va fi canalizată către stația de pompare a apelor uzate interne.

Echipamentul va fi conectat la rețeaua de apă de serviciu. Se vor asigura: un punct de conectare la rețeaua interioară de apă de serviciu și un furtun de spălare cu jet pentru spălarea suprafeței

interioare a camerei echipamentului de recepție; pardoseala din beton va fi prevăzută cu pante de scurgere și un punct de colectare a apelor murdare de spălare; apa de la spălarea reziduurilor nedegradabile separate din namolul septic și apa de spălare a suprafețelor de lucru vor fi dirijate către bazinul tampon.

Debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat vor fi măsurate online, afișate local și înregistrate de către un sistem local de monitorizare, pentru fiecare descărcare, cu identificarea camionului cisterna respectiv; informațiile vor fi stocate cel puțin local sau vor putea fi transmise sistemului central de supraveghere, SCADA;

Pe conducta de descărcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Camera echipamentelor va fi ventilată. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 4 schimburi de aer pe ora. În timpul iernii, camera va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de cel puțin + 5°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă.

#### **Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație**

La ieșirea din instalația de pretratare mecanică se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr.

#### **Treapta biologică**

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

Pentru asigurarea stabilizării namolului, vârsta totală aerobă a nămolului va fi de minim 25 de zile, la temperatura de 12°C. Se va acorda o atenție deosebită realizării unei proiectări a bazinelor prin care se evită dezvoltarea excesivă a organismelor filamentoase și acumularea de spumă și crustă, cât și realizării unei proiectări care permite o amestecare adecvată și evită apariția depozitelor de nămol pe fundul bazinului.

Sistemul de aerare va fi un sistem acționat automat cu randament ridicat ce garantează costuri de operare scăzute.

Pentru a economisi energie și pentru a obține condiții optime de proces, concentrația de oxigen dizolvat trebuie să fie controlată separat în fiecare bazin de nămol activ cu ajutorul echipamentelor de măsură.

Ca cerință minimă, concentrația de oxigen din fiecare bazin de nămol activ va fi înregistrată de sistemul centralizat SCADA. Sistemul de aerare va fi dimensionat pentru a fi capabil să mențină un nivel al oxigenului dizolvat (DO) de cel puțin 2 mg/l în fiecare dintre compartimentele bazinului de aerare în condiții de vârf de încărcare și la cea mai ridicată temperatură estimată a apei uzate.

Debitul de aer insuflat trebuie să fie reglabil automat (în bucla închisă) în funcție de concentrația de oxigen presetată și controlată de senzorii (sondele) de oxigen din bazine.

### Statie de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire din închideri ușoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Se va prevedea un număr minim de 2+1 suflante.

Camera suflantelor se va încălzi și ventila corespunzător.

### Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice, și în camera de distribuție de la decatoarele secundare. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dubla membrană, amplasat într-o încăpere din cadrul stației de suflante. În aceeași încăpere se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Încăperea respectivă va fi prevăzută cu ventilație, dus și chiuvetă și instalație de încălzire. Soluția va fi transportată prin conducte PVC către punctele de injecție.

Instalația de dozare va fi amplasată la interior unde se va asigura o temperatură minimă de 12 °C și va fi compusă din pompe dozatoare adecvate pentru soluția de clorură ferică care vor trebui să asigure toată gama de debite de injecție necesare de la etapa de punere în funcțiune până la atingerea încărcărilor de poluare de proiectare. Pentru fiecare din cele două puncte de injecție se vor instala cel puțin câte o pompă în funcțiune plus o pompă în stand-by, cu capacitatea de a injecta doza maximă necesară de clorură ferică.

### Decantare secundară

Proiectarea decantării secundare se va baza pe un standard de proiectare recunoscut internațional.

Parametrii obligatorii de proiectare pentru bazinele de decantare secundară sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Namolul colectat va fi evacuat din decantor în funcție de nivelul paturii de namol, în acest sens se vor instala senzori ce vor transmite informațiile în sistemul SCADA.

Debit de dimensionare	Q <sub>max zi</sub>
Debit de verificare	Q <sub>max orar</sub>
Număr minim necesar de bazine de decantare	2
Indicele minim de volum al nămolului (SVI) care trebuie folosit în proiectare	110 ml/g

### Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un cămin, pe conducta de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată

a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura PO<sub>4</sub> și MTS..

### **Conducta de descarcare**

Apa epurată, va fi transportată către emisar, Paraul Batarci.

Conducta de descarcare a efluentului va fi dimensionată luând în considerare debitul de calcul și regimul de funcționare al acesteia, ținând cont de fluctuațiile nivelelor în emisar. În funcție de soluția Antreprenorului, în cazul în care este necesar, se va prevedea o stație de pompare apă epurată.

### **Stație de pompare nămol recirculat /nămol activ în exces**

Pompele pentru nămol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turația rotorului ≤ 950 rpm. Stația de pompare nămol recirculat va fi capabilă să recirculeze debite variabile cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

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

Pompele pentru nămol recirculat vor fi cu turație variabilă.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre atât pe conducta de nămol activat recirculat cât și pe conducta de nămol în exces.

Număr minim necesar de pompe nămol recirculat inclusiv unități de rezervă	2+1
Număr minim necesar de pompe nămol activ în exces inclusiv unități de rezervă	1+1

### **Stație de pompare apă tehnologică**

Stația de pompare pentru asigurarea apei de spălare necesară funcționării echipamentelor din diverse obiecte pe fluxul de tratare, va fi prevăzută cu 1+1 pompe centrifuge și instalațiile hidraulice adecvate. Apa tehnologică va fi preluată din efluentul epurat al stației de epurare. Va fi realizat un calcul al necesarului de apă tehnologică în funcție de debitul influent și recomandările furnizorilor de echipamente.

Se vor prevedea puncte de spălare în apropierea obiectelor principale ale stației de epurare.

Următoarele obiecte vor fi conectate și alimentate cu apă de spălare:

- Instalațiile de îngrosare și deshidratare mecanică a nămolului
- Stația de gratare rare și dese
- Instalația de spălare a nisipului separat
- Alte obiecte ale stației de epurare

Dimensionarea instalațiilor de pompare va ține cont de regimul de presiune solicitat de echipamentele deservite și va fi proiectat eficient pentru a acoperi varfurile de cerere, asigurându-se o rezervă de apă de minim 12 ore.

Apa pentru prepararea și dozarea chimicalelor precum și apa pentru necesități igienico-sanitare va fi apă potabilă.

Se va asigura o rezervă de apă potabilă pentru prepararea polimerilor de minim 8 ore.

### **Tratarea apei de drenaj și a canalizării menajere**

Apa de ploaie de pe suprafețele pavate și acoperisuri se va infiltra de preferabil în sol evitându-se pe cât posibil admisia pe fluxul tehnologic de epurare al apei uzate. Apa uzată de la instalațiile sanitare ale clădirilor din cadrul stației de epurare va fi introdusă în linia de epurare a apelor uzate, înainte de grătare, prin pompare în cazul în care nu este posibil gravitațional.

### **Ingrosare namol**

Namolul biologic în exces va fi pompat într-un ingrosator gravitațional prevăzut cu pod raclor. Ingrosatorul va fi dimensionat pentru a trata cantitatea maximă de namol în exces generată pentru datele de proiectare și ținând cont de programul de funcționare al instalației de deshidratare. Se va avea în vedere un conținut de substanță uscată pentru namolul ingrosat de 2%. Din acest ingrosator va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului, conform programului de lucru.

Namolul ingrosat se va extrage de la fundul ingrosatorului printr-o conductă înglobată sub radierul de beton.

Funcționarea alimentării cu namol și extragerea namolului vor fi controlate automat. Sistemul de control va permite setări făcute de către operator prin intermediul sistemului SCADA. Controlul automat va asigura coordonarea în timp a pomparilor astfel încât să se asigure un bilanț echilibrat al maselor de namol la intrare și ieșirea din ingrosator și o repartitie cât mai uniformă în timp a debitelor de namol respective.

### **Statie deshidratare namol**

Este prevăzută o linie în operare pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată a nămolului deshidratat mecanic va fi de 25%.

Instalația de deshidratare a nămolului va fi proiectată pentru a procesa o cantitate de nămol generată în condițiile de încărcare proiectată și pentru o durată maximă de funcționare de opt (8) ore zilnic, șase (6) zile pe săptămână.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de deshidratare a namolului, se va utiliza zona de stocare intermediară a namolului deshidratat, prevăzută cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul nedeshidratat pentru cca. 15 zile de operare a stației.

Namolul deshidratat va fi automat evacuat din unitatea de deshidratare într-un sistem de transport al nămolului deshidratat într-o zonă de evacuare a nămolului. Zona de evacuare a nămolului deshidratat va fi betonată, acoperită și proiectată pentru două (2) containere de nămol (min. 6 m<sup>3</sup> fiecare). Sistemul de transport al nămolului va fi prevăzut cu două deschideri permițând umplerea containerelor unul după altul.



Instalația de deshidratare a nămolului stabilizat va fi amplasată într-o clădire deservită de un sistem de extracție a aerului cu o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de ventilație se va prevedea un recuperator de căldură pentru reducerea consumului de energie necesar încălzirii aerului exterior introdus pe timp de iarnă. Clădirea va fi încălzită asigurându-se o temperatură de 12°C.

### **Statie pompare supernatant**

Apele încărcate cu poluanți rezultate din procesele de spălare și din tratarea nămolului vor fi colectate, stocate într-un bazin tampon și apoi reciclate la intrarea în treapta de epurare secundară

Debitele recirculate de la îngrosarea și deshidratarea nămolurilor, de la platformele de nămol etc vor fi amestecate într-un bazin de uniformizare a supernatantului de unde vor fi transferate către epurarea apelor uzate. Volumul operational al bazinului de uniformizare a supernatantului recirculat va fi suficient pentru înmagazinare în vederea returnării treptate în flux și evitarea varfurilor de sarcină cu poluanți.

Pomparea apelor recirculate se va face utilizând pompe submersibile, cel puțin o pompă în funcțiune plus o pompă în rezervă.

Se va monta un debitmetru cu transmitere de date pe conductă de refulare a stației de pompare supernatant.

### **Stocarea nămolului deshidratat**

Adiacent halei de deshidratare a nămolului se va realiza o hală de nămol deshidratat.

Depozitarea temporară a nămolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția de nămol a stației de epurare Batarci și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita nămol pe o înălțime de 1.5 m. Platformele sunt prevăzute cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Zona de stocare va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară. Supernatantul provenind din nămol va fi colectat și transferat în sistemul de canalizare supernatant.

Nămolul va fi preluat din instalația de evacuare din hală de deshidratare cu ajutorul unui transportor cu bandă și descărcat pe platformă.

Va fi asigurat un spațiu suficient sub acoperiș pentru a permite accesul încărcătorului frontal pe roți.

Parametri obligatorii de proiectare sunt indicați în tabelul de mai jos.

Capacitate de stocare pentru 100% încărcare proiectată	180	[zile]
--	-----	--------

Va fi prevăzut un echipament pentru descărcarea, împrăștierea și încărcarea nămolului deshidratat.

## Auxiliare

- Pavilion administrativ : se va realiza o cladire care va cuprinde urmatoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termica, vestiare si grupuri sanitare;
- Echipament de laborator: spectrofotometru portabil, dispozitiv prelevare manual, dispozitiv prelevare dipping bottle, termobalanta, termoreactor, mobilier laborator;
- Post de transformare si sursa de energie de rezerva ;
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile si platformele necesare obiectelor si cladirilor din cadrul statiei de epurare;
- Imprejmuire : intregul perimetru al statiei de epurare va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri si stilpi din beton, de 2.50 m inaltime;
- Se va asigura o zona de protectie ecologica prin plantarea de pomi imprejurul incintei;
- Retele in incinta : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalatiilor de epurare: conducte de apa uzata, namol, aer, grasimi, nisip, precum si utilitatile necesare: sistem de alimentare cu apa potabila, canalizare, retele electrice si de automatizare.
- Centrala termica : agentul termic produs de catre centrala termica va servi pentru incalzirea incaperilor pavilionului administrativ;
- Peisagistica : toate bazinele si cladirile vor fi prevazute cu trotuare de 0.75 m latime, spatiile neocupate de bazine, cladiri sau drumuri se vor inierba;

## Principii de proces, controlul si automatizarea statiei

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

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

- ❖ Influent in statia de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat si in exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Masuratori de nivel

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

Masuratori analitice

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

### Monitorizarea calității influentului

- pH

- temperatură
- PO4
- NH4
- Conductivitate
- MTS

#### Monitorizarea calității efluentului

- pH
- temperatură
- PO4
- MTS

#### Monitorizarea în bazinele biologice

- pH
- temperatură
- NO3
- NO2
- SS
- O2

#### Treapta mecanică:

- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO4, NH4, conductivitate, MTS în apa uzată la intrarea în stație;
- Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

#### Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu namolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura;
- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, NO3, NO2, SS O2 în apa epurată la ieșirea din stație;

#### **Managementul namolului**

Procedeele de epurare biologică propuse se bazează pe asigurarea virstei namolului de minim 25 zile, ceea ce conduce la în procent de substanța organică din total solide conținute în namolul stabilizat de maxim 65%

Treapta de tratare a namolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 22 %.

Treapta de tratare a namolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 25 %.

Durata de depozitare a namolului deshidratat având 25% conținut de substanță uscată este de 6 luni.

### **Alimentarea cu energie electrică a obiectivului**

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

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

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

### **Instalații electrice**

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

#### **a) Instalații electrice de distribuție;**

Distribuția energiei electrice se va realiza din tabloul general de distribuție (T.G.D.) care va fi amplasat într-o încăpere special amenajată pentru tablouri și aparatură electrică, adiacentă postului de transformare.

În tabloul general de distribuție se vor prevedea circuite pentru alimentarea în sistem de distribuție de tip radial a receptoare electrice.

#### **b) Instalații electrice de forță;**

Instalațiile electrice de forță cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare și coloanele de energie electrică aferente tablourilor de acționare, protecție și comandă ale echipamentelor și utilajelor tehnologice.

#### **c) Instalații electrice de iluminat și prize;**

Tipul iluminatului va fi ales ținând cont de caracteristicile și destinația încăperilor. Iluminatul general este prevăzut să se realizeze prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente având un grad de protecție determinat de destinația încăperilor și de sistemul de montaj (aparent sau încastrat în tavan fals casetat sau continuu).

Comanda iluminatului se va realiza local cu ajutorul întrerupătoarelor și comutatoarelor.

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri și conform normativului I7-2011, în clădire vor fi prevăzute sisteme de iluminat de siguranță de securitate pentru evacuarea din clădire și pentru evitarea panicii.

#### **d) Instalații electrice de iluminat exterior**

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevăzuți stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 poziții montată pe usa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular comandat de o fotocelulă.

#### **e) Instalații electrice de protecție și împământare.**

Protecția împotriva atingerilor indirecte ale instalațiilor electrice se va face ca măsură principală, prin legarea la nulul de protecție, iar ca măsură suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Măsurile de protecție se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrică.

Pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice va fi prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), montată pe un catarg metalic, conform normelor în vigoare.

La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pământ artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pământ se vor interconecta.

### **3.6.2.15 Aglomerarea Orasu Nou**

Aglomerarea Orasu Nou cuprinde următoarele localități:

**Tabel 3.6.2-49 – Localități componente aglomerarea Orasu Nou**

<b>Denumire Aglomerare</b>	<b>Localități componente</b>		<b>Denumire UAT</b>
<b>Aglomerarea Orasu Nou</b>	1	Localitatea Orasu Nou	Orasu Nou

Toate debitele uzate menajere aferente aglomerării vor fi tratate în cadrul unei noi stații de epurare propusă prin prezentul proiect să fie construită în extravilanul localității Orasu Nou.

Prin Tratatul de Aderare al României la Uniunea Europeană, conformarea acestei aglomerări cu prevederile articolelor 3 și 4 din Directiva 91/271/CEE este obligatorie până la 31 decembrie 2018.

## **Reteaua de apă uzată**

### **Aglomerarea Orasu Nou**

#### **Localitatea Orasu Nou**

Prin prezentul proiect s-a propus înființarea unei rețele de canalizare menajere în Aglomerarea **Orasu Nou** în lungime totală de 12.719 m.

Reteaua de canalizare proiectată în localitatea **Orasu Nou** menajera are următoarea alcatuire:

- colectoare din PVC SN8 / SDR34 (poli-clorura de vinil), De 250 mm pe o lungime de 7.037 m;
- colectoare din PP SN10 (polipropilena) De 250 mm pe o lungime de 5.682 m;
- camine de vizitare din beton la distanțe de maxim 60 m, schimbări de direcție și intersecții de colectoare;
- 4 stații de pompare ape uzate.

### **Canalizare sub presiune**

Pentru evacuarea apelor uzate menajere din zonele deficitare din punct de vedere al canalizării gravitaționale, unde amplasarea unei stații de pompare apă uzată clasică este neeconomică s-a optat pentru varianta canalizării sub presiune.

Canalizarea sub presiune implică instalarea unor cămine „gata de racordare” în care se pot racorda 1+4 abonați, cămine de racordare complet echipate cu o pompă cu rotor tocător și instalația hidraulică aferentă. Intrările în căminele de pompare se realizează prin racorduri individuale cu funcționare gravitațională, prin conducte PVC De 110 mm. Refulările căminelor de racord sub presiune se racordează la o conductă comună al cărei diametru se dimensionează în funcție de numărul căminelor sub presiune aferente.

Pentru localitatea Orasu Nou sunt prevăzute:

- 3 cămine sub presiune;
- 153.4 m rețele de canalizare sub presiune. Reteaua de canalizare sub presiune se va realiza din conducte PEID neagră cu dungă maro, PE100, Pn6.

Numărul de racorduri a fost estimat la 499 bucăți, pe baza actualelor limite de proprietate identificate în teren. La întocmirea Caietelor de Sarcini pentru Lucrări, se va avea în vedere ca toți potențialii consumatori din zona prevăzută cu rețea nouă de distribuție apă potabilă să fie racordați.

Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau pantă, la capătul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Accesul va fi asigurat prin camine de vizitare în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Caminele de intersecție și vizitare și caminele de inspecție sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

#### *Camine de vizitare 1000 mm carosabile*

Se vor utiliza camine monobloc prefabricate de formă circulară, îngropate, acoperite cu capac carosabil și ramă din fontă și placă din beton armat. Garnitura de etansare va asigura etansarea între corpul caminului și elementul de aducere la cota. Coborarea în camine se face prin intermediul unor trepte prevăzute în interior.

Trecerea tevelor prin pereții caminelor se face prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc.

Acolo unde nu se poate asigura condiția de viteză minimă (de autocurățire), spălarea canalelor colectoare se va realiza prin folosirea autospecialelor.

*Camine de racord 400 mm* – se vor utiliza camine prefabricate carosabile.

Toți consumatorii aferenți colectoarelor gravitaționale proiectate vor fi racordați prin intermediul unor camine de racord, prefabricate, legate la colectorul principal cu ajutorul unor conducte PVC De 160 mm. În cazul zonelor în care s-a adoptat soluția rețelelor de canalizare sub presiune se vor folosi camine individuale de racord din polietilena ce vor comunica cu caminele de pompă prin intermediul unor conducte PVC De 110 mm.

Pentru realizarea rețelei gravitaționale conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 250 mm
- clasa de rigiditate: SN 8 pentru PVC
- clasa de rigiditate: SN 10 pentru PP

Pentru realizarea rețelei sub presiune, conductele au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare : De 75 mm – De 90 mm
- presiune nominală : Pn 6

Pentru realizarea racordurilor la canalizarea gravitațională, conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 160 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Pentru realizarea racordurilor la canalizarea sub presiune, conductele PVC au următoarele caracteristici:

- diametre exterioare: De 110 mm
- clasa de rigiditate: SN 8

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și PP, SN10 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

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

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnălizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Execuția subtraversărilor de drum național, județean și cale ferată se vor face cu foraj orizontal dirijat, respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Toate subtraversările prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL).

### **Stațiile de pompă a apei uzate**

Datorită configurației terenului, în localitatea Orasu Nou pe zonele de rețea canalizare menajeră gravitațională au fost propuse 4 stații de pompare ape uzate. Stațiile de pompare sunt echipate cu pompe submersibile, montate în carosabil sau spațiu verde, cu tablou de automatizare și control.

**Tabel 3.6.2-50 Centralizator aferent stațiilor de pompare din localitatea Orasu Nou**

Nr.crt.	Statie pompare	Amplasament	Diametru (mm)	Lungime refulare (m)
1	SPAU1	Str. Nadas	90	34
2	SPAU2	Str. Bisericii 1	90	168
3	SPAU3	Str. Satu Mare	110	1010
4	SPAU4	Str. Remetea	200	1730
<b>TOTAL</b>				<b>2942</b>

Din stațiile de pompare, apele uzate menajere vor fi pompate prin conducte de refulare, în colectoarele propuse prin proiect. Conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere vor fi conducte realizate din PEID neagră cu dunga maro, PE100, Pn6.

### Statie de epurare a apei uzate

Stafia de epurare care va deservi localitatea Orasu Nou este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație de circa 2031 locuitori.

- ❖ Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului ;
- ❖ Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitare intermediară pe platforme ;
- ❖ Emisar : canal descarcare cu descarcare finală în paraul Talna
- ❖ Amplasament : Orasu Nou , Jud. Satu Mare

### Situatia existenta

În prezent, localitatea Orasu Nou nu dispune de sistem centralizat de colectare a apelor uzate și de stație de epurare.

### Situatia propusa

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate pentru a se atinge un grad de conectare de 100% este necesară realizarea unei stații de epurare care să preia apa uzată provenită de la această localitate.

Schema de epurare pentru SEAU Orasu Nou cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de



suflyante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluențe, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol.

Debite și încărcări de calcul :

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite de calcul :

	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmin
	mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/ora
Debite caracteristice	<b>229.74</b>	<b>298.66</b>	<b>34.99</b>	<b>1.24</b>

Încărcări apă uzată:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	122	408.02
CCO-Cr	244	816.05
MTS	142	476.03
TN	22	74.80
TP	4.1	13.60

Încărcări apă epurată:

Parametru	kg / zi	mg / l
CBO5	7.47	25
CCO-Cr	37.33	125
MTS	10.45	35
TN	4.48	15
TP	0.60	2

### **Camin admisie, gratare rare și stație pompare**

Colectorul nou de apă uzată se va racorda în noua stație de epurare, în caminul de admisie al acesteia. În aval de caminul de admisie în stație, se va amenaja o cameră prevăzută cu un gratar cu curățire manuală și unul cu curățire automată.

Distanța între barele gratarelor rare: 20 mm.

Retinerile gratarului rar se vor descarca în container.

După trecerea prin gratarul rar, apă uzată este dirijată spre stația de pompare de admisie în stația de epurare. Stația de pompare se va echipa cu 2+1 pompe, cu turatie variabila.

### **Instalație pretratare mecanică**

Treapta de pre epurare mecanică va cuprinde două unități compacte cu gratare, deznisipator și separator de grăsimi. Instalațiile compacte de pre-epurare cuprind gratare dese sau site, unitatea

de spălarea și presarea a materialului reținut, deznisipatoare și separatoare de grăsimi, aerate, suflante, instalații evacuare nisip și grăsimi, instalație de spălare și deshidratare a nisipului și conductă de ocolire pentru fiecare unitate. Treapta de epurare mecanică va fi amplasată într-o clădire închisă, cu structura de rezistență metalică.

Retinerile de la gratare, spălate și compactate, precum și nisipul reținut spălat și deshidratat, vor fi încărcate în containere care să poată fi imediat evacuate și transportate în altă locație.

Grăsimile reținute vor fi descarcate într-un camin colector de grăsimi situat în imediata apropiere a halei, de unde vor fi îndepărtate cu vidanja.

Clădirea grătarelor va fi prevăzută cu un sistem de ventilație forțată ce asigură o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de evacuarea a aerului viciat se va prevedea un recuperator de căldură pentru preîncalzirea aerului proaspăt introdus iarnă. În timpul iernii, clădirea va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de + 12°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă. Se va prevedea un sistem de drenaj care să asigure îndepărtarea apei de spălare spre sistemul de canalizare din zonă. Se vor asigura conexiuni la sistemul de apă potabilă și furtunuri pentru spălarea pardoselii clădirii.

### **Unitatea de descarcare a vidanjelor**

Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisternă (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar.

Echipamentul de recepție și instalațiile aferente vor fi amplasate într-o încăpere separată din clădirea stației de gratare sau într-o clădire separată. Flansele/mufele de conectare pentru descarcarea camionului vor fi amplasate la exteriorul clădirii. Zona de acces a camioanelor cisternă va fi betonată și amenajată astfel încât să poată fi spălată cu jet de apă sub presiune. Pentru aceasta se va prevedea la interiorul clădirii un punct de conexiune la sistemul de apă de serviciu. Apa de la spălare va fi canalizată către stația de pompare a apelor uzate interne.

Echipamentul va fi conectat la rețeaua de apă de serviciu. Se vor asigura: un punct de conectare la rețeaua interioară de apă de serviciu și un furtun de spălare cu jet pentru spălarea suprafeței interioare a camerei echipamentului de recepție; pardoseala din beton va fi prevăzută cu pantă de scurgere și un punct de colectare a apelor murdare de spălare; apa de la spălarea reziduurilor nedegradabile separate din namolul septic și apa de spălare a suprafețelor de lucru vor fi dirijate către bazinul tampon.

Debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat vor fi măsurate online, afișate local și înregistrate de către un sistem local de monitorizare, pentru fiecare descărcare, cu identificarea camionului cisternă respectiv; informațiile vor fi stocate cel puțin local sau vor putea fi transmise sistemului central de supraveghere, SCADA;

Pe conductă de descărcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Camera echipamentelor va fi ventilată. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o improspătare a aerului de cel puțin 4 schimburi de aer pe ora. În timpul iernii, camera va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de cel puțin + 5°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă.

### **Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație**

La ieșirea din instalația de pretratare mecanică se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr.

### **Treapta biologică**

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

Pentru asigurarea stabilizării nămolului, vârsta totală aerobă a nămolului va fi de minim 25 de zile, la temperatura de 12°C. Se va acorda o atenție deosebită realizării unei proiectări a bazinelor prin care se evită dezvoltarea excesivă a organismelor filamentoase și acumularea de spumă și crustă, cât și realizării unei proiectări care permite o amestecare adecvată și evită apariția depozitelor de nămol pe fundul bazinului.

Sistemul de aerare va fi un sistem acționat automat cu randament ridicat ce garantează costuri de operare scăzute.

Pentru a economisi energie și pentru a obține condiții optime de proces, concentrația de oxigen dizolvat trebuie să fie controlată separat în fiecare bazin de nămol activ cu ajutorul echipamentelor de măsură.

Ca cerință minimă, concentrația de oxigen din fiecare bazin de nămol activ va fi înregistrată de sistemul centralizat SCADA. Sistemul de aerare va fi dimensionat pentru a fi capabil să mențină un nivel al oxigenului dizolvat (DO) de cel puțin 2 mg/l în fiecare dintre compartimentele bazinului de aerare în condiții de vârf de încărcare și la cea mai ridicată temperatură estimată a apei uzate.

Debitul de aer insuflat trebuie să fie reglabil automat (în bucla închisă) în funcție de concentrația de oxigen presetată și controlată de senzorii (sondele) de oxigen din bazine.

### **Stație de suflante**

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire din închideri usoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Se va prevedea un număr minim de 2+1 suflante.

Camera suflantelor se va încălzi și ventila corespunzător.

### **Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului**

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

Instalația de dozare va fi amplasată la interior unde se va asigura o temperatură minimă de 12 °C și va fi compusă din pompe dozatoare adecvate pentru soluția de clorură ferică care vor trebui să asigure toată gama de debite de injecție necesare de la etapa de punere în funcțiune până la atingerea încărcărilor de poluare de proiectare. Pentru fiecare din cele două puncte de injecție se vor instala cel puțin câte o pompă în funcțiune plus o pompă în stand-by, cu capacitatea de a injecta doza maximă necesară de clorură ferică.

### **Decantare secundară**

Proiectarea decantării secundare se va baza pe un standard de proiectare recunoscut internațional.

Parametrii obligatorii de proiectare pentru bazinele de decantare secundară sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Namolul colectat va fi evacuat din decantor în funcție de nivelul paturii de namol, în acest sens se vor instala senzori ce vor transmite informațiile în sistemul SCADA.

Debit de dimensionare	Q <sub>max zi</sub>
Debit de verificare	Q <sub>max orar</sub>
Număr minim necesar de bazine de decantare	2
Indicele minim de volum al nămolului (SVI) care trebuie folosit în proiectare	110 ml/g

### **Debitmetru și măsurare calitate efluent**

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

### **Conducta de descărcare**

Apă epurată, va fi transportată pe cât posibil gravitațional către emisar, Canalul de descărcare, care se descarcă în final în paraul Talna.

### **Stație de pompare nămol recirculat /nămol activ în exces**

Pompele pentru nămol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turația rotorului ≤ 950 rpm. Stația de pompare nămol recirculat va fi capabilă să recirculeze debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

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

Pompele pentru nămol recirculat vor fi cu turatie variabila.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre atât pe conducta de nămol activat recirculat cât și pe conducta de nămol în exces.

Număr minim necesar de pompe nămol recirculat inclusiv unități de rezervă	2+1
Număr minim necesar de pompe nămol activ în exces inclusiv unități de rezervă	1+1

### **Statie de pompare apa tehnologica**

Statia de pompare pentru asigurarea apei de spalare necesara functionarii echipamentelor din diverse obiecte pe fluxul de tratare, va fi prevazuta cu 1+1 pompe centrifuge și instalatiile hidraulice adecvate. Apa tehnologica va fi preluata din efluentul epurat al statiei de epurare. Va fi realizat un calcul al necesarului de apa tehnologica in functie de debitul influent și recomandarile furnizorilor de echipamente.

Se vor prevedea puncte de spalare in apropierea obiectelor principale ale statiei de epurare.

Urmatoarele obiecte vor fi conectate și alimentate cu apa de spalare:

- Instalatiile de ingrosare și deshidratare mecanica a namolului
- Statia de gratare rare și dese
- Instalatia de spalare a nisipului separat
- Alte obiecte ale statiei de epurare

Dimensionarea instalatiilor de pompare va tine cont de regimul de presiune solicitat de echipamentele deservite și va fi proiectat eficient pentru a acoperi varfurile de cerere, asigurandu-se o rezerva de apa de minim 12 ore.

Apa pentru prepararea și dozarea chimicalelor precum și apa pentru necesitati igienico-sanitare va fi apa potabila.

Se va asigura o rezerva de apa potabila pentru prepararea polimerilor de minim 8 ore.

### **Tratarea apei de drenaj și a canalizării menajere**

Apa de ploaie de pe suprafetele pavate și acoperisuri se va infiltra de preferabil în sol evitandu-se pe cât posibil admitia pe fluxul tehnologic de epurare al apei uzate. Apa uzata de la instalatiile sanitare ale clădirilor din cadrul statiei de epurare va fi introdusa în linia de epurare a apelor uzate, înainte de grătare, prin pompare in cazul in care nu este posibil gravitational.

### **Ingrosare namol**

Namolul biologic în exces va fi pompat într-un ingrosator gravitational prevazut cu pod raclor. Ingrosatorul va fi dimensionat pentru a trata cantitatea maxima de namol în exces generata pentru datele de proiectare și tinand cont de programul de functionare al instalatiei de deshidratare. Se va avea în vedere un continut de substanta uscata pentru namolul ingrosat de 2%. Din acest

ingrosator va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului, conform programului de lucru.

Namolul ingrosat se va extrage de la fundul ingrosatorului printr-o conducta inglobata sub radierul de beton.

Functionarea alimentarii cu namol si extragerea namolului vor fi controlate automat. Sistemul de control va permite setari facute de catre operator prin intermediul sistemului SCADA. Controlul automat va asigura coordonarea in timp a pomparilor astfel incat sa se asigure un bilant echilibrat al maselor de namol la intrare si iesirea din ingrosator si o repartitie cat mai uniforma in timp a debitelor de namol respective.

### **Statie de deshidratare namol**

Este prevazuta o line de operare pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologica. Continutul minim de substanta uscata a namolului deshidratat mecanic va fi de 25%.

Instalatia de deshidratare a nămolului va fi proiectată pentru a procesa o cantitate de nămol generată în condițiile de încărcare proiectată și pentru o durată maximă de funcționare de opt (8) ore zilnic, șase (6) zile pe săptămână.

Pentru perioadele de intretinere sau scoatere din functiune accidentala a liniei de deshidratare a namolului, se va utiliza zona de stocare intermediara a namolului deshidratat, prevazuta cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul nedeshidratat pentru cca. 15 zile de operare a statiei.

Namolul deshidratat va fi automat evacuat din unitatea de deshidratare într-un sistem de transport al nămolului deshidratat într-o zonă de evacuare a nămolului. Zona de evacuare a nămolului deshidratat va fi betonata, acoperită și proiectată pentru două (2) containere de nămol (min. 6 m<sup>3</sup> fiecare). Sistemul de transport al nămolului va fi prevăzut cu două deschideri permițând umplerea containerelor unul după altul.

Instalatia de deshidratare a nămolului stabilizat va fi amplasată într-o clădire deservită de un sistem de extractie a aerului cu o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră. Pe tubulatura de ventilare se va prevedea un recuperator de caldura pentru reducerea consumului de energie necesar incalzirii aerului exterior introdus pe timp de iarna. Cladirea va fi incalzita asigurandu-se o temperatura de 12°C.

### **Statie pompare supernatant**

Apele incarcate cu poluanti rezultate din procesele de spalare si din tratarea namolului vor fi colectate, stocate intr-un bazin tampon si apoi reciclate la intrarea in treapta de epurare secundara

Debitele recirculat de la ingrosarea si deshidratarea namolurilor, de la platformele de namol etc vor fi amestecate intr-un bazin de uniformizare a supernatantului de unde vor fi transferate catre epurarea apelor uzate. Volumul operational al bazinului de uniformizare a supernatantului recirculat va fi suficient pentru inmagazinare in vederea returnarii treptate in flux si evitarea varfurilor de sarcina cu poluanti.

Pomparea apelor recirculate se va face utilizand pompe submersibile, cel putin o pompa in functiune plus o pompa in rezerva.

Se va monta un debitmetru cu transmitere de date pe conducta de refulare a stație de pompare supernatant.

### **Stocarea namolului deshidratat**

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

Depozitarea temporară a namolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția de namol a SEAU Orasu Nou și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita namol pe o înălțime de 1.5 m. Platformele sunt prevăzute cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Zona de stocare va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară. Supernatantul provenind din nămol va fi colectat și transferat în sistemul de canalizare supernatant.

Namolul va fi preluat din instalația de evacuare din hală de deshidratare cu ajutorul unui transportor cu bandă și descărcat pe platformă.

Va fi asigurat un spațiu suficient sub acoperiș pentru a permite accesul încărcătorului frontal pe roți.

Parametri obligatorii de proiectare sunt indicați în tabelul de mai jos.

Capacitate de stocare pentru 100% încărcare proiectată	180	[zile]
--	-----	--------

Va fi prevăzut un echipament pentru descărcarea, împrăștierea și încărcarea namolului deshidratat.

### **Auxiliare**

- Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare;
- Echipament de laborator: spectrofotometru portabil, dispozitiv prelevare manual, dispozitiv prelevare dipping bottle, termobalanță, termoreactor, mobilier laborator;
- Post de transformare și sursa de energie de rezervă ;
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuit cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi împrejurul incintei;
- Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grasimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea

incaperilor pavilionului administrativ;

- Peisagistica : toate bazinele și cladirile vor fi prevazute cu trotuare de 0.75 m latime, spatiile neocupate de bazine, cladiri sau drumuri se vor inierba.

### **Principii de proces, controlul și automatizarea stației**

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

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

- ❖ Influent în stația de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat și în exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Măsuratori de nivel

- ❖ Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:
  - la toate stațiile de pompare;
  - gratare amonte / aval;
- ❖ Măsurătorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

Măsuratori analitice

- ❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

#### Monitorizarea calității influentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- NH<sub>4</sub>
- Conductivitate
- MTS

#### Monitorizarea calității efluentului

- pH
- temperatură
- PO<sub>4</sub>
- MTS

#### Monitorizarea în bazinele biologice

- pH
- temperatură
- NO<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>



- SS
- O2



Treapta mecanică:

- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS în apa uzată la intrarea în stație;
- Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu nămolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura;
- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub> în apă epurată la ieșirea din stație.

### Managementul nămolului

Procedeele de epurare biologică propuse se bazează pe asigurarea vârstei nămolului de minim 25 zile, ceea ce conduce la în procent de substanță organică din total solide continute în nămolul stabilizat de maxim 65%

Treapta de tratare a nămolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 25 %.

Durata de depozitare a nămolului deshidratat având 25% conținut de substanță uscată este de 6 luni.

### Alimentarea cu energie electrică a obiectivului

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

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

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

### **Instalații electrice**

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice :

#### **a) Instalații electrice de distribuție;**

Distribuția energiei electrice se va realiza din tabloul general de distribuție (T.G.D.) care va fi amplasat într-o încăpere special amenajată pentru tablouri și aparataj electric, adiacentă postului de transformare.

În tabloul general de distribuție se vor prevedea circuite pentru alimentarea în sistem de distribuție de tip radial a receptoare electrice.

#### **b) Instalații electrice de forță;**

Instalațiile electrice de forță cuprind coloanele de alimentare a tablourilor electrice secundare și coloanele de energie electrică aferente tablourilor de acționare, protecție și comandă ale echipamentelor și utilajelor tehnologice.

#### **c) Instalații electrice de iluminat și prize;**

Tipul iluminatului va fi ales ținând cont de caracteristicile și destinația încăperilor. Iluminatul general este prevăzut să se realizeze prin corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente având un grad de protecție determinat de destinația încăperilor și de sistemul de montaj (aparent sau încastat în tavan fals casetat sau continuu).

Comanda iluminatului se va realiza local cu ajutorul întrerupătoarelor și comutatoarelor.

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri și conform normativului I7-2011, în clădire vor fi prevăzute sisteme de iluminat de siguranță de securitate pentru evacuarea din clădire și pentru evitarea panicii.

#### **d) Instalații electrice de iluminat exterior**

Pentru iluminatul exterior al incintei vor fi prevăzuți stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat exterior. Comanda iluminatului exterior pentru aceste corpuri de iluminat se va realiza manual printr-o cheie cu 3 poziții montată pe usa tabloului electric și în mod automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular comandat de o fotocelulă.

#### **e) Instalații electrice de protecție și împământare.**

Protecția împotriva atingerilor indirecte ale instalațiilor electrice se va face ca măsură principală, prin legarea la nulul de protecție, iar ca măsură suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, tevi metalice, balustrade, poduri de cabluri etc.)

Măsurile de protecție se vor aplica, concomitent, pentru toate receptoarele de energie electrică.

Pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice va fi prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), montată pe un catarg metalic, conform normelor în vigoare.

La fiecare obiect aferent stației de epurare se va realiza o priză de pământ artificială, iar pentru echilibrarea potențialului electric, aceste prize de pământ se vor interconecta.

### 3.6.2.16 Dotări și echipamente

#### 3.6.2.16.1 Echipamente de laborator STAP Martinești

Stația de tratare Martinești, care alimentează cu apă o zonă de deservire importantă, deține singurul laborator din aria de operare APASERV Satu Mare SA care poate face determinări pentru parametrii solicitați de Legea 458/2002 actualizată în vederea obținerii/reînnoirii autorizațiilor de gospodărire a apelor privind calitatea apei brute și calitatea apei potabile (vezi Volumul II - Anexa 026.1).

Laboratorul este dotat cu echipamente achiziționate din fonduri europene prin programul ISPA și din fonduri proprii ale APASERV Satu Mare .

Beneficiarul a solicitat includerea în această aplicație de finanțare a unor echipamente de laborator care să poată efectua determinări pentru anumiți parametri conform Legii 458 din 2002 actualizată cu Legea 311 din 2004.

Acești parametri sunt: pesticide, trihalometan, hidrocarburi policiclice aromatice, tetracloretan, tricloretena.

Determinarea acestor parametri a survenit ca urmare a condițiilor impuse prin autorizațiile de gospodărire a apelor. Menționez faptul că aria de operare a SC APASERV Satu Mare va fi extinsă atât prin realizarea de noi investiții în surse de apă cât și prin preluarea de sisteme existente pentru care trebuie să se efectueze monitorizare permanentă în vederea autorizării.

### 3.6.2.17 Echipamente și utilaje întreținere și mentenanță rețele de alimentare cu apă și canalizare

Pentru toate zonele de alimentare cu apă, clusterelor și aglomerărilor din aria de proiect se propun dotări suplimentare pentru echipamentele și utilajele existente, achiziții de utilaje și echipamente suplimentare pentru Operatorul S.C. Apaserv Satu Mare S.A. ce vor fi utilizate în întreținerea și operarea rețelelor edilitare în vederea creșterii capacității de operare a sistemelor pe care le are în gestiune ceea ce duce la creșterea randamentului de exploatare a rețelei de alimentare cu apă, reducerea pierderilor din sistemul de distribuție și depistarea cu mai mare ușurință a acestora, reducerea cheltuielilor operaționale și o creștere a productivității muncii.

Toate unitățile administrative beneficiare ale investițiilor îndeplinesc criteriile instituționale necesare accesării fondurilor POIM, respectiv sunt membre în Asociația de Dezvoltare Intracomunitară ADI Satu Mare și au delegată/vor avea delegată gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare către Operatorul Regional S.C. Apaserv Satu Mare S.A.

Având în vedere faptul că S.C. Apaserv Satu Mare S.A. își va extinde aria de operare prin accesarea fondurilor POIM, acesta are în prezent dotare insuficientă pentru întreținerea și exploatarea curentă a sistemelor preluate.

În acest sens, în cadrul Aplicației de Finanțare pentru „Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Satu Mare/Regiunea Nord-Vest, în perioada 2014-2020” este necesară achiziția unor echipamente și utilaje care vor fi utilizate pentru executarea de lucrări de întreținere a sistemelor pe care le operează și le va opera, respectiv pe care OR le va utiliza strict pentru intervenții și reparații rețele edilitare, echipamente fără de care întreținerea sistemului nu se poate efectua.

Lista utilajelor este următoarea:

- ❖ Autospecială combinată Spalator-Vidanjor, capacitate rezervor 12 mc (6 mc apă + 6 mc namol);
- ❖ Autospecială combinată Spalator-Vidanjor - capacitate rezervor 8 mc (4 mc apă + 4 mc namol);

- ❖ Vidanajor 8 mc;
- ❖ Autolaborator detectare pierderi;

Echipamentele achiziționate de OR prin intermediul altor programe de finanțare nu sunt suficiente pentru deservirea arealului extins de operare al S.C. Apaserv Satu Mare S.A. Specificul teritorial al Județului Satu Mare este caracterizat de o dispersie geografică ce determină trasee lungi și ocolitoare de intervenție care determină costuri și timpi de intervenție crescute.

Potrivit Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006, republicată 2013, operatorii trebuie să asigure întreținerea și menținerea în stare de permanentă funcționare a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, iar în acest scop operatorul sistemului e necesar să aibă în dotare echipamente necesare astfel încât furnizarea apei potabile și a serviciului de canalizare să aibă continuitate și fiabilitate.

### 3.6.2.18 SISTEMUL SCADA

#### 3.6.2.18.1 Scopul lucrării

Scopul lucrărilor de instalatii de automatizare și SCADA este de a prezenta arhitectura sistemului SCADA la nivel Regional și Local pentru supervizarea și controlul rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a obiectivelor ce țin de acestea din aria de operare a S.C. APASERV SATU MARE S.A.

### 3.6.2.19 Informații generale arhitectura SCADA

Pentru a înțelege mai bine cele ce vor fi prezentate în cadrul studiului va prezentăm câteva termeni generali folosiți în arhitectura SCADA:

- ❖ **SCADA** – este acronimul pentru Supervisory Control and Data Acquisition, adică Monitorizare, Control și Achiziții de Date. Acest termen se referă la un centru de comandă care monitorizează și controlează echipamentele și parametrii funcționali a unei instalații sau parte a acesteia. Funcțiile de control sunt de cele mai multe ori restrânse la funcții decizionale sau la funcții de administrare generală, funcțiile specifice de control (bucle de reglaj, interblocări, generare secvențe comenzi echipamente, etc...), fiind implementate în unitățile PLC care sunt conectate la centrul de comandă.
- ❖ **PLC** – este acronimul de la Programmable Logic Controller, adică Automat Programabil Logic, care reprezintă un sistem electronic ce urmărește continuu starea intrărilor și decide, pe baza unui program logic creat pentru aplicația pe care o controlează, starea ieșirilor.
- ❖ **HMI** – este acronimul de la Human Machine Interface, adică interfața om-mășină. Acesta are rolul de-a facilita afișarea informațiilor disponibile într-un PLC printr-o modalitate facilă de comunicare către operatorul uman.
- ❖ **GPRS** – este acronimul de la General Packet Radio Service, adică este un serviciu radio de transmitere a informațiilor grupate sub formă de pachete. În esență, informațiile (indiferent de conținut) sunt împărțite în pachete pentru a fi transmise separat și mai apoi pentru a fi reasamblate la destinație.
- ❖ **OPC / UA** – OPC este acronimul de la Open Platform Communication (Platforma de Comunicare Deschisă). Este un standard în comunicația industrială care permite conectivitate și interoperabilitate universală. OPC a fost conceput pentru a conecta sisteme, rețele, hardware cu diferite sisteme de operare (ex. Windows, Linux) și are rolul de a procesa și monitoriza datele primite de la hardware sau software.
- ❖ **UA** este acronimul de la Unified Architecture (Arhitectura Unificată). Aceasta extinde protocolul de comunicare de mare succes al OPC, permițând colectarea de date, modelarea informațiilor și o comunicare mai fiabilă și mai sigură dintre elemente.
- ❖ **RTU** – este acronimul de la Remote Terminal Unit, adică Unități Terminale Comandate la Distanță. Are rolul de interfață pentru achiziție de date și emisie comenzi către proces, în timp real. Pot citi stări logice digitale sau măsurători analogice, și pot trimite comenzi digitale sau setări de valori analogice de referință.

Achiziția de date începe la nivelul PLC sau RTU și implică citirea semnalelor de la indicatoarele de măsură și a stării echipamentelor, care sunt afișate local pe unitatea HMI atașată și sunt transmise printr-o linie de comunicație, într-o bază de date către centrul de comandă unde sunt prelucrate, arhivate și afișate la cerere

prin intermediul unei interfețe de tip sinoptic, operatorului stației. Acesta poate lua decizii și ajusta parametrii funcționali ai stației, prin modificarea setărilor variabilelor de configurare din automatele PLC.

Comunicația de date se realizează între stația PC (Personal Computer) care rulează aplicația SCADA și unitățile PLC, prin intermediul unei rețele de tip Ethernet pe suport de fibră optică.

### 3.6.2.20 Descrierea situației existente

Sistemul SCADA existent al infrastructurii de apă și canalizare în aria operatorului S.C. APASERV SATU MARE S.A. nu are ca element principal un Dispecerat Central iar la nivel local de echipament (ex. stația de pompare apă uzată, stația de pompare apă potabilă. etc.) sistemul SCADA este inexistent. Există un Dispecerat Local la stația de epurare apă uzată Satu Mare și stația de tratare apă potabilă Martinesti. De asemenea mai sunt în fază de finalizare prin Programul Operațional Sectorial Mediu 1 două dispecerate locale. Dispeceratele locale sunt separate pe două segmente: infrastructura de apă potabilă și infrastructura de canal.

În urma analizei obiectivelor la nivelul cărora se identifică echipamente în funcțiune, se recomandă a se avea în vedere următoarele:

- ❖ Pentru dispecerate, furnizare extensii suplimentare software sau reconfigurare software pentru a obține avantaje sporite pentru sistemul SCADA existent și pentru integrabilitatea în fluxul informațional SCADA. Se va pune accent pe interfatarea OPC UA, redundanța servere, arhitectura client-server la nivel de dispecerat.
- ❖ Upgrade software SCADA la ultima versiune disponibilă.
- ❖ Upgrade hardware unități centrale.
- ❖ Upgrade sistem de operare și alte utilitare software.
- ❖ Unificare sisteme SCADA din cadrul aceleiași unități/structuri de dispecerizare într-o soluție comună.
- ❖ Upgrade licența SCADA către dimensiuni mai mari conform necesităților de dezvoltare constatate. Conform necesităților de dezvoltare se va avea în vedere integrarea structurilor din amonte și în același timp expunerea prin OPC UA server a variabilelor către nivelele superioare de dispecerizare.
- ❖ În cazul în care în urma analizei se constată lipsa unor semnale importante din cadrul obiectivului local atunci se vor prevedea echipamente (ex. măsură parametrii electrici), module (ex. interfatare pe magistrală cu convertizoarele de frecvență) și servicii de implementare suplimentare pentru a putea eficientiza operarea la nivelul structurilor superioare de dispecerizare.

La nivel de PLC-uri, se va prevedea înlocuirea automatelor programabile închise, de generație veche, fără posibilitate de interfatare cu nivelele superioare de dispecerizare. Se vor propune producători de echipamente care pot demonstra un număr suficient de companii integratoare de soluții (firme specializate pe implementare de soluții utilizând produsele menționate ale producătorului respectiv).

### 3.6.2.21 Descrierea generală a soluției propuse

#### 1.2.2.1.1 Scopul sistemului SCADA în implementarea proiectului

Scopul acestei descrieri este de a prezenta arhitectura sistemului SCADA la nivel regional și local pentru supervizarea și controlul rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, din județul Satu Mare.

Scopul acestei investiții îl constituie creșterea randamentului de funcționare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare, reducerea cheltuielilor operationale respectiv creșterea calității serviciilor.

Un avantaj major al implementării unui sistem SCADA în proiectele propuse de apă și canalizare constă în posibilitatea optimizării funcționării procesului tehnologic. În primul rând, monitorizarea parametrilor de ieșire a apei potabile și a apei epurate, dar mai ales a evoluției acestora pe perioade extinse de timp va permite aplicarea unor corecții la nivel de proces tehnologic. Scopul acestor corecții va fi acela de a obține o calitate a apei potabile precum și a apei epurate conform normativelor, cu un consum energetic cât mai redus.

Aceste optimizări se pot realiza prin intervenția de la nivel ierarhic superior a sistemului, în zona subproceselor prevăzute în cadrul obiectivelor.

Un alt aspect major obținut prin implementarea sistemului SCADA este și impactul pe care implementarea sistemului o are asupra securității procesului. Prin modul de gestionare a alarmelor de proces, este posibilă

transmiterea informațiilor necesare, într-un mod foarte eficient, acolo unde este nevoie de ele. De asemenea, anumite decizii pot fi luate de către sistem, în concordanță cu informarea și acceptul operatorului.

Implementarea de sisteme SCADA aduce, în cadrul tehnologiilor de tratare a apelor potabile precum și în cadrul tehnologiilor de tratare a apelor uzate, un instrument deosebit de puternic și flexibil, a cărui avantaje se rasfrâng direct asupra performanțelor și a eficienței procesului tehnologic de tratare și epurare.

Pentru supravegherea și controlul echipamentelor din alcatuirea instalațiilor tehnologice, se propune realizarea unui sistem de automatizare tip SCADA dotat cu echipamente hardware și software aferent acestora, capabile să funcționeze și să gestioneze procesul în mod automat. Intervenția operatorului uman fiind necesară doar în caz de avarie, mentenanță sau pentru efectuarea unor probe.

Soluția propusă va consta în configurarea unei arhitecturi SCADA ce include echipamente hardware și software aferent echipamentelor de ultimă generație și o rețea de comunicații care asigură transmiterea datelor de la echipamentele din teren spre centrul de achiziție de date situat la dispeceratul local apoi către dispeceratul central și invers.

#### **1.2.2.1.2 Alcatuirea sistemului SCADA**

Sistemul SCADA propus va fi alcatuit dintr-un dispecerat central S.C. APASERV SATU MARE S.A. care să preia informațiile de la dispeceratele locale care la rândul lor vor prelua informațiile de la echipamentele ce compun sistemul de apă și canalizare. De asemenea, sistemul SCADA va include și toate elementele necesare preluării și transmiterii de date de la obiectele tehnologice.

Pentru păstrarea compatibilității și funcționării în parametri optimi vor trebui înlocuite unele stații de lucru și serverele, acestea trebuind să aibă instalate sisteme de operare de ultimă generație, testate să fie compatibile cu sistemul SCADA propus.

Toate facilitățile existente vor fi păstrate în sistemul SCADA, numai acele elemente ce sunt depășite moral sau nu sunt compatibile cu sistemul SCADA propus.

Toate ecranele și rapoartele trebuie refacute folosind facilitățile noului sistem, acestea urmând să fie rescrise în concordanță cu cele din vechiul sistem.

Prin realizarea Proiectului de Upgradare a Sistemului SCADA din punct de vedere soft și hard se urmărește atingerea următoarelor obiective:

- ❖ o îmbunătățirea interfeței om - mașină printr-un mod de acces și operare mult mai facil;
- ❖ o îmbunătățirea timpului de răspuns a sistemului;
- ❖ simplificarea procedurilor pentru inginerie;
- ❖ creșterea complexității tipurilor de rapoarte;
- ❖ creșterea gradului de interconectivitate a sistemului SCADA;
- ❖ aducerea echipamentelor hard, stații de lucru și servere, în zona de nivel tehnic în care achiziția de piese de schimb pentru remedierea unor defecțiuni este posibilă.

**Dispeceratele Scada Locale** vor achiziționa datele furnizate de sistemele SCADA arondate (gospodării de apă, fronturi de captare, foraje, stații de pompare apă potabilă, stații de clorare, stații de tratare, stații de epurare, stații de pompare apă uzată).

Comunicația dintre Dispeceratele SCADA Locale și sistemele SCADA arondate (aferente echipamentelor) este bidirecțională, aceasta însemnând că Operatorii de la Dispeceratele SCADA vor putea să transmită comenzi de pornire/oprire echipamentelor (exemplu: foraje, stații de pompare, etc.) sau de modificare a parametrilor (exemplu: presiune prescrisă, nivel, etc.).

Datele achiziționate vor putea fi vizualizate pe ecrane sinoptice care vor prezenta schematic, stațiile de tratare apă potabilă, stațiile de pompare, puturile de aducțiune, rezervoarele de înmagazinare, punctele de măsură presiune sau debit, stațiile de epurare, stațiile de pompare apă uzată cu întregul proces tehnologic și parametrii care le însoțesc.

De la Dispeceratele SCADA Locale datele vor putea fi transmise către Dispeceratul Central nou proiectat S.C. APASERV SATU MARE S.A. unde vor putea fi vizualizate pe ecrane sinoptice ca și la Dispeceratele SCADA Locale.

Integrarea între Dispeceratele SCADA Locale și Centrul de Comandă și Control SCADA va trebui să fie bazată pe un standard recunoscut pe plan mondial prin utilizarea protocolului OPC UA care face posibilă comunicarea bidirecțională între echipamente de fabricație diferite.

**Dispeceratul Central SCADA** va culege datele de la Dispeceratele Locale SCADA și le va stoca pentru o utilizare ulterioară a acestora.

Datele, alarmele, evenimentele obținute de la Dispeceratele Locale SCADA vor fi folosite pentru monitorizarea proceselor tehnologice din rețelele de alimentare cu apă și canalizare.

Ecranul sinoptic general va prezenta informațiile generale și va permite accesul către ecranele sinoptice de detaliu, care vor oferi la rândul lor, toate informațiile de detaliu ale zonei alese.

Datele, alarmele și evenimentele achiziționate vor putea fi folosite pentru a cunoaște eventualele modificări ulterioare și de asemenea pentru generarea rapoartelor.

Alarmele și evenimentele vor fi generate pornind de la valorile transmise în timp real.

Atât alarmele cât și evenimentele vor putea fi asociate unui grup determinat în funcție de natura informațiilor furnizate (pompare, rezervoare, conducte, comunicații, etc.). Toate alarmele și evenimentele vor fi stocate ca date istorice.

Pentru a putea avea acces la sistemul SCADA, utilizatorii vor trebui să se identifice cu numele lor de utilizator și cu o parolă, la nivel de sistem de operare. Fiecare utilizator va dispune de un profil care le va da anumite privilegii.

**Caracteristicile generale ale Dispeceratelor SCADA Locale** care asigură controlul și supervizarea stațiilor de epurare, stațiilor de pompare apă uzată, stațiilor de tratare, clorinare, a rezervoarelor de înmagazinare, a stațiilor de pompare apă potabilă, a forajelor, din localitățile proiectului, trebuie să respecte următoarele cerințe pentru a putea fi integrate în sistemul centralizat de telecontrol și supervizare:

- ❖ Toate stațiile locale trebuie să dispună de acoperire minimă GPRS. În caz că nu există această acoperire stațiile locale se vor conecta prin cablu la furnizorii de utilități;
- ❖ Toate sistemele SCADA Locale trebuie să dispună de câte un PLC, care să centralizeze informațiile, fie de producție apă (puturi, rezervoare, stație de tratare, etc.), fie de epurare apă (etape epurare, rezervoare, pompare, etc.);
- ❖ Toate sistemele SCADA Locale vor dispune de funcționalități compatibile cu standardul OPC UA și vor putea mapa informația;
- ❖ Sistemele SCADA Locale vor dispune de un număr de 2500 de taguri și 20% rezerve pentru dezvoltări ulterioare iar Sistemul SCADA al Dispeceratului Central va dispune de un număr de peste 60000 de taguri;
- ❖ Parametrii monitorizați în cadrul Dispeceratului Central SCADA vor fi cei monitorizați de către Dispeceratele SCADA Locale, conform procesului tehnologic
- ❖ Toate stațiile sunt autonome, iar funcționarea lor nu depinde de starea comunicațiilor cu Dispeceratele SCADA Locale.

Sistemul SCADA propus va avea o configurație modulară, deschisă și scalabilă, astfel încât să permită dezvoltări ulterioare și integrarea ulterioară a tuturor sistemelor SCADA Locale și a echipamentelor singulare aflate în aria proiectului.

Sistemul integrat tip SCADA dispecer trebuie să fie o structură centralizată, prevăzută cu echipamente industriale de fiabilitate ridicată.

**Pachetul de software instalat va dota sistemul SCADA** cu următoarele funcții (aceste funcții sunt cerințe minime):

- ❖ preluarea și controlul tuturor datelor disponibile în sistemele SCADA Locale;
- ❖ vizualizarea grafică a sistemelor și instalațiilor monitorizate;
- ❖ monitorizarea parametrilor de funcționare;
- ❖ emiterea comenzilor de funcționare de la distanță;

- ❖ vizualizare și control a tuturor stațiilor locale, oferind posibilitatea de a controla toți parametrii disponibili în sistemele SCADA Locale;
- ❖ înregistrarea evenimentelor din sistem;
- ❖ managementul alarmelor din sistem;
- ❖ stocarea, verificarea și validarea datelor provenite din diferitele surse de date;
- ❖ managementul rapoartelor și a statisticilor pentru toate datele sistemului, indiferent de sursa lor (achiziție de date, management mentenanță, etc)

### **DISPECERATUL CENTRAL SCADA**

Platforma SCADA propusă va avea un număr de minim 60.000 de taguri (inclusiv istorice), cu minim 2 licențe runtime, cu 2 licențe de dezvoltare pentru aplicația SCADA și 2 licențe de "integrare protocol" pentru serverul și serverul redundant din Dispeceratul Central S.C. APASERV SATU MARE S.A..

Dispeceratul Central SCADA - S.C. APASERV SATU MARE S.A. va prelua informațiile de la toate Dispeceratele SCADA Locale prin protocolul OPC-UA (software obligatoriu inclus în Dispeceratele SCADA Locale) folosind un protocol de telemetrie ce va evita limitările DCOM pentru transferul datelor printr-o rețea WAN.

Platforma SCADA propusă trebuie să fie o platforma scalabilă.

Platforma SCADA va utiliza o tehnologie bazată pe obiecte care să permită configurarea, înregistrarea datelor, obținerea și mentenanța informației istorice și a celei în timp real, datele referitoare la alarme și evenimente din sistem în timp real.

Din punct de vedere al licențelor, configurația propusă este alcătuită din:

- ❖ Licența SCADA Server – 2 buc;
- ❖ Licența Client Runtime – 2 buc;
- ❖ Licența Client Runtime & Configuration (10000 Power Tags) – 2 buc;
- ❖ Licența Archive 5000 Power Tags – 2 buc;
- ❖ Licența OPC - UA Server – 1 buc;
- ❖ Licența OPC - UA Server până la 50 conexiuni de Server – 1 buc;
- ❖ Alte Licențe necesare.

Dispeceratul Central SCADA – APASERV SATU MARE va avea în componența minim următoarele echipamente:

- ❖ Server SCADA + Server Redundant SCADA;
- ❖ Server de Arhivare;
- ❖ Server Web;
- ❖ 2 Stații de lucru;
- ❖ 2 Router 4G care să înglobeze și 3 G;
- ❖ Dulap tip Rack 19”;
- ❖ 2 Surse neîntreruptibile de tensiune – UPS rack;
- ❖ 2 Surse neîntreruptibile de tensiune – UPS Stații de lucru;
- ❖ 1 Imprimantă de rapoarte;
- ❖ 1 Imprimantă de rețea;
- ❖ 1 Switch de Management 24 porturi;
- ❖ Monitoare 42” FHD.

Mai jos este redată schema Centrului de Comandă și Control SCADA - APASERV SATU MARE cu elementele componente.



## DISPECERATE SCADA LOCAL

Platforma SCADA propusă va avea un număr de 10.000 de taguri (inclusiv istorice), cu minim 2 licențe runtime, cu 2 licențe de dezvoltare pentru aplicația SCADA și 2 licențe de "integrare protocol" pentru serverul și serverul redundant din Dispeceratul SCADA Local. Dispeceratul SCADA Local va permite transmiterea informațiilor prin protocolul OPC-UA (software obligatoriu inclus în Dispeceratele SCADA Locale) către Dispeceratul Central SCADA APASERV SATU MARE folosind un protocol de telemetrie ce va evita limitările DCOM pentru transferul datelor printr-o rețea WAN.

Platforma SCADA propusă trebuie să fie o platformă scalabilă.

Platforma SCADA va utiliza o tehnologie bazată pe obiecte care să permită configurarea, înregistrarea datelor, obținerea și mentenanța informației istorice și a celei în timp real, datele referitoare la alarme și evenimente din sistem în timp real.

Din punct de vedere al licențelor, configurația propusă este alcătuită din:

- ❖ Licența Scada Server – 2 buc;
- ❖ Licența Client Runtime – 2 buc;
- ❖ Licența Client Runtime & Configuration (10000 Power Tags) – 2 buc;
- ❖ Licența Archive 5000 Power Tags – 2 buc;
- ❖ Licența OPC -UA Server – 1 buc;
- ❖ Alte Licențe necesare.

Dispeceratele SCADA Local vor avea în componența minim următoarele echipamente:

- ❖ Server SCADA + Server Redundant SCADA;
- ❖ 2 Stații de lucru;
- ❖ 2 Router 4G care să înglobeze și 3 G;
- ❖ Dulap tip Rack 19”;
- ❖ 2 Surse neîntreruptibile de tensiune – UPS rack;
- ❖ 2 Surse neîntreruptibile de tensiune – UPS Stații de lucru;
- ❖ 1 Imprimantă de rapoarte;
- ❖ 1 Imprimantă de rețea;
- ❖ 1 Switch de Management 24 porturi;
- ❖ 1 Monitor 42” FHD.

În cadrul proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în aria de operare a APASERV SATU MARE, în perioada 2014-2020 - CS 1 AF POIM sunt două tipuri de dispecerate locale SCADA ce vor fi implementate: Dispecerate Locale Scada Apa și Dispecerate Locale Scada Canalizare, ambele având dotarea menționată mai sus.

Fiecarui dispecerat local i se vor aloca conform „Fluxului Informațional SCADA” existentele elemente noi proiectate sau reabilitate pentru a putea fi monitorizate și controlate.

## DISPECERATE LOCALE SCADA APA

### 1) Dispecerat Local Apa Satu Mare

Dispecerat Local Apa DL1 Satu Mare		
Ardud	Stație de clorare GA existent	1
	Rezervor existent	1
	Stație de pompare GA nouă	1
	Stație de clorinare	1
	Rezervoare noi	2

<b>Dispecerat Local Apa DL1 Satu Mare</b>		
Gelu	Rezervoare noi	2
	Statie de pompare	1
Baba Novac	Statie de rechlorinare	1
	Statie de pompare	1
	Rezervoare noi	2
Doba	Statie de pompare	1
	Statie de clorinare	1
Craidorolt	Statie de clorinare	1
	Rezervoare	2
	Statie de pompare noua pentru Criseni	1
	Statie de pompare noua pentru Satu Mic si Eriu Sancrai	1
Mediesu-Aurit	Statie de pompare	1
	Statie de clorinare	1
	Rezervoare noi	2
Bogdand	Statie de rechlorinare	1
	Rezervoare	1
	Statie de pompare	1

## 2) Dispecerat Local Carei:

<b>Dispecerat Local Apa DL2 Carei</b>		
Tiream	Statie de rechlorinare	1
	Statie de pompare	1
	Rezervoare	2

## 3) Dispecerat Local Tasnad:

<b>Dispecerat Local Apa Scada DL3 Tasnad</b>		
Tasnad	Extindere sursa de apa (foraje noi)	3
	Rezervoare de inmagazinare apa 2x600 mc	2
	Statii de pompare existente	2

## 4) Dispecerat Local Negresti-Oas:

<b>Dispecerat Local Apa DL4 Negresti-Oas</b>		
Huta Certeze	Captare Valea Rea	1
	Statie de tratare	
	Rezervoare	2
	Statie de clorinare	1
	Statie de pompare (booster)	2

<b>Dispecerat Local Apa DL4 Negresti-Oas</b>		
Certeze	Statie de pompare (booster)	6
Moiseni	Statie de pompare(booster)	3
Negresti Oas	Captare Valea Alba	1
	Captare Tur	1
	Captare noua de suprafata rau Talna	1
	Rezervoare	2
	Statie de pompare(booster)	5

**5) Dispecerat Local Halmeu:**

<b>Dispecerat Local Apa Scada DL5 Halmeu</b>		
Halmeu	Foraje noi	3
	Rezervoare noi	2
	Statie de pompare(booster)	1

**6) Dispecerat Local Turt:**

<b>Dispecerat Local Apa Scada DL6 Turt</b>		
Turt	Extindere sursa de apa (foraje noi)	4
	Extindere STAP	1
	Rezervoare noi in STAP	2
	Reabilitare SP in STAP pentru Turt	1
	Extindere SP in STAP pentru Batarci	1
	SP in GA existent Turt	1
	Rezevoare noi in Turt	2
	Statie de clorinare la rezevoare noi Turt	1
	Statie de pompare(booster)	4

**7) Dispecerat Local Tarna Mare:**

<b>Dispecerat Local Apa Scada DL7 Tarna Mare</b>		
Tarna Mare	Statie de pompare hidrofor	1
	Rezervoare de inmagazinare apa 2x300 mc	2
	Extindere sursa de apa (foraje noi)	1
	Extindere statie de tratare	1

**8) Dispecerat Local Valea Vinului:**

<b>Dispecerat Local Apa Scada DL8 Valea Vinului</b>		
Valea Vinului	Statie de pompare ridicare presiune	1
	Rezervot de inmagazinare existent 300 mc	1

	Statie de tratare existenta	1
--	-----------------------------	---

### 9) Dispecerat Local Camarzana-Tarsolt:

Dispecerat Local Apa Scada DL 3 Tarna Mare		
Camarzana	Front de captare nou	5
	Statie de tratare noua	1
	Statii de pompare pentru ridicarea presiunii	4
	Statie de pompare(booster)	7
Tarsolt	Statie de pompare pentru ridicarea presiunii	1

### DISPECERATE LOCALE SCADA CANALIZARE

#### 1) Dispecerat Local Satu Mare:

Dispecerat Local Canalizare Satu Mare DLC 1			
Clusterul Satu-Mare	Canalizare menajera Petea	SPAU	2
	Canalizare menajera Decebal	SPAU	5
	Canalizare menajera Apateu	SPAU	2
	Canalizare menajera Berindan	SPAU	2
	Canalizare menajera Doba	SPAU	7
Clusterul Ardud	Canalizare menajera Ardud	SPAU	6
		CPr	9

#### 2) Dispecerat Local Mediesu Aurit:

Dispecerat Local Scada DLC 2 la SEAU extins			
Aglomerarea Mediesu-Aurit	Canalizare menajera Mediesu Aurit	SPAU	6
	Canalizare menajera Romanesti	SPAU	3
	Canalizare menajera Valea Vinului	SPAU	6
		CPr	2
	Canalizare menajera Rosiori	SPAU	2
		CPr	5
	Canalizare menajera Caraseu	SPAU	1
	Canalizare menajera Lipau	SPAU	3
		CPr	10
	Canalizare menajera Culciul Mare	SPAU	1
Canalizare menajera Culciul Mic	SPAU	1	
Canalizare menajera Corod	SPAU	2	

#### 3) Dispecerat Local Barsau:

Dispecerat Local Scada DLC 7 la SEAU existenta			
Aglomerarea Barsau	Canalizare menajera Barsau de Sus	SPAU	5
		CPr	16

	Canalizare menajera Barsau de Jos	SPAU	1
		CPr	5

**4) Dispecerat Local Tiream:**

Dispecerat Local Scada DLC 3 la SEAU existenta Tiream			
Clusterul Carei	Canalizare menajera Tiream	SPAU	1
		SPAU	4
	Canalizare menajera Sanislau	SPAU	10
	Canalizare menajera Urziceni	SPAU	4
Aglomerarea Tasnad	Canalizare menajera Tasnad	SPAU	2
	Canalizare menajera Santau	SPAU	7

**5) Dispecerat Local Tirsolt:**

Dispecerat Local Scada DLC 4 la SEAU nou			
Clusterul Tirsolt	Canalizare menajera Tirsolt	SPAU	8
		CPr	14
	Canalizare menajera Camarzana	SPAU	6
		CPr	7
Aglomerarea Negresti-Oas	Canalizare menajera Negresti-Oas	SPAU	10
		CPr	26
	Canalizare menajera Luna	SPAU	1
Aglomerarea Turt	Canalizare menajera Tur	SPAU	5
		CPr	17
	Canalizare menajera Turt	SPAU	14

**6) Dispecerat Local Turulung:**

Dispecerat Local Scada DLC 5 la SEAU nou			
Clusterul Turulung	Canalizare menajera Turulung	SPAU	6
		CPr	3
	Canalizare menajera Halmeu	SPAU	8
	Canalizare menajera Porumbesti	SPAU	5
	Canalizare menajera Mesteacan	SPAU	3
	Canalizare menajera Cidreag	SPAU	3
	Canalizare menajera Micula	SPAU	2
	Canalizare menajera Nisipeni	SPAU	3
	Canalizare menajera Bercu	SPAU	2
Canalizare menajera Noroieni	SPAU	1	

**7) Dispecerat Local Batarci:**

Dispecerat Local Scada DLC 6 la SEAU nou			
Aglomerarea	Canalizare menajera Batarci	SPAU	5
		CPr	13

<b>Batarci</b>	Canalizare menajera Tarna Mare	SPAU	2
		CPr	6
	Canalizare menajera Bocicau	SPAU	2
		CPr	1
	Canalizare menajera Valea Seaca	SPAU	3
		CPr	1
	Canalizare menajera Tamaseni	SPAU	2
		CPr	4
Canalizare menajera Simlau	SPAU	1	
Canalizare menajera Comlausa	SPAU	4	

#### 8) Dispecerat Local Orasu Nou:

<b>Dispecerat Local Scada DLC 8 la SEAU nou</b>			
<b>Aglomerarea Orasu Nou</b>	Canalizare menajera Orasu Nou	SPAU	4
		CPr	3

Sistemul SCADA local propus va avea în componența un PLC concentrator de date, amplasat în Dispeceratul SCADA Local. Acesta are rolul de interfață între serverul de proces și sistemele de automatizare locală dispersate la principalele obiective ale proiectului aferente fiecărei zone în parte.

Sistemele de automatizare locale vor fi de tip RTU (remote terminal unit), reprezentate de automatele programabile și accesoriile aferente, montate în tablourile de automatizare locale.

Tablourile de automatizare locală vor fi special concepute pentru a asigura o funcționare sigură a echipamentelor electronice, oferind un grad de protecție ridicat la acțiunea factorilor externi. Acestea vor fi prevăzute cu sistem de iluminat interior, sistem de climatizare automat (încălzire și ventilație mecanică acționată prin intermediul termostatelor) pentru a preveni producerea condensului, sisteme de securitate împotriva efracției cu semnalizare în SCADA. În general tablourile de automatizare locale vor fi livrate cu echipamentele tehnologice.

Platforma SCADA va rula pe două sisteme PC, unul activ și unul aflat în rezervă. Calculatorul de rezervă va fi actualizat în permanentă și va avea posibilitatea preluării funcțiilor celui de bază în maxim 30 de secunde. Acestea vor dispune de sisteme de operare minim Windows 8, pachete Microsoft Office și pachete antivirus.

Alimentarea acestora se va face dintr-un circuit securizat printr-o sursă neîntreruptibilă de energie, de tip on-line, cu dubla conversie pentru a se asigura o funcționare a sistemului minim o oră, în cazul dispariției tensiunii de la sursa de bază.

Vizualizarea ecranelor SCADA va fi posibilă cu ajutorul monitoarelor atașate stațiilor de operare prin intermediul cărora, operatorul are acces la toate meniurile din program, la arhiva de rapoarte și la listele de alarme și evenimente. Monitoarele stațiilor de lucru vor fi de minim 24", rezoluție Full HD iar monitorul de perete va fi de minim 42" rezoluție Full HD de ultimă generație cu toate conexiunile.

Tipărirea datelor se va realiza cu ajutorul celor două imprimante: imprimanta de rețea și imprimanta de rapoarte.

Dispeceratul SCADA Local va permite transmiterea informațiilor prin protocolul OPC-UA, software obligatoriu inclus în Dispeceratele SCADA Locale, către Dispeceratul Central SCADA Satu Mare.

PLC va permite gestiunea semnalelor digitale și analogice preluate prin intermediul modulelor de extensie sau prin porturile de comunicație disponibile sau auxiliare. Echipamentul va trebui să dispună minim de indicatori LED prin care să semnalizeze anumite stări de funcționare, slot pentru card de memorie auxiliar, porturi de comunicație USB, porturi de tip RJ45.

Acest controller are următoarele funcții.

- ❖ preia date de la echipamentele din câmp și le trimite spre Dispeceratul SCADA Local prin intermediul unei rețele de comunicații;
- ❖ generează alarme în sistemul SCADA în caz de avarii la echipamentele monitorizate, de efracție la

tablourile de automatizare;

- ❖ transmite comenzile de la Dispeceratul SCADA Local/Central către echipamentele din teren;
- ❖ în lipsa comunicății cu dispeceratul, stochează toate datele de interes (orele de funcționare a echipamentelor, niveluri, debite, alarme și evenimente, consumuri de energie, etc.) până la restabilirea conexiunii;
- ❖ contorizează orele de funcționare a echipamentelor în vederea întocmirii graficelor de mentenanță;
- ❖ asigură afișarea datelor și semnalizarea stărilor de lucru și avarie atât pentru echipamentele de măsură cât și pentru echipamentele comandate;
- ❖ monitorizează stările circuitelor din tabloul electric prin intermediul semnalelor digitale preluate de la contactele releelor și de la contactele auxiliare ale aparatelor de protecție.

Routerul GPRS prin care se realizează comunicăția dintre Dispeceratul SCADA Local și Dispeceratul Central SCADA – Satu Mare.

Switch ethernet utilizat pentru rețeaua internă de comunicații din cadrul Dispeceratului SCADA Local.

HMI este interfața locală de tip touch screen, montată pe usa tabloului electric de comandă și automatizare, conferă utilizatorului posibilitatea să vizualizeze și să configureze o parte din parametrii definiți în program în baza limitelor impuse prin protocolul de autentificare.

### **3.6.3 DESCRIEREA INSTALAȚIEI ȘI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE EXISTENTE PE AMPLASAMENT**

#### **3.6.3.1 SITUAȚIA EXISTENTA INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APA**

##### **3.6.3.1.1 Sistem de alimentare cu apă Satu Mare**

Sistemul de alimentare cu apă Satu Mare deserveste următoarele localități: Municipiul Satu Mare, Satmarel, Botiz, Paulești, Ambud, Amati, Petin, Hrip, Ruseni, Culciu Mare, Culciu Mic, Corod, Apateu, Odoreu, Martinesti, Berindan, Dorolt, Petea, Atea, Dara, Vetis, Oar, Lazuri, Peles, Pelisor, Noroieni, Nisipeni, Bercu, Micula, Micula Nouă și Bercu Nou, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complexe de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Aducțiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

În prezent sursa este reprezentată de 2 fronturi de captare însumând 61 de foraje de medie și mare adâncime. Tratarea apei are loc în uzina de apă reabilitată recent, apa potabilă îndeplinind toate criteriile de calitate impuse de legislația în vigoare.

Înmagazinarea apei se realizează atât în cadrul stației de tratare cât și în alte facilități de stocare a apei tratate situate în Municipiul Satu Mare și în alte localități ce aparțin acestei zone de alimentare cu apă. Stațiile de pompare apă tratată sunt de asemenea situate în incinta stației de tratare, dar și în alte localități. Transportul apei brute și tratate se realizează printr-un sistem complex de aducțiuni care face legătura între sursa și stația de tratare, respectiv între uzina de apă și rețelele de distribuție ale municipiului și ale celorlalte localități.

#### **I. Surse de apă**

Sursa de apă este reprezentată de frontul de captare Martinesti-Micula și frontul Botiz.

##### **Captarea Martinesti-Micula**

Captarea Martinești-Micula este principala sursă de apă brută a sistemului, aceasta cuprinzând 60 de foraje situate în partea de Nord-Vest a municipiului, între raurile Someș și Micula.

Cantitatea de apă ce poate fi utilizată, potrivit Autorizației de Gospodărire a Apelor Nr. 22 – 21.01.2013 emisă de Apele Române este:

- ❖ maxim zilnic: 57.024 m<sup>3</sup>/zi (660 l/s);
- ❖ media zilnică: 32.842 m<sup>3</sup>/zi (380 l/s);
- ❖ volumul anual: 11.987,33 mii m<sup>3</sup>.

Frontul de captare a fost realizat în mai multe etape începând din anul 1969 și continuând până în anul 1995. În anul 2009 forajele au fost reabilitate. Adâncimea forajelor variază între 100 m și 125 m, iar diametrul este de 320 mm. Toate puturile sunt dotate cu pompe submersibile amplasate la o adâncime cuprinsă între 18 și 24 m, iar funcționarea lor este complet automatizată. Echipamentele pompelor, vanele, contoarele și instalațiile electrice sunt în stare corespunzătoare. Totalul productivității frontului de captare s-a estimat la 3.240 m<sup>3</sup>/h.

### Captarea Botiz

Captarea Botiz este reprezentată de un foraj cu adâncimea de 65 m și diametrul de 225 mm, situat în localitatea Botiz. Acesta a fost construit în anul 2005, este dotat cu o pompă submersibilă cu un debit de 8.4÷22 m<sup>3</sup>/h, înălțimea de pompare de 70 m și puterea instalată de 4 kW.

Potrivit Autorizației de Gospodărire a Apelor Nr. 202 – 26.04.2012 emisă de Apele Române cantitatea de apă ce poate fi utilizată din acest put este:

- ❖ maxim zilnic: 442 m<sup>3</sup>/zi (5.11 l/s);
- ❖ media zilnică: 339 m<sup>3</sup>/zi (3.92 l/s);
- ❖ volumul anual: 123.735 mii m<sup>3</sup>.

Apă brută captată este în general de bună calitate, excepție făcând concentrațiile de fier și mangan care depășesc limitele maxime admise.

## II. Tratarea apei

Tratarea apei se realizează în Stațiile de tratare Martinești și Botiz.

### Stafia de Tratare Martinești

Stafia de Tratare Martinești este localizată în Estul Municipiului Satu Mare și are o capacitate autorizată de 600 l/s. Uzina a fost construită în două etape, în anul 1970, respectiv 1989, iar în anul 2009 a fost reabilitată.

În prezent linia tehnologică a stației cuprinde următoarele trepte:

- ❖ treapta de aerare;
- ❖ treapta de filtrare primară – se realizează în două faze:
  - filtrare primară pe nisip – 5 filtre cu câte două cuve, sistemul de drenaj folosit fiind placile cu crepine;
  - filtrare secundară pe nisip – 11 filtre cu câte două cuve, sistemul de drenaj folosit fiind de asemenea placile cu crepine;
- treapta de dezinfectie – se realizează cu ajutorul unei instalații cu capacitatea de 2 kg/h, dotată cu 2 echipamente de dozare automate; dezinfectia se realizează în rezervoarele de 10.000 m<sup>3</sup> din incinta stației de tratare, transportul soluției preparate realizându-se prin intermediul a (1+1) pompe cu următoarele caracteristici:
  - Q = 3 m<sup>3</sup>/h;
  - H = 70 m;
  - P = 1,1 kW.



- treapta de recirculare a apei tehnologice – este compusă din 5 decantoare din beton armat cu volum total de 2.650 m<sup>3</sup> în care se dozează polielectrolit prin intermediul unei instalații de tip POLYPREP cu (1+1) pompe dozatoare cu următoarele caracteristici:
  - Q = 133,33 m<sup>3</sup>/h;
  - H = 20 m;
  - P = 0,37 kW.
- ❖ treapta de tratare a namolului depus în decantoare – se compune din instalația de pompare a namolului și din platforme de uscare a namolului cu suprafața totală de 1.000 m<sup>2</sup>. Namolul uscat de pe platformele de uscare este transportat și depozitat la Depozitul Regional de Deseuri Doba. În acest sens, pentru anul 2014, S.C. Apaserv Satu Mare S.A. a încheiat Contractul de Depozit nr.5/10.01.2014.

### **Stafia de tratare Botiz**

Stafia de tratare Botiz a fost construită în anul 2005 și are o capacitate de 17÷25 m<sup>3</sup>/h. Aceasta are în componență o instalație de deferizare-demanganizare și filtre rapide de nisip. Uzina este în stare bună de funcționare, nefiind înregistrate avarii sau probleme în exploatare.

De asemenea, există localități unde datorită distanței mari de la stafia de tratare până la gospodăria de apă locală este necesară rechlorarea apei. Astfel se găsesc stații/instalații de clorare în următoarele localități: Dara, Paulești, Micula și Lazuri.

### **III. Inmagazinarea apei și stații de pompare**

Apa tratată este înmagazinată în mai multe rezervoare după cum urmează:

- ❖ 7 rezervoare situate în incinta stației de tratare Martinesti cu volumul total de 31.000 m<sup>3</sup>;
- ❖ 2 rezervoare situate pe strada Fagului, în Municipiul Satu Mare, cu volumul V = 2 x 5.000 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în incinta gospodăriei de apă din Botiz cu volumul V = 200 m<sup>3</sup>.

Capacitățile de înmagazinare asigură atât compensarea debitului, cât și necesarul intangibil pentru apa destinată stingerii incendiilor.

De asemenea există rezervoare amplasate în localități alimentate din sistemul de alimentare cu apă Satu Mare, după cum urmează:

- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Ambud cu volumul V = 200 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Paulești cu volumul V = 600 m<sup>3</sup> aflat în conservare;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Amati cu volumul V = 200 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Vetis cu volumul V = 100 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Dorolt cu volumul V = 200 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Dara cu volumul V = 200 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Micula cu volumul V = 600 m<sup>3</sup>;
- ❖ 1 rezervor situat în localitatea Lazuri cu volumul V = 2 x 200 m<sup>3</sup>;
- ❖ 3 rezervoare situate în localitatea Noroieni cu volumul V = 100 m<sup>3</sup> fiecare.

Rezervoarele au fost puse în funcțiune în anii 2005-2010 și sunt într-o stare corespunzătoare.

Apa tratată din stafia de tratare Martinesti este pompată în rețeaua de distribuție a Municipiului Satu Mare prin intermediul a două Stații de pompare existente:

- ❖ SP 1 este echipată cu (4+1) pompe utilizate pentru pomparea apei tratate în rețea, 2 pompe pentru pomparea apei de spălare a filtrelor și 4 suflante;
- ❖ SP 2 este echipată cu o electropompa de tip SALMSON.

De asemenea în Municipiul Satu Mare mai există o stație de pompare situată în incinta rezervoarelor de pe strada Fagului, aceasta fiind echipată cu (3+1) pompe.

În rețeaua de distribuție a localității există și 18 stații de pompare de tip hidrofor care asigură presiunea necesară în clădirile cu 5 sau mai multe etaje. Toate aceste stații de hidrofor au fost reabilitate în anul 2010, în prezent ele fiind în stare bună de funcționare.

Pentru a asigura debitul și presiunea necesare în toate cele 31 de localități, apa tratată trebuie pompată. Astfel există o serie de stații de pompare și în alte localități ale zonei după cum urmează:

- ❖ Stația de pompare din localitatea Ambud – este echipată cu (2+1) pompe,  $Q = 29 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- ❖ Stația de pompare din localitatea Amati – este echipată cu (2+1) pompe  $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- ❖ Stația de pompare din localitatea Lazuri – este situată în incinta rezervoarelor existente în sat;
- ❖ Stația de pompare din localitatea Noroieni – este amplasată în incinta rezervoarelor existente în sat;
- ❖ Stația de pompare din localitatea Dorolt – este situată în incinta gospodăriei de apă din sat și pompează apa către satul Dara;
- ❖ Stația de pompare din localitatea Dara – este situată în incinta gospodăriei de apă din acest sat;
- ❖ Stația de pompare din localitatea Vetis – este situată în incinta rezervoarelor din acest sat și deserveste de asemenea localitatea Oar;
- ❖ Două stațiile de pompare din localitatea Micula – sunt localizate în cele două gospodării de apă din localitate; una dintre ele este echipată cu (1+1) pompe, iar cea de-a doua este echipată cu (3+1) pompe.

#### **IV. Aductiuni**

Transportul apei brute de la frontul de captare la stația de tratare Martinești se realizează prin conducte de aducțiune realizate din oțel, fontă, azbociment și beton precomprimat, cu lungime totală de 26,1 km, cu diametre între 150 și 800 mm. Aceste conducte sunt în stare bună fiind reabilitate prin programul ISPA.

Apă tratată este transportată printr-un sistem de aducțiuni atât din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare către celelalte localități, cât și dintr-o localitate în alta.

**Localitatea Lazuri** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 110 mm și o lungime de 3,03 km.

**Localitatea Noroieni** este alimentată cu apă din gospodăria de apă a satului Lazuri, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 160 mm și o lungime de 2,77 km.

**Localitatea Peles** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Lazuri, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 160 mm și o lungime de 2,67 km.

**Localitatea Nisipeni** este alimentată cu apă din gospodăria de apă Noroieni, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 200 mm și o lungime de 0,58 km.

**Localitatea Bercu** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Nisipeni, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 160 mm și o lungime de 0,21 km.

**Localitatea Pelisor** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Noroieni, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 110 mm și o lungime de 3,42 km.

**Localitatea Paulești** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 180 mm și o lungime de 2,01 km.

**Localitatea Apateu** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Petin, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 110 mm și o lungime de 0,8 km.

**Localitatea Dorolt** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 160 mm și o lungime de 5,08 km.

**Localitatea Dara** este alimentată cu apă din gospodăria de apă Dorolt, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 110 mm și o lungime de 6,47 km.

**Localitatea Petea** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Dorolt, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 110 mm și o lungime de 1,94 km.

**Localitatea Micula** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 200 mm și o lungime de 11,40 km.

**Localitatea Vetis** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 110 mm și o lungime de 0,95 km.

**Localitatea Oar** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Vetis, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 140 mm și o lungime de 3,63 km.

**Localitatea Odoreu** este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 200 mm și o lungime de 4 km.

#### **V. Rețele de distribuție a apei**

Rețeaua de distribuție în Municipiul Satu Mare este compusă din rețeaua de conducte magistrale și rețeaua secundară. Conductele au o lungime totală de aproximativ 205,5 km, sunt realizate din beton precomprimat, fontă, oțel, azbociment și PEID, având diametre cuprinse între 100 și 800 mm.

În sistem există conducte foarte vechi de peste 40 de ani, iar pierderile în zona de alimentare Satu Mare sunt măsurate și se situează la 52,9 m<sup>3</sup>/km/zi respectiv la 35,46%. În prezent există un proiect în curs de derulare, SM-CL-07, finanțat din Fondul de Coeziune ce cuprinde măsuri pentru reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție din municipiul Satu Mare.

Rețeaua de distribuție din Municipiul Satu Mare funcționează la o presiune medie de 2,2 până la 2,6 bari. Conductele sunt dotate cu vane de izolare care sunt în stare bună și aproximativ 816 hidranți. Pentru contorizarea debitelor vehiculate în conductele de distribuție, în cadrul contractului de lucrări SM-CL-06 aflat în derulare, se vor realiza 37 de camine de măsură echipate cu debitmetre electromagnetice având diametre de 100÷800 mm.

În perioada 2010 – 2012 s-au raportat 540 avarii în rețeaua de distribuție a municipiului, pe conducte vechi din oțel, azbociment și mai rar pe cele din fontă. Începând cu anul 2004 în municipiu își desfășoară activitatea o echipă dotată cu aparatură necesară detectării și controlării pierderilor de apă din rețeaua de distribuție. Prin contractul SM-CL-06 rețeaua de distribuție a Municipiului Satu Mare va fi integrată într-un sistem SCADA prin montarea în puncte critice a unor debitmetre și senzori de presiune, facilitându-se astfel procesele de operare și de detectare a avariilor în rețea.

Rețelele de distribuție din celelalte localități alimentate din sistemul de alimentare cu apă Satu Mare sunt prezentate în tabelul de mai jos funcție de materiale și diametre:

**Tabel 3.6.3-1: Caracteristicile rețelelor de distribuție ale celorlalte localități componente ale sistemului de alimentare cu apă Satu Mare**

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime (ani)	
				0-5	5-15
Satmarel	PEID	63÷110	4,28	100 %	
Paulești	PEID	63÷250	9,90	100 %	
Ambud	PEID	63÷200	3,00	100 %	
Petin	PEID	63÷110	3,30	100 %	
Hrip	PEID	63÷110	5,92	100 %	
Ruseni	PEID	63÷160	4,36	100 %	
Amati	PEID	63÷200	6,90	100 %	
Martinesti	PEID	63÷110	4,70	100 %	
Odoreu	PEID	63÷110	10,59	100 %	
	Oțel	<100	0,27		100 %

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime (ani)	
				0-5	5-15
	Azbeciment	150÷200	10,64		100 %
Berindan	PEID	63÷110	2,43	100 %	
Botiz	PEID	63÷110	16,70	100 %	
Micula	PEID	63÷200	17,84	100 %	
Lazuri	PEID	63÷200	18,81	100 %	
Peles	PEID	110÷160	4,03	100 %	
Pelisor	PEID	110	1,69	100 %	
Noroieni	PEID	110÷200	2,12	100 %	
Nisipeni	PEID	110÷200	4,74	100 %	
Bercu	PEID	110÷160	4,04	100 %	
Dorolt	PEID	63÷110	8,70	100 %	
Atea	PEID	110	2,59	100 %	
Petea	PEID	63÷110	2,05	100 %	
Dara	PEID	63÷110	8,10	100 %	
Vetis	PEID	110	13,81	100 %	
Apateu	PEID	63÷110	2,70	100 %	
Corod	PEID	63÷110	4,20	100 %	
Culciu Mic	PEID	63÷110	4,30	100 %	
Culciu Mare	PEID	63÷110	4,65	100 %	

Rețelele de distribuție sunt dotate cu hidranți, camine de vane și în unele cazuri cismele stradale. Multe din rețelele prezentate în tabelul de mai sus sunt noi, în unele situații acestea au fost date în folosință în anul 2013 (Culciu Mare, Culciu Mic, Corod, Apateu, Petea, Atea), sau se află în curs de execuție (Oar, Micula, Micula Noua, Bercu, Bercu Nou, Peles, Pelisor, Noroieni, Nisipeni).

#### Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:

##### ❖ Pierderi mari de apă;

Consumul de energie pentru serviciile de apă este de 0,617 kWh/m<sup>3</sup> apă furnizată în rețea. În timp ce acest lucru este acceptabil pentru sursele disponibile și procesul de tratare necesar, eficiența completă a sistemului este afectată în mod negativ de nivelul mare de apă pierdută (puterea specifică la consumul de apă facturat fiind de 1,157 kWh/m<sup>3</sup>).

Detectarea pierderilor și controlul acestora sunt făcute de o echipă separată care din 2004 este activă în localizarea și repararea scurgerilor și a zonelor tinta cu nivel mare suspectat de pierderi, de exemplu zone cu nivel mare de infiltrație la sistemul de canalizare. Pierderile sunt substanțiale din cauza lipsei oricărui zonări și a absenței debitmetrelor din rețea.

##### ❖ Avarii și întreruperi în furnizarea serviciului

Aproximativ 18% din rețelele de alimentare din municipiul Satu Mare au o vechime mai mare de 30 de ani fapt care duce la apariția unui număr mare de defecte și implicit la întreruperea serviciilor.

##### ❖ Risc asupra sănătății umane;

Peste 65 % din rețele sunt din azbeciment și au depuneri mari ca urmare a nefuncționării corespunzătoare în trecut (1985 – 2009) a stației de tratare a apei potabile. Odată cu apariția multiplelor defecțiuni pe aceste

rețele, depunerile de pe pereții conductelor sunt antrenate de socul din rețea aparând astfel des fenomenul de apă murdă. Deși se realizează continuu un program de curățire a acestor rețele problema persistă existând un risc asupra sănătății umane.

### 3.6.3.1.2 Sistem de alimentare cu apă Arduș

Sistemul de alimentare cu apă Arduș deservește orașul Arduș și localitățile Arduș-Vii și Viile Satu Mare, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complexe de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Aducțiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

Sistemul de alimentare cu apă Arduș a fost realizat pe etape, ultima etapă fiind reprezentată de creșterea capacității sursei și extinderea rețelei de distribuție în anul 1995. Acest sistem comunică prin intermediul rețelei de distribuție cu Sistemul de alimentare cu apă din satul Viile Satu Mare.

#### I. Surse de apă

Sursa de apă este reprezentată de 6 foraje de mică și medie adâncime după cum urmează:

- ❖ 3 foraje cu adâncimea de 40 m și o capacitate de aproximativ 7 m<sup>3</sup>/h, din care doar 2 sunt funcționale, unul fiind înnisipat;
- ❖ 3 foraje cu adâncimea de aproximativ 70 m și o capacitate de aproximativ 6 m<sup>3</sup>/h, din care doar unul este funcțional, celelalte două fiind poluate în momentul realizării și abandonate.

Deoarece cele 3 foraje nu au capacitatea suficientă, în satul Arduș-Vii rețeaua de distribuție este de asemenea alimentată din rețeaua de distribuție a comunei Viile Satu Mare.

În localitatea Viile Satu Mare există 3 foraje funcționale care au capacitatea necesară pentru a asigura apă pentru populația din sat, dar și pentru câteva străzi din satul Arduș-Vii. Toate cele 3 puturi au zona de protecție sanitară delimitată prin garduri.

Legătura dintre cele două rețele de distribuție, cea a orașului Arduș, respectiv a satului Viile Satu Mare, se realizează prin intermediul unui cămin de vane situat la granița dintre cele două localități.

#### II. Tratarea apei

Conform analizelor de laborator realizate pe apă brută captată din cele 3 foraje funcționale din orașul Arduș, aceasta prezintă valori ale concentrațiilor de fier, mangan, sulfuri și hidrogen sulfurat peste limitele admise de legislația în vigoare. Cu toate acestea nu există o stație de tratare, iar apa este distribuită direct din foraje reprezentând astfel un real pericol pentru sănătatea publică.

Apă brută captată în localitatea Viile Satu Mare este tratată prin dezinfectie cu clor gazos în cadrul gospodăriei de apă din localitate.

#### III. Stocarea apei și stații de pompare

În cadrul sistemului de apă care deservește orașul Arduș nu există stații de pompare, apa fiind pompată din foraje direct în rețeaua de distribuție. Există însă un rezervor de capăt situat într-o zonă mai înaltă a orașului. Acesta este o construcție din beton armat cu volumul de 300 m<sup>3</sup>, alimentat cu apă prin intermediul unei conducte de azbociment cu diametrul de 150 mm. Din acest rezervor apa curge gravitațional.

În localitatea Viile Satu Mare în incinta gospodăriei de apă există un rezervor cu volumul de 150 m<sup>3</sup> în care este înmagazinată apă tratată. Din acest rezervor prin intermediul unei stații de pompare apă este transportată către un al doilea rezervor cu o capacitate de 50 m<sup>3</sup>. Atât rezervoarele cât și stația de pompare sunt în stare bună de funcționare. Din cele două rezervoare apă este distribuită gravitațional către consumatori.

#### IV. Aducțiuni de apă

În sistemul de alimentare cu apă al orașului Arduș nu există conducte de aducțiune, apa fiind pompată din foraje direct în rețeaua de distribuție. Rezervorul din localitate este de asemenea alimentat prin rețeaua de distribuție, pe conducta ce face legătura între foraje și acesta existând numeroase bransamente.

#### **V. Rețele de distribuție a apei**

Rețeaua de distribuție din orașul Arduș și satul Arduș-Vii însumează aproximativ 28,77 km conducte realizate din oțel, azbociment și PEID, cu diametre cuprinse între 63 și 150 mm. Aproximativ 13% din rețeaua de distribuție are o vechime de peste 30 de ani ceea ce conduce la producerea frecventă de avarii și implicit la întreruperea furnizării de apă către populație. De asemenea conductele din azbociment prezintă depuneri importante datorate faptului că apa nu este tratată, depuneri care sunt antrenate și ajung astfel la robinetele consumatorilor. În prezent rețeaua de distribuție nu acoperă în totalitate zonele populate din oraș și nici din satul aparținător, Arduș-Vii.

Rețeaua de distribuție din localitatea Viile Satu Mare are o lungime de aproximativ 26,20 km de conducte realizate din azbociment și PEID cu diametre cuprinse între 63 și 150 mm. Aceasta acoperă în totalitate zonele locuite ale satului asigurând apă potabilă pentru 98% din populație. Există însă aproximativ 3 km de conducte din azbociment cu o vechime de peste 30 de ani, conducte pe care se înregistrează frecvent avarii.

Rețelele de distribuție din Arduș, respectiv Viile Satu Mare sunt conectate prin intermediul unui camin de vane situat în satul Arduș-Vii la limita între cele 2 localități. Astfel o parte din rețeaua din Arduș-Vii este alimentată din rețeaua de distribuție a satului Viile Satu Mare.

#### **VI. Contorizarea apei**

Gradul de contorizare pentru sistemul de alimentare Arduș este de aproximativ 90 %.

##### **3.6.3.1.3 Sistem de alimentare cu apă Baba-Novac**

Sistemul de alimentare cu apă Baba-Novac deservește localitatea Baba-Novac, având următoarele componente:

- ❖ Sursă;
- ❖ Castel de apă;
- ❖ Rețea de distribuție.

#### **I. Surse de apă**

Sursa de apă o reprezintă un foraj din care apă este pompată într-un castel de apă metalic cu formă sferică. Din punct de vedere al calității, apă nu corespunde cerințelor legislației în vigoare, necesitând tratare.

#### **II. Tratarea apei**

Deși calitatea apei brute este necorespunzătoare în localitatea Baba-Novac nu există o stație de tratare, apă fiind distribuită către consumatori direct în foraj, prin intermediul castelului de apă existent. Aceasta prezintă un real pericol asupra sănătății populației, cu atât mai mult cu cât prin analizele realizate s-a constatat că în apă din rețeaua de distribuție s-au dezvoltat colonii de bacterii și chiar streptococi fecali.

#### **III. Stocarea apei și stații de pompare**

În cadrul sistemului de apă care deservește localitatea Baba-Novac nu există stații de pompare. Din forajul existent apă este pompată direct într-un castel de apă metalic cu formă sferică. Volumul de înmagazinare este de 50 m<sup>3</sup>, dar datorită unor avarii castelul de apă funcționează decât la jumătate din capacitate. Din acest punct apă este distribuită gravitațional.

#### **IV. Aducțiuni de apă**

În sistemul de alimentare cu apă Baba-Novac singura conductă de aducțiune este cea care face legătura între forajul existent și castelul de apă. Aceasta conductă realizată din oțel este veche și într-o stare avansată de coroziune.

#### **V. Rețele de distribuție a apei**

Rețeaua de distribuție din localitatea Baba-Novac are o lungime de aproximativ 6 km și este realizată din conducte de azbociment. Aceasta are o vechime de peste 30 de ani, fiind dată în folosință din anul 1970, motiv pentru care se înregistrează frecvent avarii, iar depunerile de pe aceste conducte ajung la robinetele

consumatorilor. În prezent rețeaua nu acoperă în totalitate trasa strădala a satului, pentru atingerea unui grad de conectare cât mai ridicat fiind necesară extinderea acesteia.

## **VI. Contorizarea apei**

Gradul de contorizare pentru sistemul de alimentare Baba-Novac este de aproximativ 98 %.

### **3.6.3.1.4 Sistem de alimentare cu apă Gelu**

Sistemul de alimentare cu apă Gelu deserveste localitățile Gelu, Terebești și Madaras, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de clorare;
- ❖ Complexe de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Aductiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

În cadrul sistemului de alimentare cu apă Gelu sursa, stația de clorare, rezervoarele și stația de pompare sunt situate în incinta gospodăriei de apă din satul Gelu. Din acest punct apă tratată este transportată fie în rețeaua de distribuție a satului Gelu, fie în satele vecine, Terebești și Madaras, prin conducte de aducțiune.

#### **I. Surse de Apă**

Apă brută este asigurată dintr-un foraj cu adâncimea de 92 m situat în incinta gospodăriei de apă.

Din acest foraj apă este pompată direct în rezervorul existent prin intermediul unei conducte din PEID cu diametrul de 90 mm și lungimea de 20 m.

#### **II. Tratarea Apei**

Tratarea apei se realizează prin intermediul stației de clorare existentă în incinta gospodăriei de apă. Aceasta are un debit de 15.12 m<sup>3</sup>/h. Dezinfecția se face cu clor gazos, fiind folosite aproximativ 3 butelii pe an.

#### **III. Stocarea Apei și Stații de pompare**

Stocarea apei se face în rezervorul existent. Acesta este o construcție supraterană din beton armat cu volumul de 250 m<sup>3</sup>. Din rezervor apă este pompată către consumatori prin intermediul unei stații de pompare de tip hidrofor.

Stația de pompare asigură debitul și presiunea necesare în toate cele 3 localități alimentate din această gospodărie de apă.

#### **IV. Aductiuni de Apă**

Apă brută este transportată din forajul existent către rezervorul existent printr-o conductă din PEID cu diametrul de 90 mm și lungimea de 20 m.

#### **Terebești**

Localitatea Terebești este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Gelu, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 200 mm și o lungime de 4.13 km.

#### **Madaras**

Localitatea Madaras este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a satului Gelu, printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, având diametrul de 160 mm și o lungime de 2.79 km.

#### **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Distribuția apei potabile în cele 3 sate se face prin rețele de distribuție distincte.

Lungimea totală a rețelei de distribuție din sistemul de alimentare cu apă Gelu este de aproximativ 12 km. Conductele sunt relativ noi și în stare bună de funcționare.

## **VI. Contorizarea Apei**

În prezent sistemul de alimentare cu apă deserveste aproximativ 42% din populația totală a zonei de alimentare cu apă Gelu. Cele mai multe bransamente se înregistrează în satul Terebesti, aproximativ 160 unități, urmat de satul Madaras cu aproximativ 100 bransamente și Gelu cu aproximativ 60 bransamente. Deși rețelele de distribuție acoperă peste 95% din trama strădală a celor 3 localități componente ale zonei de alimentare cu apă, multe gospodării nu sunt încă bransate la rețeaua de distribuție, fiind necesară suplimentarea numărului de bransamente până la atingerea unui grad de conectare ridicat. Toate bransamentele existente au însă apometre, astfel încât gradul de contorizare este de 100 %.

### **3.6.3.1.5 Sistem de alimentare cu apă Mediesu Aurit**

Sistemul de alimentare cu apă Mediesu Aurit deserveste localitatea Mediesu Aurit, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complexe de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Rețele de distribuție.

Sistemul de alimentare cu apă Mediesu Aurit a fost pus în funcțiune în cursul anului 2013. Sursa, stația de tratare, rezervorul și stațiile de pompare sunt situate în incinta gospodăriei de apă din satul Mediesu Aurit. Apa tratată este pompată din rezervor direct în rețeaua de distribuție.

#### **I. Surse de Apă**

Apă brută este asigurată dintr-un foraj cu adâncimea de 110 m.

Forajul este situat în incinta gospodăriei de apă și are zona de protecție sanitară delimitată conform legislației în vigoare.

#### **II. Tratarea Apei**

Tratarea apei se realizează într-o stație compactă cu treaptă de deferizare-demanganizare și dezinfectie cu clor, situată în incinta gospodăriei de apă.

#### **III. Stocarea Apei și Stații de pompare**

Înmagazinarea apei se face într-un rezervor cu volumul de 50 m<sup>3</sup> din care este pompată în rețeaua de distribuție prin intermediul a 2 stații de pompare de tip hidrofor, fiecare având câte un vas de expansiune cu capacitatea de 2 m<sup>3</sup>.

Gospodăria de apă are zona de protecție sanitară stabilită conform legislației în vigoare.

#### **IV. Aductiuni de Apă**

Apă brută este pompată din foraj pe distanțe mici direct la stația de tratare, iar apa tratată este pompată din gospodăria de apă direct în rețeaua de distribuție fără a mai fi transportată prin aductiuni.

#### **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețeaua de distribuție componentă a acestui sistem de alimentare cu apă are o lungime totală de aproximativ 9 km m conducte realizate din PEID, PN 6, cu diametrul de 110 mm. Conducele acoperă doar parțial trama strădală a satului, fiind dispuse pe ambele părți ale unei străzi principale.

#### **VI. Contorizarea Apei**

Deoarece sistemul a fost pus în funcțiune în a doua jumătate a anului 2013, încă nu sunt date privind numărul de bransamente realizate pe rețeaua de distribuție. Atât bransamentele realizate până în prezent, cât și cele aflate în curs de execuție sunt dotate cu apometre, astfel încât gradul de contorizare la finalul acestei etape va fi de 100%.

### **3.6.3.1.6 Sistem de alimentare cu apă Valea Vinului**



Sistemul de alimentare cu apă Valea Vinului deservește localitățile Valea Vinului, Rosiori, Lipau și Caraseu, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complexe de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Rețele de distribuție.

În cadrul Sistemului de alimentare cu apă Valea Vinului sursa, stația de tratare, rezervoarele și stația de pompare sunt situate în incinta gospodăriei de apă din satul Valea Vinului. Din acest punct apă tratată este pompată în rețelele de distribuție ale celor 4 sate componente ale zonei de alimentare cu apă.

#### I. Surse de Apă

Apă brută este asigurată din 2 foraje cu adâncimea de 100 m și diametrul de 260 mm, situate în incinta gospodăriei de apă.

Pentru ambele foraje beneficiarul deține și câte o pompă de rezervă cu aceleași caracteristici. Fiecare foraj are cabina cu suprafața de 9 m<sup>2</sup>, semi-ingropată cu hidroizolație la exterior care adaposteste instalațiile hidraulice și de automatizare, precum și un debitmetru Dn 80 mm, un manometru și un robinet pentru prelevarea probelor de apă.

#### II. Tratarea Apei

Tratarea apei se realizează prin intermediul instalațiilor de defezare-demanganizare de tip HIDROMATIC, iar dezinfectia se realizează cu ajutorul instalației de clorare automatizată de tip V30 14 PV. Procesul de tratare este complet automatizat.

#### III. Stocarea Apei și Stații de pompare

Stocarea apei se face în 3 rezervoare din Polstif, fiecare având capacitatea de 100 m<sup>3</sup>. Din rezervoare apă este pompată către consumatori prin intermediul unei grup de pompare adaptat într-o construcție metalică realizată din panouri termoizolate de tip sandwich, montate pe o platformă betonată cu suprafața totală de 49 m<sup>2</sup>.

Stația de pompare cuprinde de asemenea 2 vase de expansiune fiecare având volumul de 2 m<sup>3</sup> și asigură debitul și presiunea necesare în toate cele 4 sate alimentate din această gospodărie de apă: Valea Vinului, Rosiori, Caraseu și Lipau.

Gospodăria de apă are o suprafață totală de 2400 m<sup>2</sup>, respectându-se astfel zona de protecție sanitară necesară conform legislației în vigoare.

#### IV. Aducțiuni de Apă

Deoarece cele două foraje existente sunt situate în aceeași incintă cu rezervoarele în imediată apropiere, apă brută este transportată pe distanțe foarte mici prin intermediul conductelor de refulare ale pompelor din fiecare foraj.

#### V. Rețele de Distribuție a Apei

Rețeaua de distribuție componentă a acestui sistem de alimentare cu apă are o lungime totală de aproximativ 28 km m conducte realizate din PEID, PN 6, cu diametre cuprinse între 110 mm și 200 mm. Conductele sunt situate în lungul drumului județean care străbate cele 4 sate și pe anumite străzi din fiecare localitate. Pe aceste conducte au fost prevăzute 81 camine de vane, 94 hidranți supraterani Dn 80 mm și 8 cismele stradale. Lungimea rețelei de distribuție din fiecare sat este următoarea:

**Tabel 3.6.3-2: Caracteristicile rețelelor de distribuție a localităților: Valea Vinului, Rosiori, Lipau și Caraseu**

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)
Valea Vinului	PEID	110÷200	11.70
Rosiori	PEID	110÷160	3.50

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)
Lipau	PEID	110÷160	4.50
Caraseu	PEID	110	8.30

## VI. Contorizarea Apei

Datorită faptului că sistemul de alimentare cu apă a fost pus în funcțiune în cursul anului 2013, în prezent numărul gospodăriilor bransate la rețeaua de distribuție este în continuă creștere. Toate bransamentele care s-au realizat și cele care sunt în curs de realizare sunt dotate cu apometru, astfel încât gradul de contorizare va fi de 100%. Întrucât având în vedere că rețelele existente nu acoperă în totalitate trama strădala a localităților, pentru atingerea unui grad de conectare cât mai ridicat este necesară extinderea rețelei de distribuție și prevederea de bransamente atât pentru zonele de extindere, cât și pentru sectoarele de rețea existentă acolo unde acestea lipsesc.

### 3.6.3.1.7 Sistem de alimentare cu apă Beltiug

Localitatea Beltiug deține propriul sistem de alimentare cu apă, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare
- ❖ Stație de tratare
- ❖ Complex de înmagazinare
- ❖ Rețele de distribuție

#### I. Surse de Apă

Sursa de apă este reprezentată de captare subterană printr-un foraj de adâncime, localizat pe raza localității, cu următoarele caracteristici:

Forajul F1:

- ❖ Adâncime H= 200 m;
- ❖ Debit captat Q= 5.41 l/s;

Volumele și debitele de apă autorizate sunt:

- ❖ Zilnic mediu – 225 m<sup>3</sup>;
- ❖ Zilnic maxim – 292.5 m<sup>3</sup>;
- ❖ Orar maxim – 34.12 m<sup>3</sup>.

#### II. Tratarea Apei

Apă brută captată este tratată cu instalații de clorare și deferizare-demanganizare.

Pentru clorare se utilizează o electropompă dozatoare cu membrana tip EPM II cu Q= 11.2 l/min, H= 10 bar montată pe rezervorul soluției de clor V= 100l.

Diferizarea și demanganizarea apei brute se realizează cu 1 stație de deferizare-demanganizare TIP TFB50.

#### III. Stocarea Apei și Stații de Pompă

Apă tratată este înmagazinată într-un rezervor din material plastic tip POLSTIF, semi-ingropat cu volumul V= 200 m<sup>3</sup> (2 x 100 m<sup>3</sup>).

#### IV. Aductiuni de Apă

În sistemul de alimentare cu apă Beltiug nu sunt existente conducte de aducțiune.

#### V. Rețele de Distribuție a Apei

În localitatea Beltiug rețeaua de distribuție însumează o lungime totală de 14.812 km conducte din PEID cu diametre cuprinse între 63 și 160 mm.

Sistemul de alimentare cu apă recent executat acoperă în întregime localitatea componentă a zonei de alimentare cu apă. Totuși, în prezent, nu există branșamente executate pe rețeaua de distribuție existentă, distribuția către populație realizându-se prin intermediul a 29 cisteme stradale.

## **VI. Contorizarea Apei**

Apă potabilă este distribuită fără contorizare.

### **3.6.3.1.8 Sistem de alimentare cu apă Dobra**

Sistemul de alimentare cu apă Dobra deserveste localitățile Dobra și Hurezu Mare, având următoarele componente:

- ❖ Captare
- ❖ Stație de clorare
- ❖ Inmagazinare
- ❖ Rețele de distribuție
- ❖ Captarea, stația de clorare și complexul de inmagazinare sunt situate în localitatea Dobra.

Gradul de conectare la sistemul de alimentare cu apă este de 100%.

#### **I. Surse de Apă**

Sursa de apă o reprezintă 2 foraje de medie adâncime, F1 și F2, cu următoarele caracteristici:  $H=80$  m,  $Q=6.8$  l/s. Acestea sunt conectate printr-o conductă de legătură realizată din PEID cu o lungime de 313 m și un diametru de 90 mm. Forajele sunt echipate cu electropompe submersibile cu următoarele caracteristici:  $Q=3.4$  l/s,  $H=113$  m,  $P=7.5$  kW

#### **II. Tratarea Apei**

Apă brută este de bună calitate, necesitând numai clorare. Stația de clorare este de tip container cu două compartimente.

#### **III. Stocarea Apei și Stații de Pompă**

Inmagazinarea apei se realizează într-un rezervor cu o capacitate de  $350$  m<sup>3</sup>. Acesta permite alimentarea gravitațională a celor două localități.

#### **IV. Aductiuni de Apă**

Legătura dintre stația de clorare și rezervorul de inmagazinare se face prin intermediul unei conducte de aducțiune cu o lungime de 1.3 km, realizată din PEID cu un diametru de 125 mm.

#### **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețele de distribuție sunt realizate din conducte de PEID, cu diametre cuprinse între 63 mm - 160 mm.

Lungimea rețelei de distribuție a localității Dobra este de 8,9 km respectiv lungimea rețelei de distribuție a localității Hurezu Mare este de 4,7 km.

#### **VI. Contorizarea Apei**

Gradul de contorizare a apei distribuite către consumatori este de 100%.

### **3.6.3.1.9 Sistem de alimentare cu apă Corund**

Sistemul de alimentare a fost pus în funcțiune în anul 2012 și deserveste localitatea Corund, având următoarele componente:

- ❖ Captare
- ❖ Inmagazinare
- ❖ Stație de pompă
- ❖ Rețea de distribuție

#### **I. Surse de Apă**

Sursa de apă o reprezintă de un foraj cu o adâncime de 220 m. Forajul este echipat cu o electropompa submersibilă cu  $Q=1.0$  l/s.

## **II. Tratarea Apei**

Apa brută este distribuită fără o tratare prealabilă.

## **III. Stocarea Apei și Stații de Pompă**

Sistemul de alimentare cu apă are în componență un rezervor cu o capacitate de 40 m<sup>3</sup>. Rețeaua de distribuție este alimentată prin intermediul stației de pompă aflată în incinta gospodăriei de apă.

## **IV. Aducțiuni de Apă**

În sistemul de alimentare cu apă Corund nu sunt existente conducte de aducțiune.

## **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețeaua de distribuție a localității Corund este de 3.6 km și este realizată din conducte PEID cu un diametru de 110 mm.

## **VI. Contorizarea Apei**

Gradul de contorizare a apei distribuite către consumatori este de 100%.

### **3.6.3.1.10 Sistem de alimentare cu apă Bogdand**

Sistemul de alimentare a fost pus în funcțiune în anul 1996 și deservește localitatea Bogdand, având următoarele componente:

- ❖ Captare
- ❖ Inmagazinare
- ❖ Rețea de distribuție

#### **I. Surse de Apă**

Sursa de apă o reprezintă 2 foraje de adâncime cu următoarele caracteristici:

- ❖ F1:  $H=207$  m și  $Q=5$  m<sup>3</sup>/h (activ);
- ❖ F2:  $H=220$  m și  $Q=3$  m<sup>3</sup>/h (în rezervă).

Primul foraj este echipat cu o electropompa submersibilă cu următoarele caracteristici:  $Q=5$  m<sup>3</sup>/h,  $H=182$  m,  $P=2.2$  kW.

## **II. Tratarea Apei**

Apa brută este distribuită fără o tratare prealabilă.

## **III. Stocarea Apei și Stații de Pompă**

Sistemul de alimentare cu apă are în componență un rezervor cu o capacitate de 100 m<sup>3</sup>, acesta alimentează gravitațional rețeaua de distribuție a localității.

## **IV. Aducțiuni de Apă**

Rezervorul de inmagazinare este alimentat din puturile forate, apa este transportată prin intermediul unor conducte de aducțiune cu un diametru de 90 mm.

## **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețeaua de distribuție a localității Bogdand este de 5.3 km și este realizată din conducte PEID cu un diametru de 110 mm.

## **VI. Contorizarea Apei**

Gradul de contorizare a apei distribuite către consumatori este de 100%.

### **3.6.3.1.11 Sistem de alimentare cu apă Ser**

Sistemul de alimentare a fost pus în funcțiune în anul 2012 și deserveste localitatea Ser, având următoarele componente:

- ❖ Captare
- ❖ Inmagazinare
- ❖ Retea de distribuție

#### **I. Surse de Apa**

Sursa de apă o reprezintă un foraj cu o adâncime de 220 m, debitul captat este cuprins între 1.5÷4l/s. Forajul este echipat cu o electropompa submersibilă cu o capacitate de 5 m<sup>3</sup>/h.

#### **II. Tratarea Apei**

Apă brută este distribuită fără o tratare prealabilă.

#### **III. Stocarea Apei și Stații de Pompă**

Sistemul de alimentare cu apă are în componență un rezervor cu o capacitate de 100 m<sup>3</sup>, acesta alimentează gravitațional rețeaua de distribuție a localității.

#### **IV. Aductiuni de Apa**

Rezervorul de inmagazinare este alimentat din foraj prin intermediul unei conducte de aducțiune realizată din PEID cu un diametru de 110 mm și o lungime de 1.8 km.

#### **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețeaua de distribuție a localității Corund are o lungime de 4.3 km și este realizată din conducte PEID cu un diametru de 110 mm.

#### **VI. Contorizarea Apei**

Gradul de contorizare a apei distribuite către consumatori este de 100%.

### **3.6.3.1.12 Sistem de alimentare cu apă Carei**

#### **I. Generalități**

Sistemul de alimentare cu apă Carei în prezent, deserveste municipiul Carei și localitățile: Bervenii, Lucaceni, Urziceni, Urziceni Padure, Doba, Paulian, Dacia, Moftinu Mic (parțial), Domanesti și Sanmiclaus, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complex de inmagazinare;
- ❖ Stații de pompă;
- ❖ Aductiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

Acest sistem a fost pus în funcțiune în anul 1974, suferind până în 1996 mai multe procese de extindere și reabilitare. În prezent, sursa și stația de tratare sunt situate în vecinătatea localității Doba. Alimentarea cu apă a municipiului Carei se face de la gospodăria de apă situată în Carei. Apa potabilă de la stația de tratare ajunge la gospodăria de apă Carei prin intermediul unei aducțiuni. În prezent localitățile Doba, Paulian, Dacia, Moftinu Mic (parțial), și Domanesti sunt alimentate cu apă prin bransamente realizate la această conductă de aducțiune. Localitățile Bervenii, Lucaceni și Urziceni sunt alimentate din rețeaua de distribuție a municipiului Carei.

#### **II. Surse de apă**

În prezent cerința de apă potabilă a municipiului Carei și a localităților alimentate cu apă din aducțiunea Doba - Carei sau din rețeaua de distribuție a municipiului Carei, este asigurată de panza freatică cantonată în conul aluvionar al râului Someș prin intermediul frontului de captare Doba - Vetis. Frontul de captare are o

lungime de 13 km și este alcătuit din 32 de puturi forate la medie adâncime și un put aflat în incinta Stației de Tratare a Apei Potabile.

Forajele sunt echipate cu pompe submersibile de tip SIMA și GRUNDFOS. Pompele sunt montate la o adâncime de 18-30 m. Caminele forajelor sunt echipate cu câte un apometru Dn 80 mm, clapeta de reținere Dn 80-200 mm, vana Dn 80-150 mm.

Conform contractului SM-CL-02 finanțat din Fondul de Coeziune, frontul de captare Doba va fi reabilitat și va permite captarea în condiții de siguranță a apei brute în zona desemnată indiferent de condițiile de sezon.

Frontul de captare reabilitat cu un număr total de 16 foraje (exclusiv forajul P1 bis din incinta STAP) trebuie să furnizeze o cantitate suficientă de apă care să asigure debitul nominal specificat de 390 m<sup>3</sup>/h plus o rezervă de minim 65 %.

Se vor reface forajele: nr. P15, P18, P20, P21 și P24 (total 5 unități). Toate forajele menționate mai sus vor avea cabine/camine noi, echipamente și instalații mecanice, electrice și automatizare noi.

Forajele noi vor fi executate în apropierea forajelor care se vor dezafecta. Pentru evitarea surselor de poluare posibile constând din foraje vechi neexploatate, se vor cimentă cu lapte de ciment pe toată înălțimea, conform normativelor în vigoare.

Se vor reabilita și reechipa forajele: nr. P2, P5, P6, P7, P13, P14, P16, P17, P19, P22 și P23 (total 11 unități) cu pompe, instalații mecanice, electrice și de automatizare noi. Cabinele/caminele existente ale forajelor vor fi refacute. Forajul P1 bis din incinta STAP va fi echipat cu instrumente de măsură și echipamente electrice de alimentare, comandă și automatizare pentru a putea fi conectat la noul sistem SCADA. Se va realiza împrejmuirea zonelor de protecție sanitară cu regim sever a celor 16 foraje.

Nu vor exista facilități de înmagazinare a apei între foraje și stația de tratare a apei. Pompele forajelor deversează direct în stația de tratare a apei. Se vor conecta toate forajele la conducta de aducțiune existentă prin conducte noi.

Fiecare foraj (17 buc.) se va echipa cu debitmetru electromagnetic, traductor de presiune și traductor de nivel al apei din foraj care vor fi conectate la sistemul SCADA al stației.

Pompele de foraj vor avea debit și înălțime de pompare suficiente pentru a transporta apa din foraje la punctul de intrare în stația de tratare a apei la debitul și presiunea necesare.

Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

### **III. Tratarea Apei**

Având în vedere că apa brută rezultată din forajele frontului de captare Doba – Vetis, depășesc limitele de potabilitate admise, fierul din apa brută având valori cuprinse între 0,4 – 1,0 mg/l, s-a impus realizarea unei stații de tratare.

Stația de deferizare se află la marginea comunei Doba, spre satul Boghis și este înconjurată de teren arabil. Stația de tratare a fost dimensionată pentru un debit de apă de 220 l/s.

Procesul de tratare existent constă în:

- ❖ Aerare/Oxidare:
- ❖ Filtrare:

În cadrul contractului SM-CL-2 finanțat din Fondul de Coeziune stația de tratare urmează să fie re tehnologizată, după cum urmează:

- ❖ Lucrări de reabilitare acoperiș și structură de beton, înlocuire uși și ferestre, instalație de încălzire și ventilație la sala filtrelor, cladire operațională, depozit clor și stația de dozare a clorului;
- ❖ Construcție pre-aerare în cascada deschisă, H=2m, în 4 trepte (H=0,5m, l=3m);
- ❖ Construcție rezervor de intrare V=45,5 m<sup>3</sup>, D=3m, H=6m;
- ❖ Construcție stație nouă de pompare - 3 pompe centrifugale (2+1), 200m<sup>3</sup>/h, H=20m pentru pomparea apei din rezervorul de intrare în sala filtrelor;
- ❖ Construcție stație de filtrare închisă: 4 filtre verticale (3+1) pentru eliminarea fierului, diametru 3 m, înălțime 2,5m, înălțime de filtrare efectivă 1,5m, viteză de filtrare a apei 15 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>;

- ❖ Reabilitare bazine de aerare existente pentru pre-aerare, pentru eliminarea manganului, capacitate de aerare 780 Nm<sup>3</sup>/h, 3 pompe pentru aerare;
- ❖ Reabilitare 4 filtre existente (3+1) pentru filtrare mangan, viteza de filtrare a apei 15 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>;
- ❖ Sistem de spalare a filtrelor de fier și mangan. Pentru spalarea filtrelor de fier, 3 (2+1) pompe, capacitate 195 m<sup>3</sup>/h fiecare și H=5m și 2 (1+1) suflante, capacitate 260 m<sup>3</sup>/h și H=400mbar; pentru spalarea filtrelor de mangan, 3 (2+1) pompe, capacitate 600 m<sup>3</sup>/h fiecare și H=5m și 2 (1+1) suflante, capacitate 800 m<sup>3</sup>/h și H=400mbar;
- ❖ Reabilitare rezervor existent apă filtrată prin împartirea în 2x300, captusite cu strat impermeabil;
- ❖ Echipamente dozare cu var;
- ❖ Reabilitare stație de clorinare, capacitate 0,57 kg/h, reabilitare depozit clor gazos;
- ❖ Reabilitare decantoare;
- ❖ Reabilitare stație de pompare a apei tratate de la Stația Doba la uzina de apă din Carei, 3x37 kW;
- ❖ Reabilitare laborator;
- ❖ Reabilitare drum acces.

Stația de tratare după re tehnologizare va putea trata un debit maxim de 450 m<sup>3</sup>/h apă brută și furniza în rețea un debit maxim de 440 m<sup>3</sup>/h apă potabilă.

Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

Namolul uscat de pe platformele de uscare este transportat și depozitat la Depozitul Regional de Deșeuri Doba. În acest sens, pentru anul 2014, S.C. Apaserv Satu Mare S.A. a încheiat Contractul de Depozit nr.5/10.01.2014.

#### **IV. Inmagazinarea Apei și Stații de pompare**

În prezent stocarea apei se realizează într-un rezervor care are o capacitate de 600 m<sup>3</sup> și asigură pe lângă înmagazinarea apei de spalare a filtrelor rezerva pentru funcționarea normală a electropompelor din stația de pompare, precum și a amestecului și a timpului de contact al soluției de clor cu apa filtrată.

Reabilitarea rezervorului existent se va realiza prin contractul SM-CL-02 finanțat din Fondul de Coeziune și va include, asigurarea a cel puțin două rezervoare separate care operează independent. Rezervorul existent cu capacitatea totală de 600 m<sup>3</sup> poate fi utilizat, dar se poate propune și realizarea de construcții noi (capacitatea totală a acestora minim 600 m<sup>3</sup>). Un rezervor va fi utilizat numai pentru spalarea filtrelor (fără clor în acest rezervor) și celălalt doar pentru apă clorată. Apa din rezervorul de apă pentru spalarea filtrelor poate fi transferată către rezervorul utilizat pentru dezinfectie, dar se va preveni în orice situație patrunderea apei clorate în rezervorul destinat apei utilizate pentru spalarea filtrelor.

Stația de pompare apă potabilă spre gospodăria de apă Carei. Stația de pompare a apei potabile existentă poate fi reutilizată, dar se poate propune și construirea unei noi stații de pompare prin contractul SM-CL-02 finanțat din Fondul de Coeziune. Stația de pompare apă potabilă va asigura furnizarea în rețea a unui debit nominal de 377 m<sup>3</sup>/h (debitul de la intrarea stației minus pierderi în proces).

Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

Din rezervorul de înmagazinare, apă tratată este pompată în aducțiunea care transportă apă, către gospodăria de apă Carei.

**Carei** - Gospodăria de apă Carei este situată la marginea municipiului Carei, spre comuna Capleni și cuprinde: complex de înmagazinare alcătuit din 3 rezervoare circulare cu capacitatea de 2500 m<sup>3</sup> fiecare și o stație de pompare cu 4+1 pompe Vogel cu Q= 360 m<sup>3</sup>/h, H = 50 m, P= 75 kW și n = 1450 rot/min. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 1985 și este curs de reabilitare.

**Traian** - În prezent localitatea Traian ce aparține comunei Doba are gospodărie de apă cu sursă proprie (1 put forat), dar după executia noului fir al aducțiunii Doba – Carei, lucrare ce se va realiza prin contractul SM-CL-10 finanțat din Fondul de Coeziune, gospodăria de apă va primi apă tratată din aducțiunea municipiului Carei, sursa de apă va intra în conservare și localitatea Traian va aparține sistemului de alimentare cu apă Carei.

Gospodăria de apă Traian este situată la marginea localității Traian, spre localitatea Boghis și cuprinde:

- ❖ un rezervor semi-ingropat cu volumul de 100 m<sup>3</sup> stocând volumul de compensare al variației consumului zilnic, volumul de avarie și rezerva intangibilă de incendiu. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2005 și este într-o stare corespunzătoare.
- ❖ o stație de pompare echipată cu 3 pompe de tip WILLO, având caracteristicile: Q = 10-30 m<sup>3</sup>/h, H= 40-55 mCA, P = 2,2 kW/pompa.
- ❖ instalație de deferizare și clorare montată în clădirea stației de pompare. După executia noului fir al aducțiunii Doba – Carei, lucrările ce se vor realiza prin contractul SM-CL-10 finanțat din Fondul de Coeziune, gospodăria de apă va primi apă tratată din aducțiunea municipiului Carei și se va renunța la această instalație.

**Moftinu Mic** - Localitatea Moftinu Mic ce aparține comunei Moftin dispune de două gospodării de apă:

- ❖ gospodăria de apă care primește apă din aducțiunea pentru municipiul Carei și este alcătuită din: rezervor cu rol de compensare a variațiilor orare ale consumului și de stocare a rezervei de incendiu este amplasat la cota 117,75 m și capacitatea rezervorului este de 300 m<sup>3</sup>. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2005 și este într-o stare corespunzătoare. Stația de pompare este situată în incinta rezervorului și este echipată cu 2+1 pompe având Q<sub>total</sub> = 9.70 l/s, H = 35mCA, P = 4 kW/pompa;
- ❖ gospodăria de apă cu sursă proprie care aparține sistemului actual Moftinu Mic și deservește doar o parte din localitatea Moftinu Mic.

După executarea lucrărilor ce se vor realiza prin contractul SM-CL-10 finanțat din Fondul de Coeziune, gospodăria de apă care primește apă din aducțiunea pentru municipiul Carei, va asigura apă pentru întreaga localitate și se va renunța la cea de-a doua gospodărie de apă. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Urziceni** - Localitatea Urziceni ce aparține comunei Urziceni dispune de o gospodărie de apă situată la marginea localității Urziceni spre localitatea Camin, ce primește apă din rețeaua de distribuție a municipiului Carei și este alcătuită din: rezervor de înmagazinare cu o capacitate de 100 m<sup>3</sup> și o stație de pompare echipată cu pompe (1+1R) având: Q<sub>total</sub> = 2.191 l/s, H = 35 m, P = 1.5 kw/pompa. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2007 și este într-o stare corespunzătoare.

## **V. Aducțiuni**

Aducțiunea de apă tratată Doba – Carei are o lungime de aproximativ 21 km, construită prin anii 70, din tuburi de azbociment cu Dn 600 mm, cu unele porțiuni din conductă de oțel Dn 500 mm. Aducțiunea asigură alimentarea cu apă a încă 5 localități (Doba, Dacia, Paulian, Domanesti și Moftinu Mic) aflate de-a lungul conductei de transport.

Aducțiunea porneste de la stația de tratare, situată în partea de vest a comunei Doba, ocolește pe la vest comuna Doba până lângă DN 19, are traseul paralel cu DN 19 până la intersecția cu calea ferată Halmeu – Episcopia Bihor (între raul Crasna și Moftinu Mic), pe care o urmează în paralel până la intrarea în municipiul Carei și mai departe spre stația de pompare a municipiului Carei.

Aducțiunea existentă are un grad de uzură avansat și nu prezintă siguranță în exploatare atât din punct de vedere cantitativ (din cauza pierderilor de apă) cât și din punct de vedere calitativ. Aducțiunea va fi reabilitată prin executarea unui nou fir de aducțiune în carul contractului SM-CL-10 finanțat din Fondul de Coeziune. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

Noua aducțiune va fi executată din teava de polietilenă PEHD, De 450 mm, Pn 10 bar și va avea o lungime de 23,6 km. Traseul aducțiunii de apă tratată va fi următorul: la ieșirea din Stația de tratare Doba, traseul conductei se îndreaptă spre vest, subtraversează canalul Homorod, ocolește satul Dacia prin partea de nord și de vest până la canalul de desecare CP7. Din satul Dacia conductă are traseu paralel cu canalele deschise de desecare CP7, CS 21 până în satul Domanesti. Conductă ocolește satul Domanesti de la nord la sud până la intersecția cu raul Crasna pe care îl subtraversează în aval de podul rutier. Din Domanesti magistrala, de-a lungul drumurilor de exploatare traversează spre vest Campul Fordulau până la intersecția cu calea ferată Halmeu – Episcopia Bihor și va merge paralel cu calea ferată (cu două subtraversări) până în municipiul Carei la Stația de Pompare.

**Doba** - Localitatea Doba ce aparține comunei Doba este alimentată printr-o ramificație de la conductă de aducțiune a municipiului Carei. Aducțiunea care alimentează localitatea Doba este realizată din tuburi PEID, Dn 110 mm.



Dupa executia noului fir al aductiunii Doba – Carei, lucrare ce se va realiza prin contractul SM-CL-10 finantat din Fondul de Coeziune, se va realiza o conducta de bransare din PEID, Dn 160 mm, pentru localitatile Doba si Traian - Boghis. Alimentarea cu apa a localitatilor Doba si Traian - Boghis se realizeaza prin doua ramificatii separate a conductei de bransare, realizate din PEID, Dn 110 mm. Apa tratata din conducta de aductiune a municipiului Carei va fi transportata direct in reseaua de distributie a localitatii Doba. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Traian** - In prezent localitatea Traian ce apartine comunei Doba are sistem propriu de alimentare cu apa comun pentru localitatile Traian si Boghis. Apa din sursa este insuficienta pentru cele doua localitati, mai ales pe timpul verii.

Dupa executia noului fir al aductiunii Doba – Carei, lucrare ce se va realiza prin contractul SM-CL-10 finantat din Fondul de Coeziune, se va realiza o conducta de bransare din PEID, Dn 160 mm, pentru localitatile Doba si Traian - Boghis. Alimentarea cu apa a localitatilor Doba si Traian - Boghis se realizeaza prin doua ramificatii separate a conductei de bransare, realizate din PEID, Dn 110 mm. Apa tratata din conducta de aductiune a municipiului Carei va fi transportata pana la gospodaria de apa Traian.

Cand localitatea Traian va primi apa din aductiunea municipiului Carei, in urma lucrarilor ce se vor realiza prin contractul SM-CL-10 finantat din Fondul de Coeziune, sursa de apa a localitatii (1 put forat) va intra in conservare si localitatea Traian va apartine sistemului de alimentare cu apa Carei. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Boghis** - In prezent localitatea Boghis ce apartine comunei Doba este alimentata de la gospodaria de apa a localitatii Traian printr-o aductiune din PEID, Dn 110, cu o lungime de 650 m. Sistemul actual al localitatii Traian are sursa proprie care nu poate asigura cerinta de apa necesara celor doua localitati, mai ales in timpul verii.

Dupa executia noului fir al aductiunii Doba - Carei, lucrare ce se va realiza prin contractul SM-CL-10 finantat din Fondul de Coeziune, alimentarea cu apa a gospodariei de apa Traian se va face din noua aductiune si sursa proprie (1 put forat) va intra in conservare. Prin urmare localitatea Traian si implicit localitatea Boghis vor apartine sistemului de alimentare cu apa Carei. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015. Alimentarea localitatii Boghis se va face tot de la gospodaria de apa Traian, prin aceeasi aductiune cu lungime de 650 m.

**Dacia** - Localitatea Dacia ce apartine comunei Doba este alimentata printr-o ramificatie de la conducta de aductiune a municipiului Carei. Aductiunea care alimenteaza localitatea Dacia este realizata din tuburi PEID.

Dupa executia noului fir al aductiunii de la Doba la Carei, lucrare ce se va realiza prin contractul SM-CL-10 finantat din Fondul de Coeziune, alimentarea cu apa a localitatii Dacia se va face din aceasta noua aductiune si se va renunta la ramificatia care alimenta localitatea din aductiunea veche. Bransarea localitatii Dacia se va face din conducta PEID, Dn 110 mm. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Paulian** - Localitatea Paulian ce apartine comunei Doba este alimentata printr-o ramificatie de la conducta de aductiune a municipiului Carei. Aductiunea care alimenteaza localitatea Paulian e realizata din tuburi PEID, Dn 110 mm.

Dupa realizarea noului fir al aductiunii de la Doba la Carei alimentarea cu apa a localitatii Paulian se va face din aceasta noua aductiune si se va renunta la ramificatia care alimenta localitatea din aductiunea veche. Bransarea localitatii Paulian se va face din conducta PEID, Dn 110 mm. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Domanesti** - Localitatea Domanesti ce apartine comunei Moftin, in prezent este alimentata cu apa de la gospodaria de apa Moftinu Mic printr-o conducta de aductiune Dn 110, realizata din tuburi PEID, PN 6, cu lungimea de 1200 m.

Odata cu reabilitarea aductiunii de apa pentru municipiul Carei, finantata din Fondul de Coeziune, se va renunta la aductiunea de la gospodaria de apa Moftinu Mic si va fi realizat un bransament la noua conducta de transport apa Doba-Carei. Aductiunea ce va asigura apa in reseaua de distributie a localitatii Domanesti va fi realizata din PEID cu Dn = 110 mm si va avea o lungime de 245 m. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Moftinu Mic** - In prezent localitatea Moftinu Mic ce apartine comunei Moftin, este alimentata cu apa (partial) de la conducta de transport apa potabila pentru municipiul Carei printr-un bransament la conducta existenta PREMIO Dn 600 mm cu conducta de aductiune Dn 110, realizata din tuburi PEID, PN 6, cu lungimea de 180 m.

Odata cu reabilitarea aducțiunii de apă pentru municipiul Carei, finanțată din Fondul de Coeziune se va renunța la bransamentul vechi și se va executa un bransament nou la aducțiunea Doba-Carei. Aducțiunea ce va transporta apa la gospodăria de apă a localității Moftinu Mic va fi realizată din PEID cu Dn = 110 mm și va avea o lungime de 977 m. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Sanmiclaus** - Localitatea Sanmiclaus ce aparține comunei Moftin este alimentată cu apă din rețeaua de distribuție a localității Moftinu Mic printr-o conductă de aducțiune Dn 110, realizată din tuburi PEID, PN 6, cu lungimea de 4.934 m.

**Urziceni** - Localitatea Urziceni ce aparține comunei Urziceni este alimentată cu apă de la rețeaua de distribuție a municipiului Carei. Aducțiunea de la Carei până în Berveni cu o lungime de 4,542 km, este comuna pentru cele două comune Berveni și Urziceni și este realizată din PEID, De 160 mm. Aducțiunea de la Carei la gospodăria de apă Urziceni este realizată din PEID, De 160 mm și are o lungime de 4,804 km.

**Urziceni Padure** - Localitatea Urziceni Padure ce aparține comunei Urziceni este alimentată cu apă de la rețeaua de distribuție a localității Urziceni. Aducțiunea de la Urziceni la Urziceni Padure însumează o lungime de 3,896 km și este realizată din PEID, Dn 110 mm.

**Berveni** - Comuna Berveni ce are în componența localitățile Berveni și Lucaceni este alimentată cu apă de la rețeaua de distribuție a municipiului Carei. În prezent aducțiunea de la Carei până în Berveni este comuna pentru comunele Berveni și Urziceni. Aceasta este realizată din PEID, Dn 160 mm și are o lungime de 4,542 km.

## **VI. Rețele de Distribuție a Apei**

**Carei** - Rețeaua de distribuție a municipiului Carei are în prezent o lungime totală de 65,8 km, conductele existente fiind realizate în principal din azbociment cu diametru cuprins între 100 și 400 mm. Aproximativ 67 % din rețelele de alimentare din municipiul Carei au o vechime mai mare de 30 de ani fapt care duce la apariția unui număr mare de avarii și implică întreruperea serviciilor. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Carei sunt măsurate și se situează la 63,2 %.

În cadrul contractului SM-CL-11, finanțat din Fondul de Coeziune, rețeaua de distribuție existentă va fi înlocuită pe anumite tronsoane, iar în unele zone va fi extinsă. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

Rețeaua de distribuție deservește aproximativ 88% din populația totală a municipiului Carei.

În urma realizării lucrărilor prin proiectul SM-CL-11 finanțate din Fondul de Coeziune, rețeaua de distribuție va avea o lungime totală de 68,1 km și va deserveți 98% din populația totală a municipiului Carei. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Localitatea Doba** ce aparține comunei Doba dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 3,7 km.

Rețeaua de distribuție asigură alimentarea cu apă pentru 100% din locuitorii localității.

**Localitatea Dacia** ce aparține comunei Doba dispune în prezent de o rețea de distribuție cu conducte din PEID, Dn 110 mm și o lungime de 1,2 km.

Rețeaua de distribuție acoperă aproximativ 80% din trama strădală a localității, dar locuitorii nu sunt bransați, singura cladire bransată este Caminul Cultural și există 1 cistea strădală care deservește locuitorii.

**Localitatea Paulian** ce aparține comunei Doba dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 3,4 km.

Rețeaua de distribuție acoperă aproximativ 40% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Paulian doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistele strădale.

**Localitatea Traian** ce aparține comunei Doba dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 3,2 km din PEHD, Dn 110 mm.

Rețeaua de distribuție acoperă aproximativ 99% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Traian doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistele strădale.

**Localitatea Boghis** ce aparține comunei Doba dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 2,9 km din PEHD, Dn 110 mm.

Reteaua de distribuție acoperă aproximativ 90% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Boghis doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistele strădale.

**Localitatea Domanesti** ce aparține comunei Moftin dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 8,3 km. Rețeaua de distribuție acoperă aproximativ 99% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Domanesti doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistelele strădale.

**Localitatea Moftinu Mic** ce aparține comunei Moftin dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 11,9 km.

În prezent localitatea dispune de două rețele de distribuție alimentate cu apă: rețeaua veche alimentată din sursa proprie și rețeaua nouă alimentată din aducțiunea Doba - Carei. Odată cu executia lucrărilor ce se vor realiza prin contractul SM-CL-10 finanțat din Fondul de Coeziune, cele două rețele vor avea aceeași sursă: aducțiunea municipiului Carei și localitatea va face parte din sistemul de alimentare cu apă Carei, iar sursa proprie va intra în conservare.

Reteaua de distribuție acoperă aproximativ 99% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Moftinu Mic aproximativ 60 % sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistelele strădale.

**Localitatea Sanmiclaus** ce aparține comunei Moftin dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 2,3 km.

Reteaua de distribuție acoperă aproximativ 80% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Sanmiclaus doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistelele strădale.

**Localitatea Urziceni** ce aparține comunei Urziceni dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 8,45 km.

Reteaua de distribuție acoperă aproximativ 99% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Urziceni doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistele strădale amplasate pe strazile localității.

**Localitatea Urziceni Padure** ce aparține comunei Urziceni dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 3,4 km.

Reteaua de distribuție acoperă aproximativ 99% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Urziceni Padure doar aproximativ 30% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistele strădale amplasate pe strazile localității.

**Localitatea Lucaceni** ce aparține comunei Berveni dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 9,6 km.

Reteaua de distribuție deservește aproximativ 99% din populația totală a localității Lucaceni.

**Localitatea Berveni** ce aparține comunei Berveni dispune în prezent de o rețea de distribuție cu o lungime totală de 5,6 km.

Reteaua de distribuție deservește aproximativ 99% din populația totală a localității Berveni.

## **VII. Contorizarea Apei**

Sunt deserviti un număr de 26.313 consumatori, reprezentând 84,32 % din populația totală.

Situația gradului de contorizare în localitățile componente ale zonei de alimentare cu apă Carei este prezentată în tabelul ce urmează:

**Tabel 3.6.3-3: Gradul de contorizare pentru sistemul de alimentare Carei**

Localitate	Grad de contorizare (aproximativ)
Carei	94%

Localitate	Grad de contorizare (aproximativ)
Doba	90%
Dacia	0%
Paulian	90%
Traian	90%
Boghis	90%
Domanesti	90%
Moftinu Mic	80%
Sanmiclaus	90%
Urziceni	90%
Urziceni Padure	80%
Lucaceni	85%
Berverni	85%

#### **Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:**

##### **❖ Pierderi mari de apă;**

Consumul de energie pentru serviciile de apă este de 0,617 kWh/m<sup>3</sup> apă furnizată în rețea. În timp ce acest lucru este acceptabil pentru sursele disponibile și procesul de tratare necesar, eficiența completă a sistemului este afectată în mod negativ de nivelul mare de apă pierdută. Detectarea pierderilor și controlul acestora sunt făcute de o echipă separată care din 2007 este activă în localizarea și repararea scurgerilor și a zonelor tinta cu nivel mare suspectat de pierderi, de exemplu zone cu nivel mare de infiltrație la sistemul de canalizare.

##### **❖ Avarii și întreruperi în furnizarea serviciului**

Aproximativ 67 % din rețelele de alimentare din municipiul Carei au o vechime mai mare de 30 de ani fapt care duce la apariția unui număr mare de defecte și implicit la întreruperea serviciilor.

##### **❖ Risc asupra sănătății umane;**

Peste 76% din rețele sunt din azbociment și au depuneri mari ca urmare a nefuncționării corespunzătoare în trecut (1985 – 2013) a stației de tratare a apei potabile. Odată cu apariția multiplelor defecțiuni pe aceste rețele, depunerile de pe pereții conductelor sunt antrenate de socul din rețea aparând astfel des fenomenul de apă murdară. Deși se realizează continuu un program de curățire a acestor rețele problema persistă existând un risc asupra sănătății umane.

#### **3.6.3.1.13 Sistem de alimentare cu apă Tiream**

Sistemul de alimentare cu apă Tiream deservește localitățile: Tiream, Portita și Vezendiu, având următoarele componente:

- ❖ Sursă subterană;
- ❖ Complex de înmagazinare;
- ❖ Stație de pompare;
- ❖ Rețele de distribuție.

Acest sistem a fost pus în funcțiune în anii 1980, suferind până în 2010 mai multe procese de extindere. În prezent, Gospodăria de apă este situată pe teritoriul administrativ al localității Tiream. Apa de la Gospodăria de apă este pompată în rețeaua de distribuție a comunei, care deservește cele trei localități aparținătoare.

#### **I. Surse de Apă**

În prezent cerința de apă potabilă a sistemului de alimentare cu apă Tiream, este asigurată de 1 put forat amplasat în incinta Gospodăriei de apă.

Putul forat, F1, aflat în incinta Gospodăriei de apă, a fost pus în funcțiune în anii '80 și până în anul 2010 a furnizat o apă calitativ bună. În anul 2010 calitatea apei din putul F1 s-a deteriorat, înregistrând cantități de nitrati și a fost necesară forarea unui nou put, F2. Odată cu forarea noului put s-a renunțat la exploatarea putului F1, acesta făcându-se momentan în conservare.

În prezent singura sursă de apă pentru sistemul de alimentare cu apă Tiream este putul F2, care are următoarele caracteristici:  $Q = 5 \text{ l/s}$  și  $H = 120 \text{ m}$ .

#### **II. Tratarea Apei**

Sistemul de alimentare cu apă Tiream nu prezintă o instalație de tratare, apa fiind potabilizată prin introducerea manuală a unei cantități de clor în rezervorul de înmagazinare.

#### **III. Stocarea Apei și Stații de Pompă**

Gospodăria de apă Tiream este situată pe teritoriul administrativ al localității Tiream și cuprinde un rezervor de înmagazinare suprateran și o stație de pompă.

În prezent înmagazinarea apei pentru sistemul de alimentare cu apă Tiream se realizează într-un rezervor circular având capacitatea de  $200 \text{ m}^3$ .

Stația de pompă apă potabilă spre rețeaua de distribuție din localitățile: Tiream, Portita și Vezendiu, este alcătuită din 6 pompe având următoarele caracteristici:  $Q_{\text{total}} = 41.1 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H = 54 \text{ mCA}$ .

#### **IV. Aductiuni de Apă**

În sistemul de alimentare cu apă Tiream nu există conducte de aducțiune.

#### **V. Rețele de Distribuție a Apei**

Localitatea Tiream ce aparține comunei Tiream dispune în prezent de o rețea de distribuție a apei cu o lungime de aproximativ 9 km (aproximativ 2.5 km din azbociment,  $D_n = 100 \text{ mm}$  și 6.5 km din PEID,  $D_n = 110 \text{ mm}$ ).

Rețeaua de distribuție acoperă aproximativ 99% din trama strădală a localității. Din populația totală a localității Tiream doar aproximativ 50% sunt bransați la rețeaua de distribuție, restul populației folosește ca sursă de alimentare cu apă cistelele amplasate pe străzile localității.

#### **VI. Contorizarea Apei**

Gradul de contorizare în sistemul de alimentare cu apă Tiream este de aproximativ 50%.

### **3.6.3.1.14 Sistem de alimentare cu apă Tasnad**

#### **I. Generalități**

Sistemul de alimentare cu apă Tasnad deservește orașul Tasnad și localitățile: Blaja, Sarauad, Valea Morii și Cig, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare
- ❖ Stație de clorare
- ❖ Complex de înmagazinare
- ❖ Stații de pompă
- ❖ Aductiuni
- ❖ Rețele de distribuție

Acest sistem a fost pus în funcțiune în anul 1974, având ca scop doar alimentarea orașului Tasnad, suferind în timp mai multe procese de extindere și reabilitare. În prezent, sursa și gospodăriile de apă sunt situate în Orașul Tasnad. Restul localităților componente ale acestui sistem sunt alimentate din rețeaua de distribuție a orașului Tasnad, fie direct, în cazul localității Blaja, fie prin intermediul unor conducte de aducțiune (localitățile: Cig, Sarauad și Valea Morii).

#### **II. Surse de apă**

Sursa de apă este reprezentată de un front de captare, situat în apropierea orașului Tasnad. Acesta are în componența 9 foraje, cu adâncimi cuprinse între 40 și 220 m, dintre acestea 7 sunt funcționale, 1 este în conservare iar 1 este innisipat. Debitul total asigurat este de 47,61 l/s.

### III. Tratarea Apei

Apă brută este de bună calitate, necesitând numai clorare. În acest scop stația de clorare existentă, amplasată în incinta Gospodăriei de Apă Tasnad, utilizează clor gazos. Stația de clorare este în curs de reabilitare, lucrările fiind incluse în contractul SM-CL-03. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

### IV. Inmagazinarea Apei și Stații de pompare

Apă tratată este înmagazinată în două rezervoare circulare, amplasate în incinta gospodăriei de apă Tasnad, cu o capacitate totală de 600 m<sup>3</sup> (2x300 m<sup>3</sup>). Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 1985 și este într-o stare de uzură avansată. Rezervoarele sunt în curs de reabilitare. De asemenea, în rețeaua de distribuție există și rezervor de capăt având capacitatea de 300 m<sup>3</sup>. Rezervorul a fost reabilitat în anul 2005 și este într-o stare corespunzătoare.

Din rezervoarele de înmagazinare, apă tratată este pompată în rețeaua de distribuție, către un castel de apă, având capacitatea de 500 m<sup>3</sup> și către rezervorul de capăt.

Stația de pompare, este amplasată în incinta gospodăriei de apă și este formată din două grupuri de pompe.

Un grup de 5 pompe (4+1R) se va înlocui în cadrul contractului SM-CL-03, finanțat din Fondul de Coeziune. Noile pompe vor fi cu turatie variabilă și vor asigura un debit cuprins între 59 m<sup>3</sup>/h și 90 m<sup>3</sup>/h, și o înălțime de pompare de 120 mCA.

Cel de-al doilea grup de pompe va fi folosit ca rezervă și are în componența 5 pompe Lowara (4+1R) cu următoarele caracteristici funcționale 4 buc. cu Q= 9÷24 m<sup>3</sup>/h, P<sub>n</sub>= 15 KW, H= 228÷100 m și 1 pompă cu Q=8÷24 m<sup>3</sup>/h, P<sub>n</sub>=15 KW, H= 210÷119 mCA.

### V. Aductiuni

Apă tratată este transportată în rețeaua de distribuție a orașului Tasnad prin două conducte de aducțiune. Una dintre conducte este realizată din oțel, având diametrul de 150 mm și o lungime de 1,9 km, iar cea de-a doua conductă este realizată din azbociment, având diametrul de 200 mm și o lungime de 2,2 km.

Alimentarea cu apă a celorlalte localități ale sistemului de alimentare cu apă Tasnad se realizează prin intermediul unor conducte de aducțiune cu următoarele caracteristici:

**Tabel 3.6.3-4: Caracteristicile aducțiunilor în localitățile: Cig, Sarauad și Valea Morii**

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)
Cig	PEID	110	5,2
Sarauad	PEID	125	1,7
Valea Morii	PEID	90	2,9

### VI. Rețele de Distribuție a Apei

Rețeaua de distribuție a orașului Tasnad are în prezent o lungime totală de 26,8 km, conductele existente fiind realizate din oțel, fontă, azbociment și PEID. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Tasnad sunt măsurate și se situează la 16,9%.

În cadrul contractului SM-CL-15, finanțat din Fondul de Coeziune, rețeaua de distribuție existentă va fi înlocuită pe anumite tronsoane, iar în unele zone va fi extinsă. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

**Tabel 3.6.3-5: Caracteristici rețea de distribuție Tasnad după implementarea proiectului finanțat din Fondul de Coeziune**

Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime
----------	---------	--------------	---------

			0-5	5-15	15-30	30-
PEID	32÷110	19,8	72,12	27,88		
Fonta	100÷200	0,7				100,00
Hotel	100÷200	1,7	-	-	100,00	
Azbociment	100÷250	10,1			85,07	14,93
<b>Total</b>	<b>32÷250</b>	<b>32,3</b>	<b>44,34</b>	<b>17,09</b>	<b>31,86</b>	<b>6,69</b>

Rețelele de distribuție din celelalte localități ale sistemului de alimentare cu apă Tasnad sunt realizate în anul 2010 și au următoarele caracteristici:

**Tabel 3.6.3-6: Caracteristicile rețelelor de distribuție ale localităților: Blaja, Cig, Sarauad și Valea Morii**

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime 0-5 ani
Blaja	PEID	63÷110	2,8	100%
Cig	PEID	63÷90	6,5	100%
Sarauad	PEID	63÷90	8,4	100%
Valea Morii	PEID	63÷90	2,3	100%

Rețele de distribuție deservește aproximativ 95% din populația totală a sistemului de alimentare cu apă.

În urma realizării lucrărilor finanțate din Fondul de Coeziune, rețeaua de distribuție va deservește 100% din populația totală a sistemului de alimentare cu apă. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

## VII. Contorizarea Apei

Sunt deservești un număr de 7.658 consumatori, reprezentând 90,59% din totalul populației. Gradul de contorizare pentru sistemului de alimentare Tasnad este de aproximativ 99 %.

### Deficiente ale sistemului de alimentare cu apă:

- ❖ Avarii și întreruperi în furnizarea serviciului

Aproximativ 13 % din rețelele de alimentare din orașul Tasnad au o vechime mai mare de 30 de ani fapt care duce la apariția unui număr mare de defecte și implicit la întreruperea serviciilor.

#### 3.6.3.1.15 Sistem de alimentare cu apă Santau

Sistemul de alimentare cu apă a fost pus în funcțiune în anul 1973 și deservește localitatea Santau, având următoarele componente:

- ❖ Captare
- ❖ Rețea de distribuție

### Surse de Apă

Sursa de apă o reprezintă un put forat, artezian, cu o adâncime de 340 m, acesta asigură un debit de 7.0 l/s.

#### I. Tratarea Apei

Apă brută este distribuită populației fără o tratare prealabilă.

#### II. Stocarea Apei și Stații de Pompă

În sistemul de alimentare cu apă Santau nu sunt existente rezervoare și stații de pompă. Presiunea apei în rețea este asigurată de nivelul hidrodinamic al putului.

#### III. Aductiuni de Apă

În sistemul de alimentare cu apă Santau nu sunt existente aductiuni.

#### IV. Rețele de Distribuție a Apei

Reteaua de distribuție este realizată din conducte de oțel de 25 mm ce însumează o lungime totală de 2.8 km. Conductele sunt subdimensionate, într-o stare avansată de degradare și nu asigură acoperirea necesară întregii localități.

## V. Contorizarea Apei

Apa distribuită nu este contorizată.

### 3.6.3.2 Sistem de alimentare cu apă Negrești - Oas

#### I. Generalități

Sistemul de alimentare cu apă Negrești- Oas deservește orașul Negrești - Oas, localitățile Luna și Tur, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complex de înmagazinare;
- ❖ Aducțiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

În prezent sistemul de alimentare cu apă al orașului Negrești - Oas se află în plin proces de reabilitare și extindere. Două dintre sursele de apă brută sunt situate în localitatea Certeze (localitate învecinată orașului), iar cea de-a treia sursă se găsește în apropierea stației de tratare. Localitățile Luna și Tur sunt parțial acoperite cu rețele de distribuție și sunt direct conectate la rețeaua de distribuție a orașului Negrești - Oas, dat fiind faptul că acestea sunt alipite orașului.

#### II. Surse de apă

Sursa de apă brută a sistemului de alimentare cu apă Negrești - Oas, constă din 3 captări de suprafață de tip priză tiroleza amplasate pe râurile Valea Rea, Valea Alba, respectiv Tur.

Captarea Valea Rea este considerată principala sursă de apă, cu o capacitate de aproximativ 50 l/s și se găsește în localitatea Certeze, ca de altfel și captarea Valea Alba, cu o capacitate de aproximativ 10 l/s. Cea de-a treia captare se găsește în apropierea stației de tratare existentă și are o capacitate de aproximativ 15 l/s. Toate cele trei surse de apă brută se află în curs de reabilitare pentru asigurarea bunei funcționări a acestora. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

Trebuie menționat faptul că în perioada de vară (în condiții de secetă), capacitatea de captare ale surselor scade considerabil, ajungându-se în situația în care nu se mai poate asigura cerința de apă a sistemului de alimentare.

#### III. Tratarea Apei

Stația de tratare existentă a orașului Negrești - Oas se află în curs de reabilitare, lucrările fiind incluse în contractul SM-CL-03. Capacitatea de tratare a acestei stații va fi de 237 m<sup>3</sup>/zi, capacitate suficientă pentru a deservi întreg sistemul. În cadrul stației de tratare se vor realiza următoarele procese tehnologice: decantare, filtrare respectiv dezinfecție cu clor. Stația va fi dotată cu un laborator nou, complet echipat pentru realizarea analizelor de apă. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

#### IV. Înmagazinarea Apei și Stații de pompare

În incinta stației de tratare Negrești - Oas se găsește un rezervor de apă tratată cu capacitatea de 1000 m<sup>3</sup>. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 1988 și este într-o stare de uzură avansată. Acest rezervor se află în curs de reabilitare, lucrările fiind incluse în contractul SM-CL-03. Amplasamentul rezervorului reprezintă un avantaj important al sistemului de alimentare cu apă, dat fiind faptul că acesta se află într-o zonă înaltă a localității. Datorită acestui avantaj în cadrul sistemului de alimentare cu apă Negrești - Oas nu se găsesc stații de pompare apă tratată, excepție făcând un hidrofor ce deservește o stradă din oraș.

#### V. Aducțiuni

În cadrul contractului de lucrări SM-CL-12, ce se află în derulare vor fi reabilitate 3 sectoare conducte aducțiuni apă tratată. Sectoarele reabilitate sunt următoarele:



- ❖ De la captarea Valea Rea până la DN19 – conductă aducțiune apă brută, material PEID, Dn 400 mm cu o lungime L=2709 m;
- ❖ De la captarea Valea Alba până la DN19 – conductă aducțiune apă brută, material PEID, Dn 200 mm cu o lungime L=2427 m;
- ❖ De la captarea Tur până la S.T. Negrești - Oas – conductă aducțiune apă brută, material PEID, Dn 250 mm cu o lungime L=968 m.

Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

Curgerea apei brute prin conductele de aducțiune din cadrul sistemului de alimentare Negrești - Oas se realizează gravitațional. Trebuie precizat faptul că sectorul de aducțiune ce face legătura între cele două captări aflate în localitatea Certeze și stația de tratare, nu a putut fi reabilitat până în prezent. Acest sector de aducțiune este realizat din conducte de oțel, pe care s-au înregistrat de-a lungul timpului o serie de avarii. În cadrul sistemului de alimentare cu apă Negrești - Oas nu sunt prezente Aducțiuni apă tratată.

#### **VI. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețeaua de distribuție a sistemului de alimentare Negrești - Oas are o lungime totală de aproximativ 33 km, conducte realizate din oțel, fontă, azbociment, respectiv PEID, cu diametre cuprinse între 90 mm și 250 mm. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Negrești –Oas sunt estimate la 56,6 %.

În cadrul contractului SM-CL-13, finanțat din Fondul de Coeziune, rețeaua de distribuție existentă va fi înlocuită pe lungimea de 3200 m și se vor realiza extinderi ce însumează lungimea de 22.112 m.

În urma realizării lucrărilor finanțate din Fondul de Coeziune, rețeaua de distribuție va deservi 95% din populația totală a sistemului de alimentare cu apă. Contractul are termen de finalizare decembrie 2015.

#### **VII. Contorizarea Apei**

Sunt deserviți un număr de 8.671 consumatori din 9.853 populație totală, reprezentând 88 % din totalul populației.

Gradul de contorizare în cadrul sistemului de alimentare Negrești - Oas este de aproximativ 92 %.

#### **Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:**

##### **❖ Pierderi mari de apă**

Consumul de energie pentru serviciile de apă este de 0.011kW/m<sup>3</sup> apă furnizată în rețea. În timp ce acest lucru este acceptabil pentru sursele disponibile și procesul de tratare necesar, eficiența completă a sistemului este afectată în mod negativ de nivelul mare de apă pierdută (puterea specifică la consumul de apă facturat fiind de 0.029 kW/m<sup>3</sup>).

Pierderile sunt substanțiale din cauza lipsei oricărei zonări și a absenței debitmetrelor din rețea.

##### **❖ Avarii și întreruperi în furnizarea serviciului**

Aproximativ 40 % din rețelele de alimentare din orașul Negrești -Oas au o vechime mai mare de 30 de ani fapt care duce la apariția unui număr mare de defecte și implicit la întreruperea serviciilor.

##### **❖ Risc asupra sănătății umane**

Peste 45 % din rețele sunt din azbociment și au depuneri mari ca urmare a nefuncționării corespunzătoare în trecut (1985 – 2013) a stației de tratare a apei potabile. Odată cu apariția multiplelor defecțiuni pe aceste rețele, depunerile de pe pereții conductelor sunt antrenate de socul din rețea aparând astfel des fenomenul de apă murdară. Deși se realizează continuu un program de curățire a acestor rețele problema persistă existând un risc asupra sănătății umane.

#### **3.6.3.2.1 Sistem de alimentare cu apă Halmeu**

##### **I. Generalități**

Sistemul de alimentare cu apă Halmeu deservește localitățile Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;

- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complex de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Aducțiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

Gospodăria de apă aferentă sistemului de alimentare Halmeu se află în apropierea localității Halmeu, pe drumul european E81. Localitățile Dabolt, Mesteacan și Porumbesti sunt direct alimentate din rețeaua de distribuție a localității Halmeu, iar localitățile Babesti, Turulung și Draguseni sunt conectate prin intermediul unor conducte de aducțiune.

## II. Surse de apă

Sursa de apă a sistemului de alimentare cu apă Halmeu constă din 2 puturi forate cu adâncimea de 90 m. Ambele puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de calitate bună. Debitul total asigurat de către cele 2 foraje este de aproximativ 20 l/s. Forajele sunt amplasate în imediată vecinătate a stației de tratare și au asigurată zona de protecție.

## III. Tratarea Apei

Stația de tratare aferentă sistemului de alimentare cu apă este de tip instalație compactă de potabilizare a apei în container montat pe platforma de beton armat. În cadrul stației de tratare se vor realiza următoarele procese tehnologice: filtrare, deferizare-demanganizare, respectiv dezinfecție cu clor. Stația se află în stare bună de funcționare.

## IV. Înmagazinarea Apei și Stații de pompare

În incinta **stației de tratare Halmeu** se găsește un rezervor de apă tratată cu capacitatea de 900 m<sup>3</sup>. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2006 și este într-o stare corespunzătoare. Capacitatea rezervorului este mică raportată la cererea de apă actuală. Cota terenului în zona sistemului de alimentare cu apă este relativ constantă, motiv pentru care se impune pomparea apei tratate la consumatori. Stația existentă de pompare ce deserveste sistemul este de tip booster și este echipată cu (2+1) pompe, ce poate asigura un debit  $Q=57,5$  m<sup>3</sup>/h și o înălțime de pompare  $H=30$  m, iar  $P=7.5$  kW.

## V. Aducțiuni

Conducta de aducțiune ce realizează transportul apei brute de la foraje la stația de tratare, are o lungime de aproximativ 300 m. Aducțiunea de apă tratată ce face legătura dintre stația de tratare și localitatea Halmeu are o lungime de 1942 m și este realizată din PEID, DN 180 mm. Localitatea Babesti este conectată la stația de tratare printr-o aducțiune realizată din PEID, Dn110 mm, cu lungimea de aproximativ 2000 m. Localitățile Turulung și Draguseni sunt conectate la stația de tratare Halmeu printr-o conductă de aducțiune realizată din PEID, DN160 mm, cu lungimea de 1717 m. Toate conductele de aducțiune se găsesc în stare bună de funcționare.

## VI. Rețele de Distribuție a Apei

Rețelele de distribuție ale sistemului de alimentare cu apă Halmeu, sunt realizate în totalitate din material PEID, cu diametre cuprinse între 63 mm și 180 mm. Ultimele investiții în cadrul rețelelor de distribuție au fost finalizate în anul 2013. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Halmeu sunt măsurate și se situează la 13,7 %.

## VII. Consumul de apă

Consumul specific de apă al populației în anul 2012 pentru sistemul de alimentare cu apă Halmeu a fost de 23 l/om/zi.

## VIII. Contorizarea Apei

Sunt deserviti 8.690 consumatori reprezentând 90 % din populația totală.

Gradul de contorizare în cadrul sistemului de alimentare Halmeu este de aproximativ 98 %.

**Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:**

Capacitate insuficientă a frontului de captare și a rezervoarelor. După conectarea tuturor beneficiarilor la sistemul de alimentare cu apă vor apărea întreruperi în furnizarea serviciului.

### **3.6.3.2.2 Sistem de alimentare cu apă Turt**

#### **I. Generalități**

Sistemul de alimentare cu apă Turt deserveste localitățile Turt și Gherta Mare, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complex de înmagazinare;
- ❖ St. Tarna Măreții de pompare;
- ❖ Aducțiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

Gospodăria de apă aferentă sistemului de alimentare Turt se află în apropierea localității Babesti, la aproximativ 6,8 km de localitatea Turt. Localitățile Turt și Gherta Mare sunt conectate prin intermediul unei conducte de aducțiune la stația de tratare existentă. În viitor se intenționează conectarea comunei Batarci la sistemul de alimentare cu apă Turt. Lucrarea urmează să fie executată până la finele anului 2015.

#### **II. Surse de apă**

Sursa de apă a sistemului de alimentare cu apă Turt constă în 4 puturi forate cu adâncimea de 70 m. În prezent doar două puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de bună calitate. Debitul total asigurat de către cele 2 foraje este de aproximativ 9,8 l/s. Forajele sunt amplasate în imediata vecinătate a stației de tratare și au asigurată zona de protecție sanitară.

#### **III. Tratarea Apei**

Amplasamentul stației de tratare se află în imediata apropiere a localității Babesti, pe drumul ce face legătura între localitatea Halmeu și localitatea Turt. În cadrul stației de tratare se realizează următoarele procese tehnologice: filtrare și dezinfectie cu clor. Stația nu funcționează la parametri normali. Amplasamentul stației are asigurată zona de protecție sanitară.

#### **IV. Înmagazinarea Apei și Stații de pompare**

În incinta stației de tratare aferentă sistemului Turt se găsește un rezervor îngropat de apă tratată cu capacitatea de 300 m<sup>3</sup>. Din acest rezervor apa este pompată într-un complex de înmagazinare, aflat la o cota ridicată la marginea localității Turt. Stația de pompare existentă se află în apropierea stației de tratare și este echipată cu (2+1) pompe, ce poate asigura un debit  $Q = 9-24$  m<sup>3</sup>/h și o înălțime de pompare  $H = 228-110$  m. Odată cu extinderea sistemului de alimentare cu apă în localitatea Turt și comuna Batarci, capacitatea acestei stații de pompare va fi insuficientă.

Complexul de înmagazinare se găsește în stare bună de funcționare, este format din două rezervoare și are o capacitate totală de 1 x 300 m<sup>3</sup>. Din acest complex de înmagazinare apa ajunge gravitațional în rețeaua de distribuție. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2009 și este într-o stare corespunzătoare.

#### **V. Aducțiuni**

Aducțiunea de apă tratată ce face legătura dintre rezervorul aflat în incinta stației de tratare și complexul de înmagazinare, este realizată din PEID, DN 110 mm și are o lungime de 10,5 km. Conducta de aducțiune se găsește în stare bună de funcționare.

#### **VI. Rețele de Distribuție a Apei**

Rețelele de distribuție ale sistemului de alimentare cu apă Turt sunt realizate în totalitate din material PEID cu diametre cuprinse între 63 mm și 110 mm. Ultimele investiții în cadrul rețelilor de distribuție au fost finalizate în anul 2013. Trebuie precizat faptul că localitatea Turt beneficiază de acoperire parțială cu rețeaua de distribuție. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Turt sunt estimate la 27,7%.

Un centralizator cu caracteristicile rețelilor de distribuție aferente sistemului de alimentare cu apă, este prezentat în continuare:

**Tabel 3.6.3-7: Caracteristicile rețelilor de distribuție**

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime 0-5 ani
Turt	PEID	63÷110	13,3	100 %
Gherța Mare	PEID	63÷110	14,3	100 %

#### **VII. Consumul de apă**

Consumului specific de apă al populației în anul 2012 pentru sistemul de alimentare cu apă Turt a fost de aproximativ 25 l/om/zi.

#### **VIII. Contorzirea Apei**

Un număr de 4.114 consumatori sunt deserviti, reprezentând 79 % din totalul populației.

Gradul de contorzire în cadrul sistemului de alimentare Turt este de aproximativ 73 %.

#### **Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:**

##### **❖ Capacitate insuficientă.**

După racordarea tuturor imobilelor din Turt și a sistemului de alimentare cu apă a localității Batarci, capacitatea captării și a stației de tratare va fi insuficientă pentru furnizarea continuă a serviciului.

##### **❖ Grad de acoperire insuficient.**

- Rețeaua de alimentare cu apă nu acoperă întreaga localitate, se necesită extinderea cu 18 km a acesteia.
- Stația de tratare operează cu dificultate și calitatea apei potabile nu este conformă cu Legea privind Calitatea Apei Potabile. Stația de tratare are deja o capacitate sub cea necesară fapt pentru care există probleme cu calitatea apei potabile.

### **3.6.3.2.3 Sistem de alimentare cu apă Tarna Mare**

#### **I. Generalități**

Sistemul de alimentare cu apă Tarna Mare deservește localitățile Tarna Mare, Bocicau și Valea Seacă, având următoarele componente:

- ❖ Front de captare;
- ❖ Stație de tratare;
- ❖ Complex de înmagazinare;
- ❖ Stații de pompare;
- ❖ Aductiuni;
- ❖ Rețele de distribuție.

Gospodăria de apă aferentă sistemului de alimentare Tarna Mare se află la marginea localității. Localitățile Bocicau și Valea Seacă sunt direct conectate la rețeaua de distribuție a localității Tarna Mare. Sistemul este realizat relativ recent.

#### **II. Surse de apă**

Sursa de apă a sistemului de alimentare cu apă Tarna Mare constă dintr-un put forat și 2 captări de izvoare de suprafață. Apa brută captată din forajul existent este pompată până în stația de tratare, iar apa brută captată din sursele de suprafață curge gravitațional până la stația existentă. Debitul asigurat de putul forat este de aproximativ 4,05 l/s, iar capacitatea surselor de suprafață este necunoscută. Forajul este amplasat în interiorul localității Tarna Mare, iar cele două surse de suprafață se află pe Valea Frasinului, respectiv pe Valea Sloiului. Captările de suprafață sunt de tip priză tirolează. Trebuie precizat faptul că în perioadele secetoase capacitățile surselor de suprafață scad, cerința de apă a sistemului devenind insuficientă.

### III. Tratarea Apei

În cadrul stației de tratare se realizează următoarele procese tehnologice: filtrare și dezinfectie cu clor. Stația de tratare nu funcționează la parametri normali. Amplasamentul stației are asigurată zona de protecție sanitară.

### IV. Inmagazinarea Apei și Stații de pompare

În incinta stației de tratare aferentă sistemului Tarna Mare se găsește un rezervor de apă tratată cu capacitatea de 300 m<sup>3</sup>. Amplasamentul rezervorului de apă tratată se află la o cota ridicată, apa ajungând gravitațional în rețeaua de distribuție. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2010 și este într-o stare corespunzătoare.

Capacitățile de inmagazinare asigură atât compensarea debitului, cât și necesarul intangibil pentru apa destinată stingerii incendiilor.

### V. Aductiuni

Conducta de aducțiune prin care este pompată apa brută captată din forajul existent este realizată din material PEID, DN 110 mm și are o lungime de aproximativ 4 km. Curgerea apei brute prin aducțiunile aferente captărilor de suprafață se realizează în mod gravitațional.

### VI. Rețele de Distribuție a Apei

Rețelele de distribuție ale sistemului de alimentare cu apă Tarna Mare, sunt realizate în totalitate din material PEID, cu diametre cuprinse între 63 mm și 110 mm. Ultimele investiții în cadrul rețelelor de distribuție au fost finalizate în anul 2012. Rețelele de distribuție se află în stare bună de funcționare. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Tarna Mare sunt estimate la 23,5 %.

Un centralizator cu caracteristicile rețelelor de distribuție aferente sistemului de alimentare cu apă, este prezentat în tabelul următor:

**Tabel 3.6.3-8: Caracteristicile rețelelor de distribuție**

Localitate	Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime 0-5 ani
Tarna Mare	PEID	63÷110	3,9	100 %
Bocicau	PEID	63÷110	3,9	100 %
Valea Seaca	PEID	63÷110	9,8	100 %

### VII. Consumul de apă

Consumului specific de apă al populației în anul 2012 pentru sistemul de alimentare cu apă Tarna Mare a fost de aproximativ 31 l/om/zi.

### VIII. Contorizarea Apei

Un număr de 3.443 consumatori sunt deserviți, reprezentând 94% din totalul populației.

Gradul de contorizare în cadrul sistemului de alimentare Tarna Mare este de aproximativ 81 %.

#### Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:

##### ❖ Capacitate insuficientă.

În perioadele secetoase capacitățile surselor de suprafață scad, cerința de apă a sistemului neputând fi acoperită.

##### ❖ Grad de acoperire insuficient.

Rețeaua de apă nu acoperă întreaga localitate, se necesită extinderea ei cu 1,6 km.

#### 3.6.3.2.4 Sistem de alimentare cu apă Craidorolt

##### I. Generalități

Sistemul de alimentare cu apă Craidorolt deservește localitatea Craidorolt, având următoarele componente:

##### ❖ Captare

- ❖ Sistem de tratare
- ❖ Complex de înmagazinare
- ❖ Stație de pompare
- ❖ Rețea de distribuție.

## II. Surse de apă

Sursa de apă este reprezentată de un foraj artezian cu adâncimea de 420 m și un debit de 4,8 l/s, amplasat în incinta gospodăriei de apă. Putul este echipat cu o pompă submersibilă cu următoarele caracteristici:  $Q = 2,25 \div 3,6$  l/s,  $P = 1,5$  KW,  $H = 26 \div 37$  mCA.

## III. Tratarea Apei

Tratarea apei se realizează cu un sistem de dezinfecție cu ultraviolete, acest sistem este insuficient din punct de vedere al capacității și nu asigură conform legislației în vigoare clor remanent în rețeaua de distribuție.

## IV. Înmagazinarea Apei și Stații de pompare

Pentru a se asigura variațiile de consum orare și a rezervei intangibile în caz de incendiu a zonei de alimentare existente sunt în funcțiune:

- ❖ un rezervor circular semi-îngropat din beton cu un volum de 100 m<sup>3</sup> aflat în incinta gospodăriei de apă. Rezervorul a fost pus în funcțiune în anul 2005 și este într-o stare corespunzătoare. Capacitatea rezervorului este mică raportată la cererea de apă actuală.
- ❖ un castel de apă cu un volum de 65 m<sup>3</sup> și o înălțime de 20 m, aflat în zona centrală a localității. Turnul de apă a fost pus în funcțiune în anul 1985 și este într-o stare de uzură avansată.

Pentru a se asigura presiunea necesară în rețeaua de distribuție, în incinta gospodăriei de apă este în funcțiune o stație de pompare, prevăzută cu grup de 3 electropompe, cu următoarele caracteristici:  $Q = 3,75 \div 9,5$  l/s,  $P = 6,6$  KW,  $H = 13 \div 55$  mCA.

## V. Aductiuni

Rețeaua de distribuție este alimentată direct la gospodăria de apă, fără intermediul unor conducte de aductiune.

## VI. Rețele de Distribuție a Apei

În prezent rețeaua de distribuție acoperă ca lungime necesarul localității însă gradul de conectare este de aproximativ 55%. Pierderile de apă potabilă din rețeaua de distribuție a zonei de alimentare cu apă Craioșorț sunt estimate la 52,4%. Caracteristicile rețelei de distribuție sunt prezentate în următorul tabel:

**Tabel 3.6.3-9: Caracteristici rețea de distribuție Craioșorț**

Material	DN (mm)	Lungime (km)	Vechime 15-30 ani
PEID	50÷110	5,03	100 %
Azbeciment	100	1,70	100 %
<b>Total</b>	<b>50÷110</b>	<b>6,73</b>	100 %

## VII. Consumul de apă

Consumului specific de apă al populației în anul 2012 pentru sistemul de alimentare cu apă Craioșorț a fost de aproximativ 32 l/om/zi.

## VIII. Contorizarea Apei

Un număr de 1.179 consumatori sunt deserviți, reprezentând 55% din totalul populației.

Gradul de contorizare este de aproximativ 88 %.

Deficiențele sistemului de alimentare cu apă:

- ❖ **Capacitate insuficientă.**

Sursa actuală de apă brută are o capacitate insuficientă existând întreruperi în furnizarea serviciului în perioadele de vârf de consum.

- ❖ **Stăția de tratare operează cu dificultate și calitatea apei potabile nu este conformă cu Legea privind Calitatea Apei Potabile.**

Stăția actuală constă într-un sistem de dezinfectare cu ultraviolete. Acest sistem este insuficient din punct de vedere al capacității și nu asigură conform legislației în vigoare clor remanent în rețeaua de distribuție.

- ❖ **Întreruperi în furnizarea serviciului.**

Există dese întreruperi în furnizarea serviciului datorită capacității insuficiente a captării și a rezervorului.

### 3.6.3.3 SITUATIA EXISTENTA INFRASTRUCTURA DE APA UZATA

#### 3.6.3.3.1 Clusterul Satu Mare

Clusterul Satu Mare cuprinde în prezent Municipiul Satu Mare și următoarele localități: Satmarel, Paulești, Ambud, Petin, Amăți, Ruseni, Hrip, Lazuri, Botiz, Odoreu, Dorolt, Vetis și Dara. Cu excepția municipiului și a satului aparținător, Satmarel, în toate celelalte sate enumerate anterior sunt executate, sau sunt în derulare proiecte de realizare a rețelelor de canalizare. Astfel localitățile Paulești, Ambud, Odoreu, Lazuri și Botiz au primit finanțare prin Axa Prioritară 1 POS Mediu, iar proiectele sunt în derulare, iar satele Petin, Amăți, Ruseni, Hrip, Dorolt și Dara au rețele de canalizare care sunt racordate la sistemul de canalizare al Municipiului Satu Mare.

În prezent sistemul de canalizare din clusterul Satu Mare deserveste 109.139 de persoane, reprezentând aproximativ 81% din populația totală a clusterului, procent care va crește însă o dată cu finalizarea proiectelor aflate în derulare.

Debitul de apă uzată epurată, măsurat la nivelul anului 2012 a fost de 8.822.598 mc.

Numărul de avarii ce apar în medie pe parcursul unui an în rețeaua de canalizare este de 93, iar infiltrațiile în colectoare sunt estimate la 1.969.260 m<sup>3</sup>/an.

#### I. Colectarea Apelor Uzate

Sistemul de colectare a apelor uzate din Municipiul Satu Mare și satul Satmarel are o lungime totală, incluzând colectoarele mari, de 222,70 km. Colectarea apelor uzate se face în sistem unitar, iar rețeaua s-a dezvoltat pe etape, astfel încât în prezent există colectoare cu o vechime de peste 40 de ani, dar și colectoare noi, realizate în ultimii 2 ani. Numărul de defecte pe 100 km rețea de canalizare a fost de 43,3 în 2012.

Rețeaua de canalizare existentă se află în curs de reabilitare și extindere, lucrările fiind finanțate din Fondul de Coeziune, în cadrul contractului SM-CL-07, contract care va fi finalizat în decembrie 2015.

Datorită conformității terenului natural, în anumite zone ale aglomerației este necesară pomparea apelor uzate. În acest sens în rețelele de canalizare există stații de pompare care asigură transportul apelor uzate în cadrul aceleiași rețele, fie asigură transportul apelor menajere din localitățile limitrofe către sistemul de canalizare din Municipiul Satu Mare.

Astfel în rețeaua de canalizare din municipiu sunt în prezent 15 stații de pompare ape uzate.

Și în cazul celorlalte localități componente clusterului Satu Mare există, sau sunt în derulare proiecte ce propun stații de pompare ape uzate.

#### Epurarea Apelor Uzate

Clusterul Satu Mare este deservit de stația de epurare existentă în Satu Mare. Aceasta a fost pusă în funcțiune în anul 1972, iar în perioada 2008 – 2010 a fost reabilitată. În prezent stația are o capacitate de 900 l/s și 155000 locuitori echivalenți, iar emisarul este râul Someș.

Volumul de apă intrat în stația de epurare este măsurat și a fost de 6564204 mc în 2012.

În cadrul Proiectului co-finanțat din Fondul de Coeziune, POS Mediu I 2007 – 2013, este în derulare Contractul de Lucrări SM-CL-01: *Extinderea cu treaptă terțiară a stației de epurare a apelor uzate din municipiul Satu Mare*, investiție care va asigura îndepărtarea nutrienților și încadrarea parametrilor apelor epurate în cerințele legislației în vigoare.

Namolul deshidrat este transportat și depozitat la Depozitul Regional de Deseuri Doba, conform strategiei de gestionare 2007-2013. În acest sens, pentru anul 2014, S.C. Apaserv Satu Mare S.A. a încheiat Contractul de Depozit nr.5/10.01.2014.

În prezent sunt în derulare investiții în sistemul de canalizare după cum urmează:

- ❖ Investiții finanțate din Fondul de Coeziune;
- ❖ Investiții finanțate din fonduri IID.

Contractele urmează a fi finalizate în decembrie 2015.

Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din aglomerarea Satu Mare sunt:

- ❖ Rețea de canalizare - Nu este asigurată acoperirea integrală a localităților: Dorolt, Dara și Botiz.
- ❖ Rețea de canalizare - Nu este asigurat un grad de conectare ridicat în localitățile: Petin, Amati, Hrip și Ruseni.
- ❖ Conformarea cu planurile de management bazinal: proiect în derulare pentru conformare.

### 3.6.3.3.2 Clusterul Carei

Din clusterul Carei fac parte Municipiul Carei și următoarele localități: Capleni, Foeni, Ciumesti, Berea, Urziceni. La ora actuală din aglomerarea Carei numai municipiul Carei dispune de sistem de colectare și epurare a apelor uzate, fiind deservite un număr 19.004 de persoane reprezentând un procent de 59,84 % din populația totală a aglomerației.

Debitul de ape uzate epurate în anul 2012 (conform debitului mediu autorizat) a fost de 3.276.078 mc. Nivelul estimat al infiltrațiilor în rețelele de canalizare este de 885.460 mc/an. În cursul unui an se produc în medie 28 de incidente în sistem.

#### I. Colectarea Apelor Uzate

Sistemul de colectare al apei uzate din Municipiul Carei este de tip divizor, lungimea rețelei de canalizare menajeră fiind de 70,42 km. Numărul de defecte pe 100 km rețea de canalizare a fost de 37,8 în 2012.

Pe traseul rețelei de canalizare există 7 stații de pompare a apelor uzate.

Rețeaua de canalizare existentă se află în curs de reabilitare și extindere, lucrările fiind finanțate din Fondul de Coeziune, în cadrul contractului SM-CL-11 contract care va fi finalizat în decembrie 2015. Lucrările presupun realizarea a 16,21 km de conducte din PVC cu un diametru cuprins între 250 mm și 800 mm, și înlocuirea a 7,74 km rețea de canalizare cu noi conducte realizate din PVC cu diametre de 250 mm și 800 mm. Lucrările includ și realizarea a 2 stații de pompare apă uzată.

După realizarea lucrărilor menționate, lungimea rețelei de canalizare va fi de 86,63 km, iar gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul Municipiului Carei va fi de 90%.

În prezent nu există un sistem centralizat de canalizare în localitatea Capleni. Rețeaua de canalizare se va executa prin finanțare din Fondul de Coeziune, în cadrul contractului SM-CL-11 contract care va fi finalizat în decembrie 2015.

Lucrările de realizare a rețelei de canalizare în sistem divizor, se vor realiza pe 25 de strazi din localitatea Capleni. Astfel s-a propus executarea a 10,91 km conducte cu diametre de 250 mm realizate din PVC. Datorită configurației terenului într-o anumită zonă este necesară pomparea apelor uzate. În acest scop s-a propus o stație de pompare apă uzată și conductă de refulare aferentă acesteia: SP 1 Capleni – situată la intersecția străzii Principale cu strada Reitsor, având o conductă de refulare cu lungimea de 2 km cu diametrul de 160 mm, realizată din PEID, PN 10.

Apele uzate colectate de pe suprafața localității Capleni vor fi transportate spre stația de epurare Carei unde se va face epurarea acestora.

După realizarea lucrărilor menționate, gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul localității Capleni va fi de **96%**.

În prezent nu există un sistem centralizat de canalizare în localitatea Foeni. Rețeaua de canalizare se va executa prin finanțare din Fondul de Coeziune, în cadrul contractului SM-CL-09 contract care va fi finalizat în decembrie 2015.



Lucrarile de extindere a rețelei de canalizare în sistem divizor, se vor realiza pe 22 de strazi din localitatea Foieni. Astfel s-a propus executarea a 10,2 km conducte cu diametre de 250 mm realizate din PVC.

Localitatea Foieni are nevoie de 2 stații de pompare apă uzată menajeră pentru ca apa colectată să ajungă în municipiul Carei prin intermediul conductei de refulare PEID, De 180 mm. Apa uzată se va descarca într-un camin de pe Str. Republicii la intrarea în municipiul Carei.

După realizarea lucrurilor menționate, gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul localității Foieni va fi de **99%**.

Localitățile Ciumesti și Berea au o rețea de canalizare menajeră în curs de execuție, lucrări ce se vor realiza pe 11 strazi. Lungimea totală a rețelei de colectare a apelor uzate menajere va fi de 6,65 km, realizată din tuburi de PVC cu diametre de 250 mm și 315 mm.

Rețeaua de canalizare va avea 5 stații de pompare apă uzată pentru ca apa colectată să ajungă în rețeaua de canalizare a localității Foieni, de acolo în rețeaua de canalizare a municipiului Carei și în final la stația de epurare a apelor uzate Carei. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015.

După finalizarea lucrurilor gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul localităților Ciumesti și Berea va fi de **99%**.

Localitatea Urziceni nu beneficiază de sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere. Singura lucrare, executată în 2013 este o conductă de PEID cu o lungime de aproximativ 4,8 km care face legătura între Urziceni și rețeaua de canalizare a municipiului Carei. În prezent conductă nu este utilizată.

În prezent, gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul localității Urziceni este de 0%.

## II. Epurarea Apelor Uzate

Stația de epurare are capacitatea de 130 l/s, fiind amplasată la cca. 600 m nord-est de limita municipiului Carei, spre Capleni, în partea cea mai joasă a zonei. Anul punerii în funcțiune este 1978. Stația de epurare a fost reabilitată în anii 2009-2010.

Volumul de apă intrat în stația de epurare este măsurat și a fost de 1106820 mc în 2012.

Fluxul tehnologic al stației de epurare Carei cuprinde următoarele obiecte:

### ❖ Treapta de epurare mecanică:

- gratar plan rar cu curățare mecanică: cu rolul de a opri materialele în suspensie mai mari de 15 mm.
- stația de pompare ape uzate: apa uzată ajunge la unitatea de epurare mecanică prin intermediul acestor pompe. Parametrii tehnici ai pompelor: Q = 120 l/s, H = 9 m și P = 16 kW.
- 2 unități de epurare mecanică prefabricate, amplasate pe o placă de beton armat, în apropierea caminului unde este amplasată stația de pompare apă uzată brută. Această unitate de epurare mecanică, datorită capacității intense de filtrare și deznisipatorului tip covor, evacuează materialele în suspensie, namolul greu și nisipul din apă uzată brută. Apa epurată mecanic, este colectată și ajunge la caminul de distribuție a celor trei unități de epurare biologică paralele.

### ❖ Treapta de epurare biologică:

- caminul de distribuție are rolul de a distribui egal ape uzate epurate mecanic spre cele 3 unități de epurare biologică.
- pompa de namol în exces - când continutul de namol în alimentarea treptei de epurare biologică depășește limitele admise, pompa va recircula o parte din namol, în vederea menținerii unei diluții optime.
- unitățile de epurare biologică fiecare unitate biologică este alcătuită din două părți: din bazin anoxic și bazin de aerare.
- decantor secundar, măsurarea debitului și recircularea namolului activ - Apa uzată epurată cu continut de namol activ din cele trei blocuri paralele de epurare biologică curge în decantorul secundar existent. Namolul în exces este pompat cu o pompa de namol în exces,

din caminul de colectare namol la instalația de deshidratare namol, după care namolul deshidratat se pastrează pe platforma de depozitare namol, betonată. Conducța de refulare care transportă namolul recirculat este racordată la caminul de distribuție menționat.

- stație de pompare namol recirculat și în exces - Pentru pomparea namolului recirculat și în exces, este montată o pompă de namol, amplasată în caminul (1,1m x 1,1m) din apropierea decantorului secundar.
- ❖ Treapta de dezinfectie

La ieșirea din decantorul secundar a apei uzate epurate, aceasta va fi măsurată cu un debitmetru ultrasonic. Dezinfectia se realizează după decantorul secundar, cu ajutorul unei instalații de dozare a reactivului de dezinfectie hipoclorit de sodiu.

Emisarea stației de epurare: raul Crasna.

- ❖ Deshidratarea namolului:

Deshidratarea namolului se realizează cu cele două prese de namol. Deshidratarea se realizează numai după dozarea soluției de polielectrolit. Polielectrolitul folosit este de tip cation-activ, cu masa moleculară ridicată.

În prezent în aglomerarea Carei sunt în curs de implementare investiții finanțate prin Fondul de Coeziune, în localitățile Carei, Capleni și Foieni, așa cum s-a menționat anterior. De asemenea este în derulare un proiect în localitățile Ciumești și Berea, iar în Municipiul Carei sunt propuse investiții prin fonduri IID. Investițiile în derulare finanțate prin fonduri IID în Municipiul Carei vor fi terminate în decembrie 2014.

Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din aglomerarea Carei sunt:

- ❖ Grad de acoperire insuficient;
- ❖ Infiltrații/exfiltrații mari în/din rețeaua de canalizare;
- ❖ Număr mare de avarii înregistrate;
- ❖ Conformarea cu planurile de management bazinul: stație de epurare conformă, pentru rețele de canalizare proiect în derulare pentru conformare.

### **3.6.3.3.3 Aglomerare Negrești - Oas**

În prezent, din aglomerarea Negrești-Oas, numai orașul Negrești-Oas beneficiază de sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate, sistem ce deserveste aproximativ 8.725 locuitori reprezentând 60,67% din populația aglomerației.

Debitul de apă uzată epurată măsurat la nivelul anului 2012 este de 950.230 mc. Nivelul de infiltrații estimat este de 238.591 mc/an. În sistemul de canalizare se înregistrează în medie 31 de avarii pe an.

#### **I. Colectarea Apelor Uzate**

Sistemul de colectare al apei uzate din orașul Negrești Oas este de tip divizor. În prezent sistemul de colectare Negrești Oas se află în plin proces de reabilitare și extindere, lucrările fiind finanțate din Fondul de Coeziune, în cadrul contractului SM-CL-13. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015 .

Rețeaua de canalizare existentă este reprezentată de conducte realizate din beton și PVC, cu diametre cuprinse între 200 mm și 400 mm, ce însumează o lungime de aproximativ 31 km.

Numărul de defecte pe 100 km rețea de canalizare a fost de 101,4 în 2012.

În cadrul contractului SM-CL-13, finanțat din Fondul de Coeziune, rețeaua de canalizare existentă va fi înlocuită pe lungimea de 2.065 m și se vor realiza extinderi ce însumează lungimea de 20.241 m. În cadrul lucrărilor de extindere sunt cuprinse spre realizare 4 stații de pompare apă uzată.

După realizarea lucrărilor menționate, lungimea rețelei de canalizare va fi de aproximativ 52 km, iar gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul orașului Negrești Oas va fi de 90%. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015 .

#### **II. Epurarea Apelor Uzate**

Volumul de apă intrat în stația de epurare este măsurat și a fost de 298236 mc în 2012.

Stația de epurare existentă în aglomerarea Negrești - Oas se află în curs de reabilitare în cadrul contractului SM-CL-0 4, lucrările fiind finanțate din Fondul de Coeziune. După implementarea acestui proiect stația de epurare va avea capacitatea de 14.884 L.E., un debit maxim de 2.920 m<sup>3</sup>/h și va avea următoarele componente:

- ❖ Treapta mecanică;
- ❖ Treapta biologică;
- ❖ Linie de tratare a namolului;
- ❖ Reabilitare clădire existentă și laborator nou;
- ❖ SCADA.

Emisara stației de epurare Negrești - Oas este râul Tur.

În prezent în aglomerarea Negrești-Oas este în derulare un proiect finanțat prin Fondul de Coeziune, așa cum s-a menționat anterior. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015.

Namolul deshidrat este transportat și depozitat la Depozitul Regional de Deseuri Doba. În acest sens, pentru anul 2014, S.C. Apaserv Satu Mare S.A. a încheiat Contractul de Depozit nr.5/10.01.2014.

De asemenea sunt propuse și alte investiții (extindere rețea canalizare, înlocuire pompe stație de epurare, racorduri canalizare etc) a căror sursă de finanțare sunt fonduri IID.

Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din aglomerarea Negrești-Oas sunt:

- ❖ Grad de acoperire insuficient;
- ❖ Infiltrații/exfiltrații mari în/din rețeaua de canalizare;
- ❖ Conformarea cu planurile de management bazinal: proiect în derulare pentru conformare.

#### **3.6.3.3.4 Aglomerare Tasnad**

În prezent Orasul Tasnad beneficiază de sistem centralizat colectare și epurare a apelor uzate. Acest sistem a fost pus în funcțiune în anul 1968. La ora actuală sunt deservite un număr 3.755 de persoane reprezentând un procent de 50,13% din populația totală a localității.

Debitul de apă uzată epurată, măsurat la nivelul anului 2012 este de 227.842 mc. Nivelul de infiltrații estimat este de 134.646 mc/an. În sistemul de canalizare se înregistrează în medie 18 avarii pe an.

##### **I. Colectarea Apelor Uzate**

Sistemul de colectare al apei uzate din orasul Tasnad este de tip divizor, lungimea rețelei de canalizare menajeră fiind de 11,7 km. Conductele sunt realizate din beton și PVC cu diametre cuprinse între 200÷400 mm. Numărul de defecte pe 100 km rețea de canalizare a fost de 91,8 în 2012.

Rețeaua de canalizare existentă se află în curs de reabilitare și extindere, lucrările fiind finanțate din Fondul de Coeziune, în cadrul contractului SM-CL-15. Lucrările presupun realizarea a 16,7 km de conducte din PVC cu un diametru de 250 mm, și înlocuirea a 4,4 km rețea de canalizare cu noi conducte realizate din PVC cu diametre de 315 mm și 400 mm. Lucrările includ și realizarea a 5 stații de pompare apă uzată. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015.

După realizarea lucrărilor menționate, lungimea rețelei de canalizare va fi de 28,4 km iar gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul Orasului Tasnad va fi de 90%.

##### **II. Epurarea Apelor Uzate**

Volumul de apă intrat în stația de epurare este măsurat și a fost de 168312 mc în 2012.

Stația de epurare existentă se află în curs de reabilitare în cadrul contractului SM-CL-05, lucrările fiind finanțate din Fondul de Coeziune. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015. După implementarea acestui proiect stația de epurare va avea capacitatea de 9.673 L.E., un debit maxim de 151,74 m<sup>3</sup>/h și va avea următoarele componente:

- ❖ Bazin preluare ape uzate vidanțate;
- ❖ Stație de pompare;
- ❖ Treapta mecanică compusă din gratare, deznisipator și separator de grăsimi;

- ❖ Bazin de aerare;
- ❖ Decantor primar;
- ❖ Linie de tratare a namolului.

Emisarul stației de epurare Tasnad este raul Santau.

În prezent în aglomerarea Tasnad este în derulare un proiect finanțat prin Fondul de Coeziune, așa cum s-a menționat anterior.

Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din aglomerarea Tasnad sunt:

- ❖ Grad de acoperire insuficient;
- ❖ Infiltrații/exfiltrații mari în/din rețeaua de canalizare;
- ❖ Conformarea cu planurile de management bazinal: proiect în derulare pentru conformare.

### 3.6.3.3.5 Clusterul Arduș

Clusterul Arduș cuprinde în prezent orașul Arduș și satul aparținător Madaras, localitate unde este în desfășurare un proiect finanțat prin Fondul de Coeziune. La ora actuală sunt deserviți un număr de 1.884 de persoane reprezentând un procent de 42,55 % din populația totală a localității.

Debitul de apă uzată epurată, conform debitului mediu autorizat, este de 57.657 mc. Nivelul de infiltrații estimat este de 40.610 mc/an. În sistemul de canalizare se înregistrează în medie 23 de avarii pe an.

#### I. Colectarea Apelor Uzate

În orașul Arduș există o rețea de canalizare cu o lungime aproximativă de 21 km. Numărul de defecte pe 100 km rețea de canalizare a fost de 108,8 în 2012.

În prezent este în derulare un proiect finanțat prin Fondul de Coeziune, care are ca finalitate realizarea unei rețele de canalizare în satul Madaras ce va fi racordată la sistemul de canalizare existent în Arduș, apele uzate astfel colectate urmând a fi epurate în cadrul Stației de Epurare Arduș.

Lungimea rețelei de canalizare propusă în Madaras este de 8,30 km, colectoare din PVC cu diametrul de 250 mm. Contractul va fi finalizat în decembrie 2015.

Datorită conformației terenului natural, în anumite zone ale aglomerației este necesară pomparea apei uzate. În acest sens în rețelele de canalizare există stații de pompare care fie asigură transportul apei uzate în cadrul aceleiași rețele, fie asigură transportul apelor menajere din localitatea Madaras către sistemul de canalizare din orașul Arduș.

Astfel în rețeaua de canalizare din oraș sunt în prezent 6 stații de pompare ape uzate.

În proiectul aflat în derulare în localitatea Madaras sunt propuse 3 stații de pompare și conductele de refulare aferente.

#### II. Epurarea Apelor Uzate

Apele uzate colectate în aglomerarea Arduș sunt epurate în cadrul **Stației de Epurare Arduș**. Stația a fost pusă în funcțiune în anul 1998, dar datorită faptului că în momentul respectiv nu exista un debit de apă uzată care să intre în procesul de epurare, aceasta nu a fost folosită și în timp s-a degradat până la a deveni nefuncțională. Capacitatea inițială a stației de epurare era de 11 l/s și 5.000 locuitori echivalenți. Volumul de apă intrat în stația de epurare este estimat la 50760 mc în 2012.

În prezent se află în derulare proiectul SM-CL-05 finanțat prin Fondul de Coeziune prin care se propune realizarea unei noi stații de epurare, pe amplasamentul celei vechi. Noul obiectiv va avea o capacitate de 5.870 L.E.

Stația de epurare propusă va cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- ❖ Camera de intrare ape uzate – 1 unit;
- ❖ Canale influent – 2 unit;
- ❖ Stație de pompare influent – 1 unit;
- ❖ Gratare rare și dese – 4 unit;
- ❖ Deznisipator și separator de grasimi – 1 unit;

- ❖ Linie bazine de aerare – 1 unit;
- ❖ Cladire pentru suflante – 1 unit;
- ❖ Suflante – 4 unit;
- ❖ Mixere – 4 unit;
- ❖ Linie de îndepărtare chimică a fosforului – 1 unit;
- ❖ Camera de evacuare a efluentului – 1 unit;
- ❖ Conducta de evacuare a efluentului – 1 unit;
- ❖ Conducta de refulare ape meteorice – 1 unit;
- ❖ Stație de pompare namol activat – 1 unit;
- ❖ Pompe de evacuare a namolului de recirculare – 3 unit;
- ❖ Pompe de evacuare a namolului în exces – 2 unit;
- ❖ Ingrosator gravitațional și rezervor tampon – 1 unit;
- ❖ Stație de pompare namol îngrosat – 1 unit;
- ❖ Pompe pentru alimentarea filtrului presă – 2 unit;
- ❖ Instalație completă pentru deshidratarea namolului, inclusiv preparare-dozare polielectrolit – 1 unit;
- ❖ Pompe supernatant – 2 unit.

Emisarul stației de epurare din orașul Arduș este canalul Homorod.

Deoarece în prezent apele uzate colectate nu sunt epurate, nu sunt disponibile analizele de calitate pentru apa epurată. În tabelul următor sunt prezentate analizele de calitate a apei brute.

În prezent în clusterul Arduș sunt în derulare două proiecte finanțate prin Fondul de Coeziune, unul având ca scop realizarea unei noi stații de epurare în orașul Arduș, celălalt vizând realizarea unei rețele de canalizare noi în satul Madaras. Mai multe informații despre cele 2 proiecte sunt menționate mai sus. De asemenea sunt propuse investiții în oraș, ce vor avea ca sursă fonduri IID.

#### **Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din clusterul Arduș sunt:**

- ❖ Grad de acoperire insuficient;
- ❖ Infiltrații/exfiltrații mari în/din rețeaua de canalizare.
- ❖ Conformarea cu planurile de management bazinal: proiect în derulare pentru conformare.

#### **3.6.3.3.6 Aglomerarea Mediesu-Aurît**

Aglomerarea Mediesu-Aurît cuprinde în prezent doar localitatea Mediesu Aurît.

##### **I. Colectarea Apelor Uzate**

Sistemul de canalizare este realizat în sistem divizor, a fost pus în funcțiune în a doua jumătate a anului 2013, iar rețeaua de canalizare acoperă aproximativ 54% din trama strădală a localității. Până în prezent nu s-a stabilit numărul gospodăriilor ce vor fi deservite de acest sistem, dar se preconizează ca acesta nu va depăși 33% din numărul total.

Datorită timpului scurt de funcționare nu sunt disponibile date referitoare la debitul de apă uzată menajeră colectată.

În localitatea Mediesu Aurît există o rețea de canalizare cu o lungime totală de aproximativ 9 km. Colectoarele sunt realizate din PVC și au diametre cuprinse între 250 și 315 mm. Rețeaua este dispusă pe ambele părți ale unei străzi principale din sat, până la stația de epurare.

Datorită conformației terenului natural, în anumite zone ale aglomerației este necesară pomparea apei uzate. Astfel sunt prevăzute 11 stații de pompare ape uzate care asigură transportul apelor menajere colectate.

##### **II. Epurarea Apelor Uzate**

Apele uzate colectate în aglomerarea Mediesu Aurit sunt epurate în cadrul stației de epurare situată în această localitate. Stația de epurare are o capacitate de 100 m<sup>3</sup>/zi și 500 L.E. Aceasta este o stație de tip monobloc, iar emisarul este un canal de irigații din apropiere. Stația de epurare nu funcționează momentan având în vedere faptul că acum au început doar racordarea beneficiarilor la rețeaua de canalizare.

Având în vedere durata mică de la momentul punerii în funcțiune a acestei stații, nu sunt disponibile date privind calitatea apei brute, respectiv epurate.

Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din aglomerarea Mediesu-Aurit sunt:

- ❖ Grad de acoperire insuficient;
- ❖ Capacitatea redusă a stației de epurare existente, care nu permite creșterea debitului influent de apă uzată, debit ce ar proveni din extinderea rețelei de canalizare.

### 3.6.3.3.7 Cluster Valea Vinului

Clusterul Valea Vinului cuprinde în prezent localitățile Valea Vinului, Rosiori, Caraseu și Lipau.

#### I. Colectarea Apelor Uzate

Rețeaua de canalizare din acest cluster este realizată în sistem divizor și a fost pusă în funcțiune în cursul anului 2013. Momentan nu sunt date referitoare la numărul locuitorilor deserviți de acest sistem, dar gradul de racordare la nivel clusterului este de aproximativ 30%.

Datorită timpului scurt de funcționare nu sunt disponibile date referitoare la debitul de apă uzată menajeră colectată.

La nivelul întregului cluster colectarea apelor uzate menajere se realizează prin intermediul a 22,4 km de colectoare gravitaționale realizate din tevi corugate SN 4, SDR 41, cu diametre cuprinse între 200 mm și 315 mm.

Datorită conformației terenului natural, în anumite zone este necesară pomparea apei uzate. În acest sens în rețelele de canalizare există stații de pompare care fie asigură transportul apei uzate în cadrul aceleiași rețele, fie asigură transportul apelor menajere din alte localități către stația de epurare.

Astfel în clusterul Valea Vinului există un număr de 13 stații de pompare ape uzate.

Toate cele 13 stații de pompare sunt complet echipate cu instalații hidraulice și de automatizare. Conductele de refulare aferente acestora au o lungime totală de 10,1 km și sunt realizate din PEID cu diametrul de 110 mm.

#### II. Epurarea Apelor Uzate

Apele uzate colectate în clusterul Valea Vinului sunt epurate în cadrul stației de epurare situată în localitatea Valea Vinului. Aceasta stație a fost pusă în funcțiune în cursul anului 2013 și are o capacitate de 6.500 L.E. Stația de epurare nu funcționează momentan având în vedere faptul că acum au început doar racordarea beneficiarilor la rețeaua de canalizare.

Obiectele tehnologice ce intră în componența stației sunt următoarele:

- ❖ bazin de omogenizare – egalizare;
- ❖ bloc de epurare mecano-biologică;
- ❖ bazin de colectare și decantare a namolului;
- ❖ stație de pompare și conductă de refulare până la emisar.

Emisarul stației de epurare Valea Vinului este raul Someș.

La dimensionarea stației de epurare a fost luat în calcul atât un grad de racordare la rețeaua de canalizare de 100% în cele 4 sate componente, cât și racordarea altor localități.

Având în vedere durata mică de la momentul punerii în funcțiune a acestei stații, nu sunt disponibile date privind calitatea apei brute, respectiv epurate.

Principala deficiență a sistemului de canalizare din aglomerarea Valea Vinului este gradul de acoperire insuficient.

### 3.6.3.3.8 Aglomerare Barsau

Aglomerarea Barsau cuprinde în prezent satele Barsau de Sus și Barsau de Jos.

### **I. Colectarea Apelor Uzate**

Sistemul de canalizare este în curs de execuție, iar la finalizarea acestuia rețeaua de canalizare va acoperi aproximativ 55% din trama strădala a localităților.

Lungimea totală a rețelei de canalizare va fi de aproximativ 18,5 km. Colectoarele sunt realizate din PVC și au diametre cuprinse între 250 și 315 mm. Colectorul principal care ajunge la stația de epurare va fi realizat din conducte cu diametrul de 315 mm și va avea o lungime de 3.407 m.

Datorită conformației terenului natural, în anumite zone ale aglomerației este necesară pomparea apei uzate. Astfel sunt prevăzute 16 stații de pompare ape uzate care asigură transportul apelor menajere colectate.

Toate stațiile de pompare sunt construcții din PE complet echipate cu instalație hidraulică și electrică, echipate cu pompe submersibile cu tocat. Conductele de refulare sunt realizate din PEID cu diametrul de 110 mm și au o lungime totală de 3.522 m.

### **II. Epurarea Apelor Uzate**

Apele uzate colectate în aglomerarea Barsau sunt epurate în cadrul stației de epurare situată în localitatea Barsau de Jos. Stația de epurare nu funcționează momentan având în vedere faptul că acum au început doar racordarea beneficiarilor la rețeaua de canalizare.

Stația de epurare are o capacitate de 370 m<sup>3</sup>/zi, respectiv 3.000 L.E., este o construcție modulară ce cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- ❖ camin de admisie apă uzată;
- ❖ canal de separare suspensii solide;
- ❖ bazin deznisipator – separator de grasimi;
- ❖ stație de pompare intermediară: Q = 15 m<sup>3</sup>/h și H = 10m;
- ❖ decantor lamelar cu debitul de 10 m<sup>3</sup>/h;
- ❖ treaptă biologică anoxică;
- ❖ treaptă biologică aerobă;
- ❖ decantor secundar lamelar;
- ❖ camin dezinfectie cu ozon;
- ❖ camin de măsurare a debitului;
- ❖ bazin de îngrosare a namolului cu volumul de 6 m<sup>3</sup>;
- ❖ instalație de deshidratare cu saci filtranți;
- ❖ platforma de depozitare a sacilor cu namol;
- ❖ pavilion tehnologic.

Emisarul acestei stații de epurare este paraul Barsau.

Având în vedere faptul că această stație nu este încă funcțională, nu sunt disponibile date privind calitatea apei influente, respectiv epurate.

Principala deficiență a sistemului de canalizare din aglomerarea Barsau este gradul de acoperire insuficient.

#### **3.6.3.3.9 Cluster Micula**

Clusterul Micula cuprinde în prezent satele Micula, Micula Nouă și Bercu Nou.

### **I. Colectarea Apelor Uzate**

Sistemul de canalizare este în curs de execuție, iar la finalizarea acestuia în decembrie 2014, rețeaua de canalizare va acoperi aproximativ 90% din trama strădala a comunei.

Lungimea totală a rețelei de canalizare va fi de aproximativ 26,1 km, din care 21,3 km colectoare în satul Micula, 3,1 km colectoare în satul Micula Nouă și 1,7 km colectoare în satul Bercu Nou. Colectoarele sunt realizate din PVC și au diametre cuprinse între 250 și 315 mm. Colectorul principal care ajunge la stația de

epurare va fi realizat din conducte cu diametrul de 315 mm și va avea o lungime de 315 m. În rețeaua de canalizare sunt de asemenea prevăzute 531 camine de vizitare circulare cu diametrul de 1000 mm.

Datorită conformației terenului natural, în anumite zone este necesară pomparea apei uzate. Astfel sunt prevăzute 16 stații de pompare ape uzate care asigură transportul apelor menajere colectate.

Toate stațiile de pompare sunt construcții din PE complet echipate cu instalație hidraulică și electrică. Conductele de refulare sunt realizate din PEID cu diametre cuprinse între 63 mm și 90 mm și au o lungime totală de 5.935 m.

## **II. Epurarea Apelor Uzate**

Apele uzate colectate în clusterul Micula vor fi epurate în cadrul stației de epurare situată în localitatea cu același nume. Stația de epurare va avea o capacitate de 5.000 L.E., este o construcție compactă ce cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- ❖ gratar mecanic;
- ❖ deznisipator;
- ❖ compartimentul biologic compus din:
  - reactor anaerob;
  - reactor anoxic;
  - reactoare aerobe – 2 unitati;
  - reactor de pre-epurare a apei uzate vidanțate;
  - unitate de dezinfectie;
  - concentrator de namol;
  - stație de pompare namol de recirculare;
  - suflante.

Emisarul acestei stații de epurare este paraul Egheru Mare.

Având în vedere faptul că această stație nu este încă funcțională, nu sunt disponibile date privind calitatea apei influente, respectiv epurate.

Principala deficiență a sistemului de canalizare din aglomerarea Micula este gradul de acoperire insuficient.

### **3.6.3.3.10 Aglomerare Turulung**

În prezent din aglomerarea Turulung numai localitatea Turulung beneficiază de sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate.

#### **I. Colectarea Apelor Uzate**

Rețeaua de canalizare este realizată în sistem divizor. Realizarea rețelei de canalizare a fost demarată în cadrul unui proiect anterior de finanțare, însă lucrările au fost complet sistate.

În prezent gradul de racordare la acest sistem este de 0%.

Rețeaua de canalizare existentă este reprezentată de conducte realizate din material PVC, cu diametrul de 250 mm, ce însumează o lungime de aproximativ 3.768 m.

#### **II. Epurarea Apelor Uzate**

Stația de epurare din aglomerarea Turulung se află în curs de construcție urmată să fie terminată până în decembrie 2015. Odată finalizată, stația de epurare va avea capacitatea să epureze un debit maxim de 550 m<sup>3</sup>/h (3.800 LE) și va avea următoarele componente:

- ❖ Treapta mecanică;
- ❖ Treapta biologică;
- ❖ Linie de tratare a namolului.

Emisarul stației de epurare Turulung este raul Tur.

Principalele deficiențe ale sistemului de canalizare din aglomerarea Turulung sunt:

- ❖ Grad de acoperire insuficient;



- ❖ Reteaua de canalizare existentă nu este funcțională.

### 3.6.3.3.11 Aglomerare Turt

În prezent în aglomerarea Turt beneficiază de sistem centralizat colectare și epurare a apelor uzate localitățile Turt și Gherta Mare.

#### I. Colectarea Apelor Uzate

Reteaua de canalizare din localitatea Turt este realizată în sistem divizor, iar colectoarele sunt realizate din material PVC, cu diametre cuprinse între 250 mm și 400 mm, ce însumează o lungime de aproximativ 7,8 km.

Sistemul de colectare al apei uzate din localitatea Gherta Mare este de tip divizor. Reteaua de canalizare existentă este reprezentată de conducte realizate din material PVC, cu diametre cuprinse între 250 mm și 400 mm, ce însumează o lungime de aproximativ 14,2 km. Trebuie precizat faptul că o parte din apă uzată colectată în localitatea Turt ajunge în stația de epurare Gherta Mare datorită cotelor de nivel.

#### II. Epurarea Apelor Uzate

Stația de epurare din localitatea Turt va fi terminată până în decembrie 2015 și va avea o capacitate de 3.000 LE.

Stația de epurare existentă în localitatea Gherta Mare are capacitatea să epureze un debit maxim de 540 m<sup>3</sup>/h, ceea ce reprezintă un număr de 2.700 L.E. și are următoarele componente:

- ❖ Treapta mecanică;
- ❖ Treapta biologică;
- ❖ Linie de tratare a namolului.

Emisarul stațiilor de epurare din aglomerarea Turt este paraul Sugatag, afluent al râului Tur.

Principala deficiență a sistemului de canalizare din aglomerarea Turt este gradul de acoperire insuficient.

### 3.6.3.3.12 Aglomerare Tarna Mare

În prezent din aglomerarea Tarna Mare numai localitatea Tarna Mare beneficiază de sistem centralizat colectare și epurare a apelor uzate.

#### I. Colectarea Apelor Uzate

Sistemul de colectare al apei uzate din localitatea Tarna Mare este de tip divizor. Reteaua de canalizare existentă este reprezentată de conducte realizate din material PVC, cu diametrul de 250 mm, ce însumează o lungime de aproximativ 7,4 km.

În prezent gradul de racordare la serviciul de colectare a apelor uzate la nivelul localității Tarna Mare este de 66 %. Numărul de defecte pe 100 km rețea de canalizare a fost de 13,4 în 2012.

#### II. Epurarea Apelor Uzate

Volumul de apă intrat în stația de epurare este estimat la 47520 mc în 2012. Stația de epurare existentă în localitatea Tarna Mare are capacitatea să epureze un debit maxim de 312 m<sup>3</sup>/h, ceea ce reprezintă un număr de 3.000 L.E. și are următoarele componente:

- ❖ Treapta mecanică;
- ❖ Treapta biologică;
- ❖ Linie de tratare a namolului.

Emisarul stației de epurare din aglomerarea Tarna Mare este paraul Tarna.

Principala deficiență a sistemului de canalizare din aglomerarea Tarna Mare este gradul de acoperire insuficient.

Prin proiect se propun lucrări de extindere a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, respectiv vor fi realizate următoarele tipuri de investiții:

- ❖ foraje apă
  - 1 foraj Tasnad Q=4 l/s,

- 3 foraje noi Halmeu: H=90 m, Q = 7,5 l/s
- 5 foraje Turt H=70 m Q=5,0 l/s
- 3 foraje noi Tarna Mare, H=100 m Q= 4,05 l/s/foraj
- 5 puturi foraje Camarzana –Tarsolt H minim =35 m, Qput=4,0 l/s/put
- ❖ captare apă de suprafață: captarea Raul Talna Q = 16 l/s
- ❖ reabilitare linii electrice (parțial aerian și parțial subteran)
- ❖ conducte de aducțiune/reabilitare conducte aducțiune apă brută
- ❖ stații de tratare/stații de clorinare; reabilitare stații de tratare
  - Stație de clorinare Baba Novac
  - Stație de clorinare Arduș în cadrul GA
  - Stație de clorinare Dobra
  - Stație de clorinare Bogdand
  - Stație de clorinare Craioț
  - Stație de clorinare Mediesu Aurit
  - Stație de clorinare Tiream amplasată în cadrul GA existența Tiream
  - ST Valea Rea (pentru subsistemul Certeze) amplasată în vecinătatea captării de pe râul Valea Rea
  - Stație de clorinare a apei potabile în localitatea Cauas
  - Stație de tratare Turt
  - Stație de clorinare în cadrul GA 3
  - Stație de tratare Tarna Mare
  - Stație de tratare Tarsolt în cadrul GA Tarsolt
  - Stație de tratare Camarzana în cadrul GA Tarsolt
- ❖ construcții rezervoare noi;
  - Rezervor nou în cadrul GA Gelu-Satmareș, V= 450 mc
  - Rezervoare Baba Novac V=2 x 100 mc
  - Rezervoare Arduș V=2x300 mc în cadrul GA
  - Rezervor Bogdand V= 200 mc;
  - Rezervor Craioț V= 2 x 250 mc
  - Rezervor Mediesu Aurit V= 2 x 500 mc
  - Rezervoare amplasate în cadrul GA existente Tiream 2 x 350 mc
  - Rezervor pentru subsistemul Certeze cu 2 compartimente 2x500 mc
  - Rezervor pentru subsistemul Negrești Oas cu 2 compartimente 2x800 mc
  - Rezervor Tasnad cu capacitatea V= 1000 mc
  - Rezervor V=200 mc în cadrul GA 1 Turt
  - Rezervoare de înmagazinare cu 2 compartimente 2x500 mc în cadrul GA 3 Turt
  - Rezervor V= 600 mc Tamaseni
  - Rezervor de înmagazinare cu 2 compartimente 2x300 mc Tarna Mare
- ❖ stații de pompare apă/reabilitare stații de pompare apă;

- ❖ stații de pompare apă uzată/reabilitare stații de pompare apă uzată, conducte de refulare;
- ❖ extinderi ale rețelelor de distribuție și canalizare;
- ❖ bransamente/racorduri;
- ❖ extindere capacitate stație de epurare Mediesu Aurit;
- ❖ stație de epurare noi: Turulung, Tarsolt, Batarci și Orasu Nou.
- ❖ Instalatie de uscare a namolului Satu Mare;
- ❖ dezvoltare și extindere sistem SCADA pentru sistemele de alimentare cu apă și sistemele de canalizare;

Construcțiile de suprafață constau în lucrări de fundare și lucrări de structură și implică ocuparea definitivă a terenului: camine, stații de pompare, stații de clorinare, stații de tratare, rezervoare cu apă, instalația de uscare a namolurilor.

Având în vedere specificul lucrărilor, majoritatea lucrărilor vor fi amplasate în subteran, afectând doar temporar amplasamentele folosite.

Pentru realizarea lucrărilor în subteran (aducțiuni, rețele de distribuție apă potabilă și rețele canalizare, colectoare canalizare) se vor realiza lucrări de săpături executate mecanizat și manual până la cota de pozare a rețelelor; după executarea lucrărilor se trece la refacerea sistemului rutier al străzii și trotuarelor în scopul aducerii la starea inițială a amplasamentelor și a celorlalte lucrări de sistematizare pe verticală.

Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe. Stațiile de pompare și caminele de pompare nou proiectate sunt construcții prefabricate circulare din beton armat.

Amplasarea rețelelor de distribuție a apei potabile și a rețelelor de canalizare se va face pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) cu respectarea SR 8591/1997. Adâncimea de pozare a conductelor de apă va fi în medie de 1.20 m, acestea fiind pozate pe un pat de nisip. Rețeaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de înghet conform STAS 6054/77.

De asemenea, pentru realizarea lucrărilor vor fi necesare realizarea de organizări de șantier pe amplasamentul cărora se vor plasa module funcționale care vor deservi activitatea organizărilor de șantier (container birou, container grup sanitar).

Obiectele ce vor ocupa definitiv suprafețe sunt stațiile de tratare, stațiile de epurare, gospodăriile de apă (rezervoare de înmagazinare și stații de clorinare) și stațiile de pompare, indiferent dacă pentru acestea vor fi sau nu vor fi instituite incinte îngradite.

#### **3.6.4 DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCȚIE ALE PROIECTULUI, PRODUSE ȘI SUBPRODUSE OBTINUTE, MĂRIMEA, CAPACITATEA**

##### **Procese tehnologice de producție**

Principalele procese tehnologice care vor avea loc ca urmare a implementării proiectului sunt următoarele:

Alimentarea cu apă:

- ❖ Captarea apei
- ❖ Tratarea apei
- ❖ Stocarea apei potabile
- ❖ Transportul și distribuția apei potabile

Apă brută captată este transportată la stațiile de tratare/clorinare în scopul taratării și obținerii apei potabile la standardele prevăzute de Legea apei potabile. Din Stațiile de tratare apă este transportată către Rezervoarele de înmagazinare și apoi către rețelele de distribuție prin intermediul aducțiunilor și stațiilor de pompare de pe conductele de aducțiune. Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori, pe rețele de distribuție se vor amplasa, de asemenea, stații de pompare.

Canalizare:

- ❖ colectarea apelor uzate
- ❖ transportul apelor uzate către stațiile de epurare
- ❖ epurarea apelor uzate

Apele uzate colectate de la utilizatori sunt transportate prin intermediul rețelelor de canalizare, stațiilor de pompare apă uzată și conductelor de refulare către stațiile de epurare în scopul asigurării epurării acestora și descărcării, cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005, în emisii naturale.

**Descrierea detaliată a proceselor tehnologice este prezentată în secțiunea 3.6 Descrierea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare propuse.**

Prin proiect se vor realiza, în scopul producerii apei potabile în conformitate cu standardele în vigoare stații de clorinare și stații de tratare, respectiv:

Stații de clorinare:

- Stație de clorinare Baba Novac
- Stație de clorinare Arduș în cadrul GA
- Stație de clorinare Dobra
- Stație de clorinare Bogdand
- Stație de clorinare Craiova
- Stație de clorinare Medieșu Aurit
- Stație de clorinare Tiream amplasată în cadrul GA existentă Tiream
- Stație de clorinare Cauas
- Stație de clorinare în cadrul GA 3

Prin proiect se vor realiza stații de clorinare cu hipoclorit, alcătuite din rezervor de soluție de hipoclorit, pompa dozatoare, debitmetru, analizor de clor rezidual în apă.

Stațiile de clorinare sunt containerizate și include instalatii hidraulice și electrice, inclusiv implementarea sistemului SCADA în stație.

Pentru siguranța în exploatare, doza de clor este reglabilă între 0.2 mg/l – 1.0 mg/l.

Rezervorul de hipoclorit va avea o facilitate pentru recoltare probe și o facilitate de transvazare a hipocloritului cu ajutorul unei pompe în recipiente situate pe platforma unui mijloc de transport.

Instalația de dezinfectie va fi prevăzută cu traductoare pentru măsurarea concentrației de clor rezidual în apă.

Incinta stației de clorare cu NaOCl va fi dotată cu instalatii de încălzire și va fi organizată pentru a conține:

- ❖ Spații funcționale în care se vor afla pompele dozatoare și recipientii de consum. Camera va avea instalatii de ventilație mecanică, pentru a asigura un schimb total al volumului de aer în timp de o oră.
- ❖ Spațiu de depozitare care va adăposti recipientii din plastic cu NaOCl – soluție. Camera va avea instalatii de ventilație mecanică.

Instalația de măsurare a clorului rezidual este situată pe conducta generală de ieșire din rezervor.

Se vor monta echipamente pentru măsurarea debitelor la toate stațiile de pompare de pe traseul aducțiunilor, echipamente compatibile cu sistemul SCADA.

Stații de tratare

Prin proiect se vor realiza următoarele stații de tratare

- Stație de tratare Valea Rea (pentru subsistemul Certeze) amplasată în vecinătatea captării de pe râul Valea Rea
- Stație de tratare Turt

- Stație de tratare Tarna Mare
- Stație de tratare Tarsolt în cadrul GA Tirsolt
- Stație de tratare Camarzana în cadrul GA Tirsolt

Stațiile de tratare vor asigura tratarea apei, atât pentru indicatorii fizico-chimici, cât și pentru a celor micro-biologici.

Schemele de tratare includ: o stație de clorare pentru preoxidare, stație de stocare și dozare de reactivi pentru corecția de pH, filtrare pe pyrolox, stație de clorare dezinfectie, precum și linia de recuperare apă tehnologică provenită de la spălarea filtrelor. Vor fi prevăzute echipamente și accesorii pentru funcționarea stației, suflante, pompe buster și pentru măsurări de debite, presiuni, concentrație clor.

Se vor proiecta și construi decantoare lamelare, compuse din:

- ❖ camere de reacție rapidă, poziționate în serie, fiecare fiind echipată cu câte un mixer submersibil cu gradient mare de viteză;
- ❖ camere de reacție lentă, fiecare fiind echipată cu câte un mixer submersibil cu gradient mic de viteză;
- ❖ Decantoare lamelare echipate cu blocuri de lamele înclinate, jgheaburi pentru colectarea apei decantate, galerii de alimentare a modulului lamelar cu apă floculată, pompe de recirculare namol, ciclon pentru separare micro-nisip.

Extragerea namolului și a materiilor flotante se va face în mod automat. Se va prevedea posibilitatea de golire a decantorului în vederea efectuării operațiilor de mentenanță. Namolul rezultat din decantor va fi trimis la bazinul tampon nou prevăzut. Evacuarea namolului va fi automată și discontinuă, controlată prin sistemul SCADA.

Mediu filtrant este compus din trei straturi: două straturi de nisip cuarțos cu granulație diferită și un strat de pirolusita activă.

Mediu filtrant este menținut activ cu ajutorul unui agent oxidant, (clor) conținut în apă. Ca regulă generală, adăugarea continuă în apă de clor activ înainte de filtrul (preclorare), este recomandată pentru mărirea randamentului mediului filtrant.

De asemenea, în funcție de caracteristicile apei, este necesară ajustarea pH la valoarea de 8,1 - 8,2 unități cu carbonat de sodiu.

În timpul procesului, patul filtrant oxidează și reține fierul și manganul din apă. Randamentul filtrării crește în timp odată ce particulele solide reținute acționează la fel ca și patul filtrant. La fel de mult crește și rezistența hidraulică a patului filtrant împotriva debitului apei, astfel căderea de presiune între intrare și ieșire crește de asemenea. Căderea de presiune permisă este de maximum 1 bar (100 kPa), după aceea este necesară spălarea inversă a patului filtrant.

- ❖ Parametri de operare
- ❖ Presiune de lucru 2.0 - 8.0 bari
- ❖ Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- ❖ Căderea presiune 0.2 – 1.0 bar
- ❖ Tensiune alimentară 220V – 50Hz – 10W
- ❖ Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- ❖ Caracteristici apă brută
- ❖ Concentrație Fe + Mn - max. 3 mg/l

Sistemul de comandă al modulului de deferizare și demanganizare cu mediu filtrant catalitic va fi montat în Pavilionul tehnologic.

Funcționarea filtrelor este gestionată de o automatizare electronică ce permite efectuarea spălării inverse la intervale regulate de timp și în funcție de pierderea de presiune prin filtru.

Grupul hidraulic ce controlează regenerarea unui filtru este constituit din vane cu comandă electrică.

Apă pentru spălarea filtrelor este apă potabilă din rezervorul de înmagazinare și va fi transportată în Pavilionul tehnologic prin intermediul pompelor de spălare.

Pe fiecare conductă de intrare în filtru este montat debitmetru și robinet de reglare pentru reglarea debitului pe filtru.

Filtrul include un panou de comandă cu programator electronic, care permite programarea frecvenței regenerărilor funcție de timp. O baterie tampon permite conservarea în memorie a datelor programate, chiar și în lipsa alimentării electrice.

Filtrele vor funcționa în paralel.

$$\diamond V \text{ filtru} = 12 \text{ m/h/filtru}$$

Epuzarea filtrului se va considera când diferența de presiune pe filtru va crește cu 1 bar sau în funcție de timpul de funcționare setat la pornire.

Filtrul epuzat va intra automat în faza de spălare.

Refacerea capacității de reținere a filtrelor comportă următoarele operații:

- ❖ Spălarea materialului filtrant
- ❖ Clătirea materialului filtrant

Fiecare filtru va fi prevăzut cu un panou de control local. Acesta va include cel puțin o semnalizare de prezentă tensiune, un buton de oprire de urgență, comutator automat/manual, un buton de testare becuri de semnalizare, buton de pornit ciclul de spălare, buton de pornit ciclul de clătire, butoane de deschidere/inchidere pentru fiecare vană cu acționare, bec de semnalizare poziție deschis/inchis pentru fiecare vană cu acționare, bec de semnalizare preaplin bazin tampon apă spălare, becuri de semnalizare stare filtru ("pregătit pentru spălare", "în spălare", "în funcțiune"), bec de semnalizare avarie pompa de spălare, bec de semnalizare avarie suflanta, nivel apă în cuva de deversare.

**Apele rezultate de spălarea filtrelor**, vor fi colectate într-un bazin de retenție prevăzut cu agitatoare.

Se poate opta și pentru soluția recuperării unei părți din apă de spălare/clătire, prin reîntoarcerea acesteia la începutul procesului tehnologic, în bazinul de oxidare.

În ceea ce privește namolul de la spălarea filtrelor, în condițiile în care nu sunt îndeplinite condițiile de evacuare în canalizare (NTPA 002/2002), se vor asigura echipamente specifice pentru extragerea și dehidratarea namolului din apă de spălare, în vederea transportării acestuia la groapa de gunoai.

proiecta obiecte tehnologice care vor avea facilități de manipulare, depozitare, preparare și injecție a reactivilor în proces. Vor fi instalate echipamente pentru prepararea, dozarea și injecția tuturor reactivilor aferenți procesului de tratare propus, inclusiv, după caz, rezervoarele de preparare și agitatoarele, pompele dozatoare, conductele de injecție și accesoriile (difuzoarele și echipamentele de amestecare).

Spațiile de stocare vor fi astfel dimensionate încât să asigure o rezervă pentru 30 zile pentru toți reactivii folosiți în proces.

**Stocare și dozarea reactivilor:** facilitățile pentru stocarea, prepararea și dozarea reactivilor vor trebui dimensionate și construite pentru a face față variației turbidității și calității apei și vor asigura redundanța procesului de tratare chimică.

Prepararea corespunzătoare, diluția, injecția precum și aparatele de control al dozajului și debitului pentru fiecare substanță folosită vor fi definite corespunzător dimensionării făcute la fază de proiect de detaliu și vor fi integrate în sistemul de automatizare (SCADA) al stației.

Lucrări de instrumentare, control și automatizare

Se vor realiza la nivel local următoarele:

- ❖ alimentarea cu energie electrică a echipamentelor;
- ❖ funcționarea automată a instalațiilor de preparare și dozare reactivi, considerate ca un utilaj de sine stătător;
- ❖ comanda automată a pompelor de dozare reactivi, regim minim 1A+1R, respectiv a mixerelor prin sistemul SCADA conform necesităților tehnologice;
- ❖ sesizarea nivelului minim, respectiv maxim din rezervoarele locale de stocare soluție reactivi;
- ❖ măsurarea debitului soluției de reactivi și transmiterea valorii măsurate la dispecerul stației de tratare;

- ❖ preluarea semnalelor de funcționare, respectiv avarie pentru pompele de dozare/mixere și transmiterea lor la dispecerul local al stației de tratare;
- ❖ măsurarea continuă a debitului de pe circuitul de refulare a pompelor dozatoare și transmiterea informației la dispecerul local al stației de tratare;
- ❖ Existența oricărei avarii va fi transmisă la dispecerul stației de tratare.
- ❖ Toate marimile achiziționate din proces se prelucrează pentru realizarea funcțiilor descrise și se transmit la dispecerul local al stației de tratare prin intermediul automatului programabil concentrator de date

### **Stații de epurare**

În scopul asigurării epurării corespunzătoare a apelor uzate prin proiect se vor realiza următoarele investiții:

- ❖ extindere capacitate stație de epurare Mediesu Aurit;
- ❖ stație de epurare noi: Turulung, Tarsolt, Batarci și Orasu Nou.

Procesul de epurare pentru toate stațiile de epurare include:

Linia apei: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului ;

Linia namolului: îngrosare, deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme ;

Schema de tratare pentru toate SEAU cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, decantoare secundare, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluente, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol.

#### Treapta mecanică

Instalațiile compacte de pre-epurare cuprind gratare dese sau site, unitatea de spălarea și presare a materialului reținut, deznisipatoare și separatoare de grasimi, aerate, suflante, instalații evacuare nisip și grasimi, instalație de spălarea și deshidratare a nisipului și conductă de ocolire pentru fiecare unitate.

Retinerile de la gratare, spalate și compactate, precum și nisipul reținut spălat și deshidratat, vor fi încărcate în containere care să poată fi imediat evacuate și transportate în altă locație.

Grasimile reținute vor fi descărcate într-un cămin colector de grasimi situat în imediată apropiere a halei, de unde vor fi îndepărtate cu vidanja.

Clădirea gratarelor va fi prevăzută cu un sistem de ventilație forțată ce asigură o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe oră . Pe tubulatură de evacuarea aerului viciat se va prevedea un recuperator de căldură pentru preîncălzirea aerului proaspăt introdus iarnă.

#### Unitatea de descărcare a vidanjelor

Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisternă (auto-vidanje).

Descărcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar.

Echipamentul de recepție și instalațiile aferente vor fi amplasate într-o încăpere separată din clădirea stației de gratare sau într-o clădire separată. Flanșele/mufele de conectare pentru descărcarea camionului vor fi amplasate la exteriorul clădirii. Zona de acces a camioanelor cisternă va fi betonată și amenajată astfel încât să poată fi spălată cu jet de apă sub presiune. Pentru aceasta se va prevedea la interiorul clădirii un punct de conexiune la sistemul de apă de serviciu. Apa de la spălarea va fi canalizată către stația de pompare a apelor uzate interne.

Echipamentul va fi conectat la rețeaua de apă de serviciu. Se vor asigura: un punct de conectare la rețeaua interioară de apă de serviciu și un furtun de spălarea cu jet pentru spălarea suprafeței interioare a camerei echipamentului de recepție; pardoseala din beton va fi prevăzută cu pantă de scurgere și un punct de

colectare a apelor murdare de spălare; apa de la spălarea reziduurilor nedegradabile separate din namolul septic și apa de spălare a suprafețelor de lucru vor fi dirijate către bazinul tampon.

Debitul, pH-ul și conductivitatea namolului septic descărcat vor fi măsurate online, afișate local și înregistrate de către un sistem local de monitorizare, pentru fiecare descărcare, cu identificarea camionului cisternă respectiv; informațiile vor fi stocate cel puțin local sau vor putea fi transmise sistemului central de supraveghere, SCADA;

Pe conducta de descărcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Camera echipamentelor va fi ventilată. Capacitatea sistemului de ventilație va fi suficientă pentru a asigura o impropărire a aerului de cel puțin 4 schimburi de aer pe oră. În timpul iernii, camera va fi încălzită, asigurând o temperatură minimă de cel puțin + 5°C, în condițiile de funcționare a sistemului de ventilație la capacitatea maximă.

#### Debitmetru intrare și măsurare calitate influent stație

La ieșirea din instalația de pretratare mecanică se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea și înregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr.

#### Treapta biologică

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

Pentru asigurarea stabilizării namolului, vârsta totală aerobă a namolului va fi de minim 25 de zile, la temperatura de 12°C. Se va acorda o atenție deosebită realizării unei proiectări a bazinelor prin care se evită dezvoltarea excesivă a organismelor filamentoase și acumularea de spumă și crustă, cât și realizării unei proiectări care permite o amestecare adecvată și evită apariția depozitelor de namol pe fundul bazinului.

Sistemul de aerare va fi un sistem acționat automat cu randament ridicat ce garantează costuri de operare scăzute.

Pentru a economisi energie și pentru a obține condiții optime de proces, concentrația de oxigen dizolvat trebuie să fie controlată separat în fiecare bazin de namol activ cu ajutorul echipamentelor de măsură.

Ca cerință minimă, concentrația de oxigen din fiecare bazin de namol activ va fi înregistrată de sistemul centralizat SCADA. Sistemul de aerare va fi dimensionat pentru a fi capabil să mențină un nivel al oxigenului dizolvat (DO) de cel puțin 2 mg/l în fiecare dintre compartimentele bazinului de aerare în condiții de varf de încărcare și la cea mai ridicată temperatură estimată a apei uzate.

Debitul de aer insuflat trebuie să fie reglabil automat (în buclă închisă) în funcție de concentrația de oxigen presetată și controlată de senzorii (sondele) de oxigen din bazine.

#### Stație de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o cladire din închideri ușoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Se va prevedea un număr minim de 2+1 suflante.

Camera suflantelor se va încălzi și ventila corespunzător.

#### Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice și în camera de distribuție de la decantoarele secundare. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dublă membrană, amplasat într-o încăpere din cadrul stației de suflante. În aceeași încăpere se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Încăperea respectivă va fi prevăzută cu ventilație, dus și chiuvetă și instalație de încălzire. Soluția va fi transportată prin conducte PVC către punctele de



injectare

Instalația de dozare va fi amplasată la interior unde se va asigura o temperatură minimă de 12 °C și va fi compusă din pompe dozatoare adecvate pentru soluția de clorură ferică care vor trebui să asigure toată gama de debite de injecție necesare de la etapa de punere în funcțiune până la atingerea încărcărilor de poluare de proiectare. Pentru fiecare din cele două puncte de injecție se vor instala cel puțin câte o pompă în funcțiune plus o pompă în stand-by, cu capacitatea de a injecta doza maximă necesară de clorură ferică.

#### Decantare secundară

Proiectarea decantării secundare se va baza pe un standard de proiectare recunoscut internațional.

Parametrii obligatorii de proiectare pentru bazinele de decantare secundară sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Namolul colectat va fi evacuat din decantor în funcție de nivelul paturii de namol, în acest sens se vor instala senzori ce vor transmite informațiile în sistemul SCADA.

#### Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO4 și MTS.

Apa epurată va fi descărcată spre emisar.

#### Statie de pompare namol recirculat /namol activ in exces

Pompele pentru namol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turația rotorului ≤ 950 rpm. Stația de pompare namol recirculat va fi capabilă să recirculeze debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

Control: fluxul de namol recirculat va fi controlat automat proporțional cu debitul de apă uzată influent în SEAU.

Pompele pentru namol recirculat vor fi cu turație variabilă.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre atât pe conducta de namol activat recirculat cât și pe conducta de namol în exces.

Număr minim necesar de pompe namol recirculat inclusiv unități de rezervă	2+1
Număr minim necesar de pompe namol activ în exces inclusiv unități de rezervă	1+1

#### Statie de pompare apa tehnologica

Stația de pompare pentru asigurarea apei de spălare necesară funcționării echipamentelor din diverse obiecte pe fluxul de tratare, va fi prevăzută cu 1+1 pompe centrifuge și instalațiile hidraulice adecvate. Apa tehnologică va fi preluată din efluentul epurat al stației de epurare. Va fi realizat un calcul al necesarului de apă tehnologică în funcție de debitul influent și recomandările furnizorilor de echipamente.

Se vor prevedea puncte de spălare în apropierea obiectelor principale ale stației de epurare.

Următoarele obiecte vor fi conectate și alimentate cu apă de spălare:

- Instalațiile de îngrosare și deshidratare mecanică a namolului
- Stația de gratare rare și dese
- Instalația de spălare a nisipului separat
- Alte obiecte ale stației de epurare

Dimensionarea instalațiilor de pompare va ține cont de regimul de presiune solicitat de echipamentele deservite și va fi proiectat eficient pentru a acoperi varfurile de cerere, asigurându-se o rezervă de apă de minim 12 ore.

Apa pentru prepararea și dozarea chimicelor precum și apa pentru necesități igienico-sanitare va fi apă potabilă.

Se va asigura o rezerva de apă potabilă pentru prepararea polimerilor de minim 8 ore.

#### Tratarea apei de drenaj și a canalizării menajere

Apă de ploaie de pe suprafețele pavate și acoperisuri se va infiltra de preferabil în sol evitându-se pe cât posibil admisia pe fluxul tehnologic de epurare al apei uzate. Apa uzată de la instalațiile sanitare ale clădirilor din cadrul stației de epurare va fi introdusă în linia de epurare a apelor uzate, înainte de gratare, prin pompare în cazul în care nu este posibil gravitațional.

#### Ingrosare namol

Namolul biologic în exces va fi pompat într-un ingrosator gravitațional prevăzut cu pod raclor. Ingrosatorul va fi dimensionat pentru a trata cantitatea maximă de namol în exces generată pentru datele de proiectare și ținând cont de programul de funcționare al instalației de deshidratare. Se va avea în vedere un conținut de substanță uscată pentru namolul ingrosat de 2%. Din acest ingrosator va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului, conform programului de lucru.

Namolul ingrosat se va extrage de la fundul ingrosatorului printr-o conductă înglobată sub radierul de beton.

Funcționarea alimentării cu namol și extragerea namolului vor fi controlate automat. Sistemul de control va permite setări făcute de către operator prin intermediul sistemului SCADA. Controlul automat va asigura coordonarea în timp a pomparilor astfel încât să se asigure un bilanț echilibrat al maselor de namol la intrare și ieșirea din ingrosator și o repartitie cât mai uniformă în timp a debitelor de namol respective.

Ingrosarea namolului va avea loc într-un ingrosator static.

#### Statie deshidratare namol

Este prevăzută o linie în operare pentru deshidratarea namolului stabilizat provenit din procesul de epurare biologică. Conținutul minim de substanță uscată a namolului deshidratat mecanic va fi de 25%.

Instalația de deshidratare a namolului va fi proiectată pentru a procesa o cantitate de namol generată în condițiile de încărcare proiectată și pentru o durată maximă de funcționare de opt (8) ore zilnic, șase (6) zile pe săptămână.

Pentru perioadele de întreținere sau scoatere din funcțiune accidentală a liniei de deshidratare a namolului, se va utiliza zona de stocare intermediară a namolului deshidratat, prevăzută cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul nedeshidratat pentru cca. 15 zile de operare a stației.

Namolul deshidratat va fi automat evacuat din unitatea de deshidratare într-un sistem de transport al namolului deshidratat într-o zonă de evacuare a namolului. Zona de evacuare a namolului deshidratat va fi betonată, acoperită și proiectată pentru două (2) containere de namol (min. 6 m<sup>3</sup> fiecare). Sistemul de transport al namolului va fi prevăzut cu două deschideri permițând umplerea containerelor unul după altul.

Instalația de deshidratare a namolului stabilizat va fi amplasată într-o clădire deservită de un sistem de extracție a aerului cu o rată de schimb a aerului de minimum șase (6) schimburi de aer pe ora. Pe tubulatură de ventilație se va prevedea un recuperator de căldură pentru reducerea consumului de energie necesar încălzirii aerului exterior introdus pe timp de iarnă. Clădirea va fi încălzită asigurându-se o temperatură de 12°C.

#### Statie pompare supernatant

Apele încărcate cu poluanți rezultate din procesele de spălare și din tratarea namolului vor fi colectate, stocate într-un bazin tampon și apoi reciclate la intrarea în treapta de epurare secundară.

Debitele recirculate de la ingrosarea și deshidratarea namolurilor, de la platformele de namol etc vor fi amestecate într-un bazin de uniformizare a supernatantului de unde vor fi transferate către epurarea apelor uzate. Volumul operational al bazinului de uniformizare a supernatantului recirculat va fi suficient pentru înmagazinare în vederea returnării treptate în flux și evitarea varfurilor de sarcină cu poluanți.

Pomparea apelor recirculate se va face utilizând pompe submersibile, cel puțin o pompă în funcțiune plus o pompă în rezervă.

Se va monta un debitmetru cu transmitere de date pe conductă de refulare a stației de pompare supernatant.

#### Stocarea namolului deshidratat

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

Depozitarea temporară a namolului deshidratat este prevăzută pentru o durată de 6 luni, pentru producția de namol a SE Mediesu-Aurit și constă dintr-o platformă din beton, cu pereți din beton. Se poate depozita namol pe o înălțime de 1.5 m. Platformele sunt prevăzute cu sistem de acoperire cu o structură ușoară.

Zona de stocare va fi betonată, cu pereți laterali din beton de maximum 2.0 m înălțime și acoperită cu acoperire ușoară. Supernatantul provenind din namol va fi colectat și transferat în sistemul de canalizare supernatant.

Namolul va fi preluat din instalația de evacuare din hala de deshidratare cu ajutorul unui transportor cu bandă și descarcat pe platformă.

Va fi asigurat un spațiu suficient sub acoperis pentru a permite accesul încărcătorului frontal pe roți.

Parametri obligatorii de proiectare sunt indicați în tabelul de mai jos.

Capacitate de stocare pentru 100% încărcare proiectată	180	[zile]
--	-----	--------

Va fi prevăzut un echipament pentru descărcarea, împrăștierea și încărcarea namolului deshidratat.

#### Auxiliare

- ❖ Pavilion administrativ : se va realiza o clădire care va cuprinde următoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termică, vestiare și grupuri sanitare;
- ❖ Echipament de laborator: spectrofotometru portabil, dispozitiv prelevare manual, dispozitiv prelevare dipping bottle, termobalanță, termoreactor, mobilier laborator;
- ❖ Post de transformare și sursa de energie de rezervă ;
- ❖ Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile și platformele necesare obiectelor și clădirilor din cadrul stației de epurare;
- ❖ Împrejmuire : întregul perimetru al stației de epurare va fi împrejmuț cu un gard realizat din panouri și stâlpi din beton, de 2.50 m înălțime;
- ❖ Se va asigura o zonă de protecție ecologică prin plantarea de pomi împrejurul incintei;
- ❖ Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grasimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- ❖ Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- ❖ Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0.75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;

#### **Principii de proces, controlul și automatizarea stației**

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

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

- ❖ Influent în stația de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat și în exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Măsurători de nivel

- ❖ Nivelul va fi măsurat în următoarele locații:
  - la toate stațiile de pompare;
  - grătare amonte / aval;
- ❖ Măsurătorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

#### Măsurători analitice

- ❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

Monitorizarea calitatii influentului: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, Conductivitate, MTS,

Monitorizarea calitatii efluentului: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, MTS,

Monitorizarea în bazinele biologice: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub>,

#### Treapta mecanică:

- ❖ Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS în apa uzată la intrarea în stație;
- ❖ Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

#### Treapta biologică:

- ❖ Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu namolul în exces;
- ❖ Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura;
- ❖ Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- ❖ Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub> în apa epurată la ieșirea din stație.

### **3.6.5 MATERIILE PRIME, ENERGIA ȘI COMBUSTIBILII UTILIZATI, CU MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA**

#### ***Faza de operare***

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 consumurilor înregistrate în stațiile de epurare noi.

Principalele materii prime utilizate în faza de operare sunt următoarele:

- ❖ apă brută
- ❖ apă uzată
- ❖ substanțe pentru tratarea apei potabile: clor, reactivi, filtre cu carbune activ
- ❖ substanțe pentru epurarea apelor uzate și a namolurilor: reactivul de precipitare (soluție de clorura ferică (FeCl<sub>3</sub>)), pentru reducerea fosforului
- ❖ conducte și piese metalice pt reparatii
- ❖ oxigen, carbid pentru sudari

- ❖ ulei și vaseline de ungere
- ❖ reactivi pt laborator de analize
- ❖ combustibil pentru funcționarea utilajelor și autovehiculelor
- ❖ energie electrică
- ❖ materiale de construcție pentru operații de reparații și întreținere construcții.

Pentru alimentarea cu apă a localităților din zona proiectului se utilizează surse de apă de suprafață și subterane existente și realizate prin proiect.

Prin proiect vor fi realizate următoarele surse de alimentare cu apă:

Surse de suprafață

Captare Raul Talna: Debitul captat va fi  $Q=16\text{ l/s}$ . ( $0.016\text{ mc/s}$ ).

Surse subterane

3 foraje în Tarna Mare,  $H = 100\text{ m}$  și  $Q = 4,05\text{ l/s/foraj}$ ; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tarna Mare cu cuprinde localitățile Tarna Mare, Valea Seacă, Bocaciu;

5 foraje în Turt,  $H=70\text{ m}$  adâncime,  $Q_{\text{put}}=5,0\text{ l/s/foraj}$ ; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Turt cu cuprinde localitățile Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa;

3 foraje în Halmeu,  $H=90\text{ m}$   $Q = 7,5\text{ l/s/foraj}$  asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Halmeu ce cuprinde localitățile Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni;

10 foraje în Tarsolt,  $H=150\text{ m}$  adâncime,  $Q_{\text{put}}=1,0\text{ l/s/foraj}$ ; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt cu cuprinde localitățile Tarsolt și Camarzana;

1 foraj în Tasnad  $H=100\text{ m}$ ; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tasnad ce cuprinde localitățile Tasnad, Cauas și Santau.

#### *Alimentarea cu energie electrică*

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare, stațiilor de tratare și stațiilor de clorinare este asigurată de către furnizorul de electricitate Electrica și se va realiza din rețeaua electrică de joasă tensiune.

Toate substanțele și preparatele chimice periculoase ce vor fi utilizate vor fi etichetate și stocate corespunzător, în recipiente special prevăzute și în spații amenajate adecvat, cu restricționarea accesului și prevederea tuturor măsurilor de protecție a personalului și a mediului necesare.

Obligatoriu toate substanțele chimice vor fi însoțite de fișe tehnice de securitate, măsurile de protecție pentru manipularea acestora.

#### **Faza de Construcție**

##### *Alimentarea cu apă a organizațiilor de șantier*

În cadrul organizațiilor de șantier pentru uzul personalului se recomandă a fi prevăzute containere sanitare (prevăzute cu două grupuri sanitare) și containere echipate cu un rezervor de înmagazinare a apei potabile și hidrofor. Alimentarea cu apă potabilă se va realiza în recipiente îmbuteliate.

##### *Utilizarea Combustibililor*

Alimentarea cu combustibili se va realiza de la unități de distribuție specializate sau în cadrul organizației de șantier, din recipientii și rezervoarele utilizate pentru depozitarea combustibililor; toți recipientii și rezervoarele utilizate vor fi amplasate în interiorul unor zone împrejmuite, impermeabile, proiectate să rețină 100% din volumul rezervorului.

##### *Utilizarea solurilor și a terenurilor*

Amplasarea conductelor de aducțiune, rețelelor de distribuție și rețelelor de canalizare se realizează în ampriza drumurilor sau pe trotuare, la finalizarea lucrărilor terenurile afectate fiind aduse la starea inițială.

### *Alimentarea cu energie electrică*

Alimentarea cu energie electrică este asigurată de către furnizorul de electricitate Electrica și se va realiza din rețeaua electrică de joasă tensiune. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit de S.C. Electrica S.A. la comanda beneficiarului. Delimitarea proiectării instalațiilor se realizează la bornele de ieșire din blocul de măsură și protecție trifazat – B.M.P.T. (prevăzut în proiectul de alimentare cu energie electrică).

### *Substanțe și preparate chimice*

Principalele substanțe și preparate chimice estimate a fi utilizate în faza de construcție vor fi combustibilii, vopsele, uleiuri, diluanți. Acestea vor fi gestionate și eliminate separat de pe amplasamentele lucrărilor, conform legislației în vigoare.

Toate substanțele și preparatele chimice periculoase ce vor fi utilizate vor fi etichetate și stocate corespunzător, în cadrul organizărilor de șantier, în recipiente special prevăzute și în spații amenajate adecvat, cu restricționarea accesului și prevederea tuturor măsurilor de protecție necesare.

Obligatoriu toate substanțele chimice vor fi însoțite de fișe tehnice de securitate, măsurile de protecție pentru manipularea acestora.

## **3.6.6 RACORDAREA LA REȚELELE UTILITARE EXISTENTE ÎN ZONĂ**

Prin proiect se propun lucrări de extindere a sistemelor de alimentare cu apă pentru asigurarea alimentării cu apă, la standardele prevăzute de legislația în vigoare a localităților din aria proiectului.

Rețele de alimentare cu apă vor fi racordate la rețelele de alimentare cu apă existente în zona și la Sistemul de alimentare cu apă propus a fi realizat prin proiect.

Alimentarea cu apă se va realiza după cum urmează:

**1. Zona de alimentare cu apă Satu Mare; cuprinde următoarele localități: Municipiul Satu Mare, Arduș, Baba-Novac, Gelu+Satmareș, Medieșu-Aurid, Românești, Babășești, Odoreu, Decebal, Ratești, Belțug, Dobra, Hurezu Mare, Corund, Bogdand, Ser, Craidorolț, Criseni, Eriu Sâncrai, Localitatea Satu Mic**

Sursa de apă pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Satu Mare este reprezentată de frontul de captare Martinesti-Micula și frontul Botiz.

**1. Sursa subterană – sursa existentă** – este reprezentată de Captarea Martinesti – Micula, principala sursă de apă brută a sistemului, aceasta cuprinzând 60 de foraje situate în partea de Nord-Vest a municipiului, între râurile Someș și Micula. În anul 2009 46 de foraje au fost reabilitate. Adâncimea forajelor variază între 100 m și 125 m, iar diametrul este de 320 mm. Toate puturile sunt dotate cu pompe submersibile amplasate la o adâncime cuprinsă între 18 și 24 m, iar funcționarea lor este complet automatizată. Echipamentele pompelor, vanele, contoarele și instalațiile electrice sunt în stare corespunzătoare. Totalul productivității frontului de captare s-a estimat la 3.240 m<sup>3</sup>/h.

Prin proiect se propune reabilitarea instalației de medie tensiune de la frontul de captare prin înlocuirea cablurilor, posturilor de transformare, conductorii linie aeriană, izolatoare, separatoare, socluri și stalpi. De asemenea se propune și reabilitarea instalației de medie tensiune de la stația de conexiuni prin înlocuirea cablurilor, posturilor de transformare, conductorii linie electrică aeriană, izolatoare, separatoare, socluri, stalpi.

**2. Sursa subterană – sursa existentă** – Captarea Botiz este reprezentată de un foraj cu adâncimea de 65 m și diametrul de 225 mm, situat în localitatea Botiz. Acesta a fost construit în anul 2005, este dotat cu o pompă submersibilă cu un debit de 8.4+22 m<sup>3</sup>/h, înălțimea de pompare de 70 m și puterea instalată de 4 kW.;

Pentru a asigura alimentarea cu apă a localităților prin proiect se vor realiza următoarele aducțiuni:

- ❖ Aducțiunea Satmareș – Gelu – Baba Novac – Arduș – Ratești – Belțug – Dobra – Hurezu Mare – Corund – Bogdand – Ser.
- ❖ Aducțiunea Martinesti – Odoreu – Babășești – Medieșu-Aurid. Conducta de aducțiune pleacă din uzina de apă din Satu Mare (se reabilitează prin proiect tronsonul de la uzina de apă până în Odoreu). Din aceasta vor fi alimentate localitățile Odoreu, Berindan, Babășești, Românești și Medieșu Aurid

- ❖ Aduciunea Baba Novac – Craidorolt. Aduciunea pleacă de la Baba Novac și alimentează localitățile Craidorolt – Criseni – Satu Mic- Eriu Sancrai
- ❖ Aduciunea Satu Mare – Decebal. Se racordează la rețeaua de distribuție din Satu Mare. Se alimentează localitatea Decebal.

## 2. Zona de alimentare cu apă Valea Vinului cuprinde următoarele localități: Rosiori, Valea Vinului, Lipau și Caraseu.

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Valea Vinului se realizează din sursa existentă.

1. Sursa de subterană – sursa existentă – constă din 2 foraje cu adâncimea de 100 m și diametrul de 260 mm, situate în incinta gospodăriei de apă. Acestea sunt echipate cu câte o pompă submersibilă cu următoarele caracteristici:  $Q = 28 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 70 \text{ m}$ ,  $P = 11 \text{ kW}$ ;

## 3. Zona de alimentare cu apă Carei; va avea în componență Municipiul Carei și următoarele localități: Berveni, Lucaceni, Camin, Ghenci, Tiream, Portita, Vezendiu, Capleni, Ianculești, Urziceni, Urziceni Padure, Doba, Boghis, Traian, Paulian, Dacia, Moftinu Mic, Domanesti, Moftinu Mare, Sânmiclaus, Ghirolt, Istrau, Ghilvacii, Ghilvacii Gara

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Carei se realizează din sursa existentă.

Sursa de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Carei este următoarea:

1. *Sursa subterană – sursa existentă* – este reprezentată de Captarea Doba - Vetis care are o lungime de 13 km și este alcătuit din 32 de puturi forate la medie adâncime și un put aflat în incinta Stației de Tratare a Apei Potabile. Frontul de captare reabilitat cu un număr total de 16 foraje (exclusiv forajul P1 bis din incinta STAP) trebuie să furnizeze o cantitate suficientă de apă care să asigure debitul nominal specificat de  $390 \text{ m}^3/\text{h}$  plus o rezervă de minim 65 %.

2. *Sursa subterană – sursa existentă* - Pentru localitatea Tiream alimentarea se face dintr-un put forat F2 amplasat în incinta Gospodăriei de apă, care are următoarele caracteristici:  $Q = 5 \text{ l/s}$  și  $H = 120 \text{ m}$ ;

Pentru alimentarea cu apă a localităților Tiream și Ghenci se propune realizarea prin proiect a 2 aducțiuni:

1. Aduciune rețea Carei – Tiream
2. Aduciune GA Tiream -Ghenci

## 4. Zona de alimentare cu apă Negrești Oas; cuprinde localitățile: Negrești – Oas, Tur, Luna, Certeze, Huta Certeze, Moiseni

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Negrești Oas se realizează din sursele existente cât și din sursele propuse prin proiect.

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Negrești Oas sunt următoarele:

Sursele de apă existente se compun din surse de suprafață cu priză tireleză și sursa propusă prin proiect

- ❖ Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Negrești Oas sunt următoarele:
- ❖ 1. *Sursa de suprafață – sursa existentă* - constă din 3 captări de suprafață de tip priză tireleză amplasate pe râurile Valea Rea, Valea Alba, respectiv Tur. Captarea Valea Rea este considerată principala sursă de apă, cu o capacitate de aproximativ  $50 \text{ l/s}$  și se găsește amonte de localitatea Huta Certeze, iar captarea Valea Alba, cu o capacitate de aproximativ  $10 \text{ l/s}$ , se află amonte de localitatea Certeze. Cea de-a treia captare pe râul Tur se găsește în apropierea stației de tratare existentă și are o capacitate de aproximativ  $15 \text{ l/s}$ . Toate cele trei surse de apă brută au fost reabilitate pentru asigurarea bunei funcționări a acestora;
- ❖ 2. *Sursa de suprafață – sursa propusă prin proiect* – se propune extinderea sursei existente prin realizarea unei captări cu priză tip tireleză și deznisipator pe râul Talna pentru un debit de  $16 \text{ l/s}$ ;

## 5. Zona de alimentare cu apă Tasnad; cuprinde localitățile: Tasnad, Cauas și Santau

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Tasnad se realizează din sursele existente cât și din sursele propuse prin proiect.

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Tasnad sunt următoarele:

1. **Sursa subterană – existentă** - este reprezentată de un front de captare, situat în apropierea orașului Tasnad. Acesta are în componență 9 foraje, cu adâncimi cuprinse între 40 și 220 m, dintre acestea 7 sunt funcționale, 1 este în conservare iar 1 este innisipat. Debitul total asigurat este de 47,61 l/s.

2. **Sursa subterană – sursa propusă prin proiect** – se propune extinderea sursei existente prin realizarea a unui foraj nou de 220 m adâncime,  $Q=6.8\text{l/s}$  complet echipat;

Pentru sistemul zonal de alimentare cu apă potabilă Tasnad sunt propuse următoarele aducțiuni:

- ❖ Tronson de aducțiune comun pentru localitățile Santau și Cauas
- ❖ Tronson aducțiune către Santau
- ❖ Tronson aducțiune către Cauas

## **6. Zona de alimentare cu apă Halmeu; cuprinde următoarele localități: Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni.**

Zona de alimentare cu apă Halmeu cuprinde următoarele localități: Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni.

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Halmeu se realizează din sursele existente cât și din sursele propuse prin proiect.

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Halmeu sunt următoarele:

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Halmeu sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană – sursa existentă** - constă din 2 puturi forate cu adâncimea de 90 m. Ambele puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de calitate bună. Debitul total asigurat de către cele 2 foraje este de aproximativ 20 l/s. Forajele sunt amplasate în imediată vecinătate a stației de tratare și au asigurată zona de protecție;

2. **Sursa subterană – sursa propusă prin proiect** – se propune extinderea frontului de captare cu 3 foraje de medie adâncime. Conform studiului hidrogeologic forajele se vor executa până la adâncimea de 90 m și vor avea: Nivel piezometric (hidrostatic) = 30,00 m, Debit pompat:  $Q = 2,5\text{ l/s}$ , Nivel dinamic:  $N_d = 35,00\text{ m}$ , Denivelare:  $S = 5,00\text{ m}$ ;

Se propune o aducțiune de la noul front de captare cu diametrul  $D_e = 200\text{ mm}$  în lungime de  $L=2700\text{ m}$ . Aducțiunea se propune a fi realizată din conductă PEID, PE100, PN10. Aducțiunea de la front va fi inclusă în lucrările pentru captare.

## **7. Zona de alimentare cu apă Turt; va avea în componență următoarele localități: Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa.**

Zona de alimentare cu apă Turt cuprinde următoarele localități: Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa.

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Turt se realizează din sursele existente cât și din sursele propuse prin proiect.

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Turt sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană – sursa existentă** - constă din 4 puturi forate cu adâncimea de 70 m. În prezent doar 2 puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de bună calitate. Debitul total asigurat de către cele 2 foraje este de aproximativ 9,8 l/s. Forajele sunt amplasate în imediată vecinătate a stației de tratare și au asigurată zona de protecție sanitară;

2. **Sursa subterană – sursa propusă prin proiect** – se propune extinderea capacității sursei cu 5 foraje noi. Conform studiului hidrogeologic forajele vor fi de 70.0 m adâncime și Debit pompat:  $Q = 5,0\text{ l/s}$ ;

Aducțiunea de la frontal de captare va avea o lungime de 800 m.

## **8. Zona de alimentare cu apă Tarna Mare; cuprinde localitățile Tarna Mare, Valea Seaca, Bocaciu;**



Zona de alimentare cu apă Tarna Mare cuprinde următoarele localități: Tarna Mare, Valea Seacă și Bocicau.

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Tarna Mare se realizează din sursele existente.

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Tarna Mare sunt următoarele:

1. *Sursa de subterană – sursa existentă* - constă într-un put forat amplasat în interiorul localității Tarna Mare. Debitul asigurat de putul forat este de aproximativ 4,05 l/s;

2. *Sursa de suprafață – sursa existentă* - constă din 2 captări de izvoare de suprafață, amplasate pe Valea Frasinului, respectiv pe Valea Sloiului. Captările sunt de tip priză tiroleza. Trebuie precizat faptul că în perioadele secetoase capacitățile surselor de suprafață scad, cerința de apă a sistemului devenind insuficientă;

3. *Sursa subterană – sursa propusă prin proiect* – se propune extinderea frontului de captare cu 3 foraje având  $H = 100$  m și  $Q = 4,05$  l/s/foraj – și conductă de aducțiune nouă.;

### 9. Zona de alimentare cu apă Camarzana - Tarsolt

Zona de alimentare cu apă Camarzana - Tarsolt cuprinde următoarele localități: Camarzana și Tarsolt.

Alimentare cu apă a localităților în cadrul Zonei de alimentare cu apă Camarzana - Tarsolt se realizează din sursele propuse prin proiect.

Sursele de alimentare cu apă din Zona de alimentare cu apă Camarzana - Tarsolt sunt următoarele:

1. *Sursa de subterană – sursa propusă prin proiect* - Execuția unui front de captare din 10 puturi de 150 m adâncime  $Q=1,0$  l/s/put în localitatea Tarsolt și se propune o aducțiune de la SP Tarsolt la GA Camarzana din PEID, PN16, Dn140 mm, L=8 525 m;

Conductă de aducțiune pleacă din GA nouă Tarsolt, până în GA existentă Aliceni. Alimentează localitatea Aliceni și Tarsolt.

Conductă de aducțiune pleacă din GA nouă Tarsolt, până în GA nouă Camarzana. Alimentează localitatea Camarzana.

### Colectarea și Epurarea apelor uzate

Rețele de canalizare realizate prin proiect se vor racorda la rețelele existente sau la sistemul de canalizare realizat prin proiect.

În faza de operare apele uzate colectate din localitățile din aria proiectului vor fi epurate în stațiile de epurare existente aflate în operarea SC APASERV SA și stațiile de epurare noi sau extinse prin proiect.

În tabelul următor se prezintă situația centralizată a Stațiilor de ce vor deservi sistemul de canalizare operat de S.C. APASERV SATU MARE:

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)
SEAU Satu Mare	Existenta	Cluster Satu Mare	100%	155000
SEAU Ardud	Existenta	Cluster Ardud	100%	5870
SEAU Mediesu Aurit	Prin proiect se propune ca statia de epurare sa fie extinsa	Agglomerarea Mediesu Aurit	100%	3595
SEAU Valea Vinului	Existenta	Clusterul Valea Vinului	100%	6500
SEAU Barsau	Existenta	Agglomerarea Barsau	100%	3000
SEAU Micula	Existenta	Clusterul Micula	100%	5000
SEAU Carei	Existenta	Cluster Carei	100%	36000
SEAU Tarsolt	Propusa prin proiect	Clusterul Tarsolt	100%	5051
SEAU Negresti Oas	Existenta; a fost reabilitata in cadrul contractului SM-CL-02	Agglomerarea Negresti Oas	100%	14884
SEAU Turulung	Existenta	Clusterul Halmeu-	100%	3.800.l.e +

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)
SEAU Halmeu Turulung	Propusa prin proiect	Turulung		5893l.e
SEAU Turt	Existenta	Aglomerarea Turt- zona de nord si centrala	100%	3000
SEAU Gherta Mare	Existenta	Aglomerarea Turt- zona de sud	100%	2700
SEAU Batarci	Propusa prin proiect	Clusterul Batarci	100%	5262
SEAU Tarna Mare	Existenta	Cluster Tarna Mare	100%	3000
SEAU Orasu Nou	Propusa prin proiect	Aglomerarea Orasu Nou	100%	2031
SEAU Tasnad	Existenta; in curs de reabilitare in cadrul contractului SM-CL-05	Cluster Tasnad	100%	9.673

Apele epurate sunt evacuate în emisarii naturali cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005 sau stabiliți prin Avizul de Gospodărirea Apelor și Autorizația de Gospodărirea Apelor.

### Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit de S.C. Electrica S.A. la comanda beneficiarului.

Următoarele obiecte ale infrastructurii de apă și canalizare realizate prin proiect vor fi alimentate cu energie electrică:

- ❖ surse de apă
- ❖ stații de pompare apă brută și apă potabilă
- ❖ stații de pompare apă uzată
- ❖ gospodării de apă (rezervoare, ST, Stații de clorinare)
- ❖ stații de epurare

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare și gospodăriilor de apă

Alimentarea cu energie electrică, pentru stațiile de pompare apă potabilă va fi realizată din sistemul de distribuție zonal de joasă tensiune în conformitate cu soluția indicată de către furnizorul de energie prin fișa/studiu de soluție. Proiectul pentru alimentarea cu energie electrică va fi întocmit la cererea Beneficiarului / Antreprenorului (conform condițiilor contractuale) de Operatorul de Distribuție Zonal sau de către o firmă autorizată și agrementată ANRE pentru această categorie de lucrări.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică din sursa de bază (rețeaua de distribuție de joasă tensiune zonală) se întrerupe, a fost prevăzut un grup electrogen de intervenție mobil aferent centrului zonal. Acesta se va afla în dotarea Operatorului Apaserv, portabil ce va fi deplasat la locul de intervenție, funcție de necesități.

Pentru stațiile de epurare propuse în cadrul proiectului alimentarea cu energie electrică este prevăzută a se realiza printr-un post de transformare nou în anvelopă de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului. În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali este prevăzută o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Postul de transformare va avea o rezervă de putere de minim 15%.

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali este prevăzută o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată.

În cadrul proiectului vor fi următoarele tipuri de instalații electrice:

- a) **Instalații electrice de distribuție;**
- b) **Instalații electrice de forță;**
- c) **Instalații electrice de iluminat și prize;**
- d) **Instalații electrice de iluminat exterior**
- e) **Instalații electrice de protecție și împământare.**

Prin proiect se propune reabilitarea instalației de medie tensiune de la frontul de captare Martinesti și STAP Martinesti prin îmbunătățirea funcționalității și înlocuirii de cabluri, posturi de transformare, conductorii linie aeriană, izolatoare, separatoare, reclosere, socluri și stâlpi, prize de împământări etc.

De asemenea, se propune și reabilitarea instalației de medie tensiune și circuitele aferente de la stațiile de conexiuni, S.C.1015 Uzina de Apă și PA 1008 Uzina de apă Martinesti, prin îmbunătățirea funcționalității și înlocuire cabluri, celule, circuite secundare, comanda și supraveghere de la distanță, amenajări constructive respectiv circuitele de racordare de medie tensiune aferente stațiilor de conexiuni prin înlocuire cabluri, conductorii linie electrică aeriană, izolatoare, separatoare, socluri, stâlpi, prize de împământări etc.

### **3.6.7 DESCRIEREA LUCRARILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI ÎN ZONA AFECTATĂ DE EXECUȚIA INVESTIȚIEI**

La încetarea activității de execuție a lucrărilor proiectate se vor lua de pe șantier utilajele și echipamentele, se vor înlătura deșeurile, se vor curăța zonele deservite de organizarea de șantier, se vor reface drumurile de acces, deșeurile din construcții vor fi transportate în locurile indicate de autoritățile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetație afectate.

De asemenea, Antreprenorul va restabili suprafața carosabilului sau a trotuarelor afectate de lucrări, în scopul aducerii la starea inițială.

Terenurile afectate temporar de poluări accidentale în timpul lucrărilor de construcție, respectiv descărcări de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele și echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deșuri rezultate etc se vor lua măsuri imediate de curățare și ecologizare a zonei afectate.

După finalizarea lucrărilor de construcție, zone ocupate temporar de proiect cu organizările de șantier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin acoperirea cu sol și înierbare.

De asemenea Antreprenorul va întocmi un plan de realizare a lucrărilor și de refacere a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor de montare conducte și lucrările realizare, care va cuprinde următoarele lucrări:

- ❖ nivelare terenuri afectate temporar de lucrări
- ❖ transportul deșeurilor din construcții și a pământului excavat în exces
- ❖ reface carosabil, după caz
- ❖ reface trotuare, după caz
- ❖ ridicarea tuturor utilajelor de pe amplasamente
- ❖ reamenajarea spațiilor ocupate cu organizarea de șantier sau de la frontal de lucru și aducerea terenului la starea inițială prin înierbare
- ❖ reamenajarea zonelor în care s-au depozitat temporar materiale provenite din excavatii;
- ❖ reface spații verzi.

Antreprenorul va restabili suprafața drumurilor/trotuarelor afectate de lucrări. Restabilirea suprafeței constă în preluarea, furnizarea, manevrarea, răspândirea, compactarea materialelor de suprafață similar materialului așezat anterior excavatiei, în concordanță cu aliniamentul, trecerile de nivel, tipul, secțiunile transversale și grosimea care sunt arătate în desene sau la dimensiunile indicate de către Inginer.

Restabilirea structurii drumului va fi realizată imediat ce este practicabil după ce umplerea și acoperirea șanțului a fost finalizată.

Stratul de sol vegetal, acolo unde este cazul va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate, urmând a fi reutilizat la finalizarea lucrărilor.

La finalizarea lucrărilor deșeurile reciclabile din cadrul organizărilor de șantier (lemn, metal, material plastic, sticlă) vor fi colectate separate și valorificate prin agenții economici autorizați.

Pământul excavat în exces răsărit la finalizarea lucrărilor va fi transportat în locurile indicate de autoritățile locale în vederea refolosirii.

### 3.6.8 CAI NOI DE ACCES SAU SCHIMBARI ALE CELOR EXISTENTE

Prin proiect nu se vor realiza/finanța cai de acces.

Se vor folosi caile de acces existente pentru fiecare localitate în care se propun investiții din județul Satu Mare.

### 3.6.9 RESURSELE NATURALE FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚIE ȘI FUNCȚIONARE

#### 3.6.9.1 Faza de operare

Principala activitate desfășurată de operatorul S.C. APASERV SATU MARE S.A. este furnizarea de servicii de alimentare cu apă potabilă și epurarea apelor uzate colectate din zona proiectului.

Principala resursă folosită în desfășurarea activității Operatorului este apa.

#### Sistem zonal de alimentare cu apă

Alimentarea cu apă a localităților din zona proiectului se realizează atât din sursele existente cât și din sursele asigurate prin proiect.

Sursa de apă pentru sistemele zonale de alimentare cu apă:

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Satu Mare** sunt următoarele:

1. Sursă subterană – sursă existentă – este reprezentată de Captarea Martinești – Micula, principala sursă de apă brută a sistemului, aceasta cuprinzând 60 de foraje situate în partea de Nord-Vest a municipiului, între râurile Somes și Micula. În anul 2009 46 de foraje au fost reabilitate. Adâncimea forajelor variază între 100 m și 125 m, iar diametrul este de 320 mm.

2. Sursă subterană – sursă existentă – Captarea Botiz este reprezentată de un foraj cu adâncimea de 65 m și diametrul de 225 mm, situat în localitatea Botiz. Acesta a fost construit în anul 2005, este dotat cu o pompă submersibilă cu un debit de 8.4÷22 m<sup>3</sup>/h, înălțimea de pompare de 70 m și puterea instalată de 4 kW.;

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Carei** sunt următoarele:

1. Sursă subterană – sursă existentă – este reprezentată de Captarea Doba - Vetis care are o lungime de 13 km și este alcătuit din 32 de puturi forate la medie adâncime și un put aflat în incinta Stației de Tratare a Apei Potabile. Frontul de captare reabilitat cu un număr total de 16 foraje (exclusiv forajul P1 bis din incinta STAP) trebuie să furnizeze o cantitate suficientă de apă care să asigure debitul nominal specificat de 390 m<sup>3</sup>/h plus o rezervă de minim 65 %.

2. Sursă subterană – sursă existentă - Pentru localitatea Tiream alimentarea se face dintr-un put forat F2 amplasat în incinta Gospodăriei de apă, care are următoarele caracteristici: Q = 5 l/s și H = 120 m;

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Tasnad** sunt următoarele:

1. Sursă subterană — este reprezentată de un front de captare, situat în apropierea orașului Tasnad. Acesta are în componență 9 foraje, cu adâncimi cuprinse între 40 și 220 m, dintre acestea 7 sunt funcționale, 1 este în conservare iar 1 este innisipat. Debitul total asigurat este de 47,61 l/s. Prin proiect se propune realizarea unui put nou și casarea celui existent.

2. Sursa subterană – sursa propusă prin proiect – se propune extinderea sursei existente prin realizarea unui foraj nou, complet echipat cu debitul  $Q=4$  l/s.

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Negrești Oas** sunt următoarele:

1. **Sursa de suprafață** – sursa existentă - constă din 3 captări de suprafață de tip priză tirolează amplasate pe raurile Valea Rea, Valea Alba, respectiv Tur. Captarea Valea Rea este considerată principala sursă de apă, cu o capacitate de aproximativ 50 l/s și se găsește amonte de localitatea Huta Certeze, iar captarea Valea Alba, cu o capacitate de aproximativ 10 l/s, se află amonte de localitatea Certeze. Cea de-a treia captare pe raul Tur se găsește în apropierea stației de tratare existentă și are o capacitate de aproximativ 15 l/s. Toate cele trei surse de apă brută au fost reabilitate pentru asigurarea bunei funcționări a acestora;

2. **Sursa de suprafață** – sursa propusă prin proiect – se propune extinderea sursei existente prin realizarea unei captări cu priză tip tirolează și deznisipator pe raul Talna pentru un debit de 16 l/s. Se propune realizarea unei stații de tratare în aval de captarea existentă pe raul Valea Rea care va prelua apa din tronsonul de aducțiune reabilitat prin POS 1 în apropierea captării.

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Halmeu** sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană** – sursa existentă - constă din 2 puturi forate cu adâncimea de 90 m. Ambele puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de calitate bună. Debitul total asigurat de către cele 2 foraje este de aproximativ 20 l/s. Forajele sunt amplasate în imediată vecinătate a stației de tratare și au asigurată zona de protecție;

2. **Sursa subterană** – sursa propusă prin proiect – se propune extinderea frontului de captare cu 3 foraje de medie adâncime. Conform studiului hidrogeologic forajele se vor executa până la adâncimea de 90 m și vor avea: Debit pompat:  $Q = 7,5$  l/s,

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Turt** sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană** – sursa existentă - constă din 5 puturi forate cu adâncimea de 70 m. În prezent doar două puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de bună calitate. Debitul total asigurat de către cele 2 foraje este de aproximativ 9,8 l/s. Forajele sunt amplasate în imediată vecinătate a stației de tratare și au asigurată zona de protecție sanitară;

2. **Sursa subterană** – sursa propusă prin proiect – se propune extinderea capacității sursei cu 4 foraje noi. Conform studiului hidrogeologic forajele vor fi de 70,0 m adâncime și vor avea: Nivel piezometric (hidrostatic) = 5,00 m, Debit pompat:  $Q = 5,0$  l/s, Nivel dinamic:  $N_d = 12,00$  m, Denivelare:  $S = 7,00$  m. Fiecare put va fi echipat cu pompa submersibilă care să asigure prelevarea debitului maxim al forajului de 5 l/s;

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Tarna Mare** sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană** – sursa existentă - constă într-un put forat amplasat în interiorul localității Tarna Mare. Debitul asigurat de putul forat este de aproximativ 4,05 l/s;

2. **Sursa de suprafață** – sursa existentă - constă din 2 captări de izvoare de suprafață, amplasate pe Valea Frasinului, respectiv pe Valea Sloiului. Captările sunt de tip priză tirolează. Trebuie precizat faptul că în perioadele secetoase capacitățile surselor de suprafață scad, cerința de apă a sistemului devenind insuficientă;

3. **Sursa subterană** – sursa propusă prin proiect – se propune realizarea a 3 foraje suplimentare, cu adâncimea de 100 m care să asigure un debit de 4,05 l/s/foraj în vecinătatea celui existent, cu scopul de a asigura necesarul de apă pe perioadele de secetă.

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Valea Vinului** sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană** – sursa existentă – constă din 2 foraje cu adâncimea de 100 m și diametrul de 260 mm, situate în incinta gospodăriei de apă. Acestea sunt echipate cu câte o pompă submersibilă cu următoarele caracteristici:  $Q = 28$  m<sup>3</sup>/h,  $H = 70$  m,  $P = 11$  kW;

Sursele de alimentare cu apă pentru **Zona de alimentare cu apă Camarzana - Tarsolt** sunt următoarele:

1. **Sursa de subterană** – sursa propusă prin proiect - Execuția unui front de captare din 5 puturi de 150 m adâncime  $Q=1,0$  l/s/put în localitatea Tarsolt și se propune o aducțiune de la SP Tarsolt la GA Camarzana din PEID, PN16, Dn140 mm,  $L=8$  525 m;

## Contribuția proiectului la utilizarea eficientă a resurselor

Având în vedere contextul schimbărilor climatice actuale și viitoare **Strategia Europa 2020** stabilește obiectivele “20/20/20” în materie de climă/energie în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% față de nivelurile din anul 1990, respectiv:

- ❖ utilizarea eficientă a resurselor în contextul schimbărilor climatice
- ❖ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20%
- ❖ creșterea eficienței energetice cu 20%

Corelat cu aceste obiective, în scopul combaterii și reducerii impactului schimbărilor climatice, Strategia Națională privind Schimbările climatice 2016-2030 (CCS) stabilește următoarele obiective:

1. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
  - ❖ Obiectivul de reducere a emisiilor GES
  - ❖ Obiectivul de creștere a eficienței energetice
2. Obiectivul de adaptare la efectele schimbărilor climatice
  - ❖ Obiectivul: Reducerea riscului de deficit de apă

Corelat cu obiectivele Strategiei privind schimbările climatice, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri care să contribuie la realizarea obiectivelor:

**Măsuri pentru implementarea unor sisteme eficiente de epurare a apelor uzate și utilizarea eficientă a resurselor, în contextul schimbărilor climatice, de natură investițională și operațională integrate în proiect:**

- ❖ prin proiect se asigură un grad de colectare a apelor uzate din zona proiectului de 100 % și epurarea avansată a acestora cu eliminarea azotului și fosforului (epurare 100%); apele epurate sunt descarcate în emisii cu respectarea indicatorilor de calitate stabiliți prin HG nr 352/2005 și a Avizului de gospodărire a apelor; (colectarea și epurarea apelor uzate contribuie la evitarea contaminării apelor și compromiterii calității acestora ce ar genera costuri suplimentare cu energia și materiale în cazul potabilizării, emisii indirecte de GES); următorii parametri sunt monitorizați continuu: pH, temperatura PO<sub>4</sub>, MTS;
- ❖ reabilitarea parțială a conductelor de aducțiune L= 12382 m conduce la evitarea infiltrațiilor în rețele și diluării apei uzate, respectiv reducerea consumului de resurse și a costurilor de epurare și indirect reducerea GES;
- ❖ prevenirea producerii exfiltrărilor de ape uzate din rețelele de canalizare prin verificarea periodică cu echipamente de detectare a pierderilor, conduce la evitarea contaminării apei freatice și compromiterii calității apelor subterane și implicit la reducerea costurilor privind tratarea în vederea potabilizării
- ❖ montarea aparatelor de măsură a debitelor de apă furnizate și descarcate în rețelele de canalizare încurajează reducerea consumului de apă, respectiv utilizarea eficientă a resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice și reducerea emisiilor indirecte de GES
- ❖ implementarea principiului recuperării costurilor de operare a serviciilor de canalizare, având în vedere respectarea principiului poluatorul plătește are rolul de a încuraja utilizarea eficientă a resurselor de apă;
- ❖ achiziționarea de utilaje echipate cu motoare convenționale cu consum redus de energie și emisii reduse de CO<sub>2</sub>;
- ❖ stațiile de pompare, stațiile de tratare și stațiile de epurare vor fi prevăzute cu echipamentele SCADA pentru monitorizarea, supervizarea și conducerea proceselor tehnologice din sistemele de alimentare cu apă și canalizare din aria de operare.

**În scopul asigurării atingerii obiectivului de creștere a eficienței energetice, pentru sectorul alimentării cu apă și epurării, prin proiect au fost integrate următoarele măsuri care contribuie la creșterea eficienței energetice:**

- ❖ creșterea eficienței energetice a pompelor prin reabilitarea pompelor existente și achiziția de noi pompe cu eficiență energetică ridicată aferente sistemului de alimentare cu apă și canalizare
- ❖ optimizarea numărului de pompe aferente sistemului de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ achiziția de stații de suflante eficiente energetic aferente treptei de tratare biologică din SEAU

realizate prin proiect.

**In scopul asigurării contribuției la realizarea obiectivului Strategiei, de reducere a riscului de deficit de apă proiectul propus integrează o serie de măsuri investitoriale și operaționale ce contribuie la reducerea deficitului de apă și creșterea utilizării eficiente a resurselor de apă, în contextul schimbărilor climatice:**

- ❖ reducerea pierderilor de apă prin reabilitarea prin proiect a conductelor de aducțiune, contribuie la reducerea consumului de resurse și a emisiilor de GES;
- ❖ achiziția prin proiect a unui echipament de detectare a pierderilor de apă în rețele va asigura reducerea consumului de resurse și indirect reducerea emisiilor de GES
- ❖ stațiile de pompare, Stațiile de tartare și gospodăriile de apă vor fi prevăzute cu echipamentele SCADA pentru monitorizarea proceselor tehnologice din sistemele de alimentare cu apă.

Pentru realizarea investiției nu se vor utiliza resurse din siturile Natura 2000 sau alte arii protejate la nivel național.

#### **3.6.9.1 Faza de construcție**

Principalele lucrări efectuate pentru realizarea investițiilor sunt:

- ❖ Lucrări de construcție de conducte de apă și canalizare a apelor reziduale pe distanțe mari;
- ❖ Lucrări de construcții: cofrare, armare și betoanare;
- ❖ Lucrări de construcții stații de pompare.

În faza de construcție vor fi utilizate resurse minerale sub formă de agregate concasate și sortate și apă:

- ❖ Agregate (nisip, pietris, pământ);
- ❖ Piatra;
- ❖ Argila, calcar pentru producere cimentului;
- ❖ Apă;
- ❖ Lemn.

Materialele necesare punerii în aplicare a investiției vor fi achiziționate de la societățile autorizate.

### **3.6.10 METODE FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚIE/DEMOLARE**

#### **3.6.10.1 Tehnologia de execuție a rețelilor**

##### **Descrierea soluției adoptate**

Săpăturile pentru execuția rețelilor de alimentare cu apă sau canalizare se execută în tranșee deschise și taluzări verticale sprijinite.

Pe anumite tronsoane, acolo unde Antreprenorul consideră necesar, se poate face săpătura prin metoda pipe jacking sau prin foraj orizontal.

Săpăturile se vor executa la cote corespunzătoare, astfel încât să se asigure adăncimile pentru realizarea săpăturilor de pozare ale conductei sau canalului respectiv.

Santurile săpăturilor vor fi împrejmuite cu panouri de protecție, de inventar, iar din loc în loc se vor prevedea podete metalice pentru asigurarea accesului pietonal (după caz).

Pentru montarea conductelor se vor efectua următoarele operații:

- ❖ decopertarea stratului de asfalt sau a stratului vegetal (dacă este cazul);
- ❖ excavarea santului de pozare a conductelor;
- ❖ amenajarea patului de pozare a conductelor cu 20 cm de nisip
- ❖ pozarea conductelor și imbinarea acestora;

- ❖ acoperirea conductelor cu un strat de nisip;
- ❖ compactarea usoară a stratului de nisip;
- ❖ acoperirea cu pământ și compactarea acestuia;
- ❖ turnarea unui strat de piatră spartă;
- ❖ turnarea unui strat de asfalt și compactarea acestuia sau anucerea la starea inițială prin nivelare și înierbare (după caz).

Realizarea lucrărilor de montaj ale echipamentelor și conductelor implică parcurgerea următoarelor etape de execuție:

- ❖ verificarea părții de construcții la montaj;
- ❖ execuția montajului echipamentelor;
- ❖ execuția montajului instalațiilor de conducte;
- ❖ efectuarea lucrărilor de verificări și probe;
- ❖ aplicarea sistemului de protecție anticorozivă (unde este cazul);
- ❖ darea în exploatare a instalației;

Construcțiile de suprafață constau în lucrări de fundare și lucrări de structură și implică ocuparea definitivă a terenului: cămine, stații de pompare, stații de clorinare, stații de tratare, rezervoare cu apă, platforme și hale din cadrul stației de compostare a namolurilor.

Având în vedere specificul lucrărilor, majoritatea lucrărilor vor fi amplasate în subteran, afectând doar temporar amplasamentele folosite.

Pentru realizarea lucrărilor în subteran (aducțiuni, rețele de distribuție apă potabilă și rețele canalizare, colectoare canalizare) se vor realiza lucrări de săpături executate mecanizat și manual până la cota de pozare a rețelelor; după executarea lucrărilor se va refăcea sistemul rutier al drumurilor și trotuarelor în scopul aducerii la starea inițială a amplasamentelor afectate temporar de realizarea lucrărilor.

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

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6 kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Rețeaua de canalizare va fi pozată pe axul uneia dintre benzile drumurilor/strazilor sau pe axul drumurilor de pământ, sau între carosabil și trotuar sau sant, sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Rețelele existente care urmează să fie reabilitate, amplasate în subteran nu se vor dezafecta.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transportă lichide sub presiune se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Pentru realizarea lucrărilor vor fi realizate următoarele lucrări:

#### **Excavarea transeelor**

Marginile transeelor excavate în drumuri asfaltate sau betonate vor fi tăiate pe o linie uniformă cu un dispozitiv de tăiere. Când santul este excavat în drumul pavat cu pietre sau dale, Antreprenorul va lua măsuri adecvate pentru a aduna materialul rezultat, de a-l depozita în locuri potrivite și sigure și de a pregăti materialul de pavaj pentru restaurarea suprafeței drumului.

Orice parte a structurii drumului care a fost deteriorată dincolo de lățimea din secțiunea tip se va remedia.



Materialul excavat din santuri va fi manipulat cu grija. Resturile de asfalt, pietre, roci și pietre din construcția drumului sau scoase din sant în timpul excavării, vor fi depozitate separat față de materialul granular din pământul natural.

Materialul care nu este potrivit pentru umplere va fi transportat la locațiile indicate de autoritatea locală. În zonele unde sunt îngropate utilități subterane, săparea santului se va face manual. Utilitățile îngropate sunt considerate cablurile electrice și de telefon, conductele pentru apă și gaz, canalele colectoare existente, conductele pentru sistemul de încălzire, conducte de petrol etc.

Conductele de aducțiune a sistemului regional se va poza subteran, pe tronsoane și va cuprinde 2 tehnologii de execuție, în funcție de tronson și locație:

- ❖ tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită.

Amplasarea conductelor de aducțiune apă brută, se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului, respectând SR 8591/1997. Adăncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi de 1,10 m – 2,50 m.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a conductei. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta conductei și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apă se va monta o bandă de culoare albastră.

După executarea lucrărilor, se trece la refacerea terenului afectat temporar la starea inițială.

Amplasarea colectoarelor de canalizare și a conductelor de refulare se va face pe marginea drumurilor, în vecinătatea santului drumurilor, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip. Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide cu curgere liberă se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială.

Execuția lucrărilor de cofrare, armare și betoane, precum și calitatea materialelor folosite în lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru execuția lucrărilor din beton armat.

De asemenea, pentru realizarea lucrărilor vor fi necesare realizarea de organizări de șantier pe amplasamentul carora se vor plasa module funcționale care vor deservei activitatea organizărilor de șantier (container birou, container grup sanitar).

Lucrări principale montare rețele:

- ❖ lucrările de alimentare cu apă și canalizare se vor realiza prin săpătură deschisă, lățimea santului de pozare variind între 1 – 1,5 m cu excepția diametrelor conductelor mai mari de 2 m;
- ❖ lățimea totală a zonei afectată de lucrările de săpătură va fi de circa 3 m pentru rețelele de alimentare cu apă și aducțiuni și 4.5 m pentru conductele de canalizare și colectoare ape uzate.
- ❖ pentru locațiile din intravilan pământul provenit din săpătură se va transporta prin grija Antreprenorului într-o locație special amenajată pentru depozitarea temporară; în locațiile din extravilan pământul provenit din săpătură se va depozita pe marginea tranșei;

- ❖ adâncimea de pozare a conductelor de apă brută va fi cuprinsă între următoarele valori: 1,10 ÷ 1,60 m;
- ❖ adâncimea de pozare a conductelor de apă uzată va fi cuprinsă între următoarele valori 2 – 4 m;
- ❖ pentru străzile nou asfaltate, în perioada de garanție, toate intersecțiile dintre/cu acestea vor fi executate prin foraj dirijat;
- ❖ pentru străzile nou asfaltate, în perioada de garanție, racordurile la proprietățile amplasate pe partea opusă conductei de canalizare vor fi executate prin foraj dirijat;
- ❖ pentru zonele de subtraversări (drumuri, cai ferate) execuția lucrărilor pentru alimentare cu apă și canalizare se va realiza prin foraj orizontal ce se va executa de către o firmă specializată, care dispune de utilaje necesare și personal cu calificare adecvată;
- ❖ dimensionarea șanțului de pozare al conductelor depinde de diametrul conductei apă brută/apă uzată, tipul lucrării, extindere/ reabilitare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate atât pentru conductele de apă cât și pentru conductele de apă uzată lățimea traseului respectiv dimensionarea șanțului de pozare. Pentru adâncimea maximă de 3 m se va realiza săpătura într-o singură treaptă, iar la adâncimi mai mari de 3 m se va realiza săpătura în 2 sau mai multe trepte, în funcție de adâncime.

Dimensionarea șanțului de pozare pentru conductele de apă brută

Retele conducte de apă Diametru conducte De (mm)	Extindere	Reabilitare
	Latime traseu B (cm)/ H ≤4.00	Latime traseu B (cm)/ H ≤4.00
	B (cm)	B (cm)
≤100	70	70
100 – 200	70	85
200 - 250	75	90
280 - 315	80 + 85	100
350 - 400	95 + 100	110
500	110	120
600	120	130

Dimensionarea șanțului de pozare pentru conductele de apă uzată

RETELE CONDUCTE DE APA UZATA DIAMETRU CONDUCTA De(mm)	Extindere
	LATIME TRASEU B (cm)
100 - 160	90
160 – 200	100
250 - 315	110
400	120

Solul fertil se va depozita separat de solul nefertil într-o zonă stabilită de comun acord cu autoritățile locale, de unde mai apoi se va refolosi la refacerea zonei și aducerea ei la starea inițială.

Conductele de aducțiune a sistemului regional se va poziționa subteran, pe tranșoane și va cuprinde 2 tehnologii de execuție, în funcție de tronson și locație:

- ❖ tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită.

Amplasarea conductelor de aducțiune apă brută, se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea șanțului drumului, respectând SR 8591/1997. Adâncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi de 1,10 m – 2,50 m.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a conductei. Peretele tranșeei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta conductei și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apă se va

monta o banda de culoare albastra.

Dupa executarea lucrarilor, se trece la refacerea terenului afectat temporar la starea initiala.

Amplasarea colectoarelor de canalizare si a conductelor de refulare se va face pe spatiul verde, pe marginea drumurilor, in vecinatatea santului drumurilor, langa trotuar sau sub acesta, avandu-se in vedere amplasarea celorlalte retele edilitare existente (retele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) si respectand SR 8591/1997.

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 si se vor poza subteran, prin metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita, pe un pat de nisip.

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasica cu sapatura deschisa, sprijinita, pe un pat de nisip. Pozarea conductelor se va face conform cotelor inscise in fiecare nod al retelei de distributie, pe planurile de situatie.

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

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide cu curgere libera se va face in conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte – Prescriptii de proiectare”.

Executia forajului orizontal se va face de catre o intreprindere specializata, care dispune de utilajul necesar si un personal cu calificare adecvata.

Dupa executarea lucrarilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea initiala.

Executia lucrarilor de cofrare, armare si betoane, precum si calitatea materialelor folosite in lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru executia lucrarilor din beton armat.

Caminele sunt constructii subterane circulare, alcatuite din elemente prefabricate, etanse.

Statiile de pompare si caminele de pompare nou proiectate sunt constructii prefabricate circulare din beton armat.

Constructorii vor intocmi Planuri de management de mediu si vor asigura monitorizarea Planului pe perioada de realizare a investitiilor, respectiv respectarea masurilor de prevenire si reducere a poluarii; Planul va include conditiile de realizare a investitiei prevazute in actul de reglementare emis de APM Satu Mare, avizele custozilor si legislatia in vigoare aplicabila.

### **Astuparea transeelor**

Pe baza santului va fi asezat un strat de nisip (sau alt material granular) cu o grosime uniforma de cel putin 100 de mm. Stratul va fi compactat pana la cel putin 95% din densitatea maxima uscata Proctor standard. Nivelul de toleranta pentru strat va fi de +/- 10 mm.

Nisipul va fi imprastiat peste toata latimea structurii si usor compactat manual pana la un nivel putin mai ridicat decat nivelul corespunzator partii inferioare a corpului conductei pentru a permite stabilirea conductei la nivelul corespunzator.

Dupa saparea santului, asezarea si compactarea stratului, asezarea conductei si cimentarea masivelor de ancoraj (daca sunt) conducta trebuie sa fie inconjurata cu umplutura. Stratul de material va fi asezat si compactat mecanic. Vor fi realizate teste locale pentru a demonstra eficacitatea metodei de compactare.

Santul va fi umplut cu material si va fi compactat pana la nivelul indicat in proiectarea detaliata. Suportii santului vor fi gradual retrasi in concordanta cu pozitionarea materialului de umplutura, cu mentiunea ca aceasta scoatere a suportilor sa nu afecteze siguranta lucrarilor.

Material brut ca bolovanii, daramaturile, molozul, caramizile sparte etc. sau vegetatia nu va fi folosit pentru umplerea santurilor.

### **Restabilirea suprafetei drumurilor**

Antreprenorul va restabili suprafata drumului afectata de lucrari. Restabilirea suprafetei consta in preluarea, furnizarea, manevrarea, raspandirea, compactarea materialelor de suprafata similar materialului asezat

anterior excavatiei, în concordanță cu aliniamentul, trecerile de nivel, tipul, secțiunile transversale și grosimea care sunt arătate în desene sau la dimensiunile indicate de către Inginer.

Restabilirea structurii drumului va fi realizată imediat ce este practicabil după ce umplerea și acoperirea șanțului a fost finalizată.

#### Tehnologie montare conductă de refulare la Turulung

Pentru montarea conductei de refulare de la Turulung către SEAU Turulung realizată prin proiect se va aplica tehnologia de execuție prin tragere cu plug cu dispozitiv de tragere.

Această tehnologie de execuție include:

- Pregătirea și pichetarea traseului conductei de refulare;
- Stabilirea adâncimii de pozare a conductei conform profilului longitudinal și reglarea echipamentului (plug cu dispozitiv de tragere);
- Pozarea conductei prin tragere sub cota terenului la adâncimea indicată.

Pentru a evita afectarea terenului dispozitivul de astupare automată rulează pe un traseu separat de cel al plugului, care nu coincide cu cel al conductei sau cablului. Prin intermediul acestei modalități tehnice, se protejează mediul înconjurător, astfel încât intervenția firmei constructoare pentru corecturi este aproape exclusivă. Tehnologia permite montarea a 400 m de conductă/zi. La scurt timp de la instalare nu se mai observă urme ale lucrării efectuate. Umplerea spațiilor goale se face cu dispozitivul de astupare automată cu nisip.

Plugul este tras cu ajutorul unui troliu atașat unui vehicul de teren, care trece peste neregularitățile solului. Lama plugului este reglată pentru obținerea adâncimii instalării la începutul traseului într-un șanț de început. Prin intermediul forței de tracțiune a cablului lama plugului îndepărtează pământul din zona conductei și tasează prin greutatea sa mare baza șanțului. Astfel se obține un spațiu gol pentru conductă. Acesta este umplut cu dispozitivul de astupare automată conectat direct la plugul de instalare. Adâncimea de montare este de până la 2 m.

Astfel, s-a apreciat că pentru montarea acestei conducte nu vor fi afectate temporar suprafețe de teren.





### 3.6.10.2 Tehnologia de execuție a lucrărilor de construcții

Lucrările civile constau în: lucrări de excavare; punerea în opera și compactarea materialului aprobat, deasupra și în jurul conductei, după cum poate fi necesar; transportul pe șantier, pozarea în tranșee și conectarea conductei, inclusiv toate fittingurile; construirea masivelor de ancoraj; Construirea eventualelor camine de vane; Echiparea eventualelor camine de vane; Procurarea, punerea în opera și compactarea materialului aprobat pentru umplutura, după cum poate fi necesar; Refacerea suprafețelor afectate de lucrări și readucerea acestora la starea inițială; Orice alte materiale, echipamente și manopera care pot fi necesare.

Execuția lucrărilor de cofrare, armare și betoane, precum și calitatea materialelor folosite în lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru execuția lucrărilor din beton armat.

- ❖ Procurarea betonului se va face din stații centralizate, autorizate, cu certificat de calitate.
- ❖ Transportul betonului se va face cu automalaxoare, până unde terenul permite acest lucru, iar de acolo, cu alte mijloace din dotarea șantierului.
- ❖ Se vor folosi armăturile indicate în proiect, procurate cu certificat de calitate.
- ❖ Pentru menținerea acoperirii cu beton a armăturii se vor folosi distanțieri din material plastic.
- ❖ Înainte de turnarea betonului se vor face următoarele verificări:
  - respectarea dimensiunilor din proiect la cofraje, rigiditatea și etanșeitățile lui;
  - concordanța armăturii cu prevederile proiectului;
  - montarea pieselor de trecere pentru conducte;
  - existența vibratoarelor cu rezerva necesară în cazul unei eventuale defectiuni.
- ❖ Turnarea betonului se va face cu următoarele prevederi:
  - nu se toarnă sub temperaturi de + 5 °C;
  - turnarea se va face în straturi de max. 50-60 cm înălțime;
  - betonarea se va face continuu, fără rosturi de turnare;
  - se vor respecta termenele minime de decofrare, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului;
  - după decofrare, suprafața betonului va fi menținută umedă 14-20 zile, în funcție de expunere.

La realizarea rezervoarelor de stocare a apei vor fi parcurse următoarele etape:

- ❖ executia lucrarilor de excavare pana la cota de fundare;
- ❖ aterne unui strat de balast cu grosimi variabile, in functie de caracteristicile stratului de fundare;
- ❖ realizarea lucrarilor de structura: cofrare, armare, turnare beton pentru realizarea fundatiei si respectiv decofrare;
- ❖ realizarea lucrarilor de suprastructura la peretii rezervorului: cofrare, armare, turnare beton si decofrare;
- ❖ montarea instalatiilor hidraulice si bransarea la rețeaua de apă;
- ❖ realizarea instalatiilor electrice;
- ❖ realizarea lucrarilor de finisare exterioara, inclusiv lucrarile de impermeabilizare;
- ❖ acoperirea cu pamânt a rezervorului pana la cota proiectata;
- ❖ realizarea amenajarilor exterioare, respectiv a ingradirii amplasamentului si a insamanarii cu iarba a terenului.

### **3.6.10.3 Tehnologia de executie Statii de pompare**

Tehnologia privind tehnologia de executie statii de pompare:

- ❖ Trasarea prin coordonate
- ❖ Executarea sapaturii cu sprijiniri, pana la cota de fundare.
- ❖ Turnarea betonului de egalizare C8/10.
- ❖ Montarea elementelor circulare prefabricate (elementul de baza, elementele inelare si placa de acoperire). Elementele prefabricate ale caminului se vor monta obligatoriu cu garnituri de etansare intre ele (tip EPDM).
- ❖ Executia probei de etanseitate.
- ❖ Realizarea umpluturilor perimetrare constructiei.

Lucrarile de reabilitare a statiilor 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.

Metodele folosite in demolare sunt prezentate in Capitolul 4 Descrierea lucrarilor de demolare.

## **3.6.11 PLANUL DE EXECUTIE, CUPRINZÂND FAZA DE CONSTRUCTIE, PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, EXPLOATARE, REFACERE SI FOLOSIRE ULTERIOARĂ**

### **3.6.11.1 Faza de constructie**

Prin proiect se propun lucrari de extindere si reabilitare a sistemelor de alimentare cu apă si canalizare, respectiv vor fi realizate următoarele tipuri de investitii:

- ❖ lucrari de constructie surse de apă;
- ❖ lucrari de reabilitare a liniei electrice (inlocuirea liniei electrice aeriene cu o linie electrice subterana si aeriana
- ❖ lucrari de extindere si reabilitare aductiuni si retele ;
- ❖ statii de tratare/statii de clorinare;
- ❖ constructii rezervoare;

- ❖ extinderi ale rețelelor de distribuție și canalizare;
- ❖ Instalatie de uscare namol (în cadrul SEAU Satu Mare);
- ❖ stații de epurare: Mediesu Aurit, Turulung, Batarci, Orasu Nou, Tarsolt.

Prezentarea detaliată a investițiilor propuse se găsește în capitolul 3.6.2

Lucrările proiectate se vor realiza, conform graficului de realizare a investițiilor, astfel:

Lucrări propuse	Durata lucrări	Incepere lucrări	Data finalizare
Reabilitarea rețelei electrice de medie tensiune, trecerea de la 6kV la 20kV pentru frontul de captare și uzina de apă Martinesti din administrarea APASERV SATU MARE S.A., jud. Satu Mare POIM-SM-CL-01	23	Mai 2019	Martie 2021
Extinderea SZAA Satu Mare către Ardud, Baba Novac, Gelu, Dobra și Bogdand. Extinderea sistemului de canalizare din clusterul Ardud POIM-SM-CL-02.1	24	Decembrie 2018	Noiembrie 2020
Extinderea SZAA Satu Mare, către Mediesu Aurit, Romanesti, Babasesti, Odoreu, Decebal, Doba și a sistemului de canalizare în aglomerările Dorolt, Satu Mare, Vetis, Doba și Mediesu Aurit POIM-SM-CL-02.2	26	Mai 2019	Iunie 2021
Extinderea SZAA Satu Mare către Craidorolt, Criseni, Eriu Sancrai și Satu Mic. Extindere canalizare în clusterul Micula POIM-SM-CL-02.3	22	Mai 2019	Februarie 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă din zona Halmeu, Turț și a sistemului de canalizare din clusterul Turulung și aglomerările Turt POIM-SM-CL-03	29	Februarie 2019	Iunie 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă Tarna Mare și a sistemului de canalizare din clusterul Tarna Mare și Batarci POIM-SM-CL-04	20	Februarie 2019	Septembrie 2020
Extindere sistemului de alimentare cu apă Carei către Tiream/Ghenci și a sistemului de canalizare din clusterul Carei POIM-SM-CL-05	24	Martie 2019	Februarie 2021
Sistem de alimentare cu apă și canalizare în – Camarzana și Tarsolt POIM-SM-CL-06	24	Iunie 2019	Mai 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă Tășnad și a sistemului de canalizare din clusterul Tășnad POIM-SM-CL-07	18	Iunie 2019	Noiembrie 2020
Extinderea sistemului de alimentare cu apă Negrești Oas și Certeze și a sistemului de canalizare din aglomerarea Negrești Oas POIM-SM-CL-08	28	Aprilie 2019	Iulie 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în Valea Vinului POIM-SM-CL-09	18	Decembrie 2018	Mai 2020
Extinderea sistemului de canalizare din aglomerările Bârsău și Orasu Nou POIM-SM-CL-10	18	Decembrie 2018	Mai 2020
Construcția, extinderea și reabilitarea facilităților de captare, tratare, înmagazinare și pompare apă în localitățile Halmeu, Turt, Tarna Mare, Tîrsolt, Huta Certeze și Nergrești Oas POIM-SM-CL-11	30	Martie 2019	August 2021

Construcția stațiilor de epurare din localitățile Bătarci, Tarsolt și Orasu Nou. POIM-SM-CL-12	27	Ianuarie 2019	Martie 2021
Extinderea stațiilor de epurare din localitățile Mediesu Aurit și Turulung POIM-SM-CL-13	27	Aprilie 2019	Iunie 2021
Construire instalație de tratare namol Satu Mare POIM-SM-CL-14	21	Mai 2019	Ianuarie 2021

Conform cerințelor caietelor de sarcini, Constructorii vor furniza un program detaliat al lucrărilor esalonate sub forma unui grafic de tip Gantt, detaliind funcțiile individuale, activitățile și sarcinile de lucru, arătând de asemenea și durata proiectării, aprobările ce trebuie obținute, achizițiile, fabricația, principalele activități de construcții, testarea, punerea în funcțiune și toate celelalte operațiuni aplicabile, indicând datele cheie.

### 3.6.11.2 Faza de operare

În urma realizării investițiilor, SC APASERV SA Satu Mare, în calitate de beneficiar și operator al investițiilor, va desfășura următoarele activități:

- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice, de servicii de alimentare cu apă potabilă
- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice de servicii de canalizare apă uzată
- ❖ furnizarea de servicii de epurare apă uzată.
  - ❖ Pentru asigurarea unor servicii de alimentare cu apă și canalizare la standardele/parametrii proiectați și în condiții de siguranță, Operatorul va efectua următoarele: lucrări de întreținere și reparării infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare (curățare cămine, rețele, pompe, stații de tratare și stații de epurare)
  - ❖ operare stații de tratare și stații de epurare
  - ❖ gestionarea namolurilor provenite de la stațiile de epurare.

Durata de operare a investițiilor este de **30 ani, respectiv perioada 2020-2050**. Constructorii trebuie să se asigure că proiectul îndeplinește cerințele minime privind durata de viață proiectată pentru obiectivele de investiție precizate în tabelul de mai jos:

**Tabel 3.6.11-1 Durata de viață a obiectelor investiției**

Element	Durata proiectată de viață
Lucrări civile noi, inclusiv structuri și încăperi	50
Lucrări civile reabilitate, inclusiv structuri și încăperi	30
Clădiri noi	50
Clădiri reabilitate	30
Conducte principale de alimentare cu apă, canale colectoare de ape uzate și guri de descărcare	50
Conducte principale de alimentare cu apă și canale colectoare de ape uzate reabilitate	30
Pompe de apă și motoare ( $\geq 22$ kW)	25
Motoare de pompe ( $\leq 22$ kW)	20
Pompe de apă uzată și motoare ( $\geq 22$ kW)	15
Motoare de pompe pentru ape uzate ( $\leq 22$ kW)	10
Filtre	50
Colectoare/distribuitoare	50



Baterii/acumulatori	10
Cablaje	25
Motoare electrice de joasă tensiune	25
Tablouri electrice și de comandă	25
Transformatoare electrice	50

*La finalizarea duratei de viață estimată a investițiilor propuse prin proiect de 30 de ani, respectiv anul 2050, se poate opta pentru rețehnologizarea infrastructurii și continuarea activității pe o perioadă de timp similară sau se va realiza dezafectarea construcțiilor sau echipamentelor.*

În faza de operare a investițiilor se vor realiza doar operații de mentenanță ale sistemului de alimentare cu apă și canalizare, activitățile care pot avea un impact potențial negativ asupra siturilor Natura 2000 și a rezervațiilor naturale sunt următoarele:

- ❖ efectuarea de lucrări de întreținere și reparații ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ scurgerile de ape uzate menajere datorate avarierii rețelelor de canalizare; exfiltratii din rețelele de canalizare;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a reziduurilor rezultate din lucrările de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a caminelor;
- ❖ scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în activități de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ zgomotul produs de utilajele pentru efectuarea lucrărilor de reparații și întreținere.

### 3.6.11.3 Faza de dezafectare

La finalizarea duratei de viață estimată a investițiilor propuse prin proiect de 30 de ani, respectiv anul 2050 se poate opta pentru rețehnologizarea infrastructurii și continuarea activității pe o perioadă de timp similară sau se va realiza dezafectarea construcțiilor sau echipamentelor.

În eventualitatea în care va fi necesară închiderea, demolarea sau dezafectarea unora dintre instalații, aceasta va fi realizată în baza unui proiect tehnic și a unor avize obținute pentru această fază.

În urma dezafectării sau reabilitării vor fi generate cantități importante de deseuri din construcție. Gestionarea acestora se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

De asemenea, la finalizarea duratei de viață a echipamentelor electrice, utilajelor acestea vor fi casate și predate unităților autorizate pentru colectarea deșeurilor electrice și electronice sau, după caz, pentru colectarea deșeurilor reciclabile sau periculoase.

### 3.6.12 RELATIA CU ALTE PROIECTE

Proiectele de alimentare cu apă și canalizare care în prezent sunt în curs de derulare în aria de operare a SC APASERV SA vor fi integrate în sisteme.

În cadrul proiectului s-a realizat planul de coordonare cu alte rețele/construcții.

### 3.6.13 DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE ÎN CONSIDERARE

În urma analizelor de opțiuni aplicate pentru sistemele de alimentare cu apă și canalizare menajera care fac obiectul prezentului studiu de fezabilitate s-au ales soluțiile tehnice cu un risc cât mai scăzut și cât mai avantajoase din punct de vedere economic și siguranță în exploatare.

Opțiunile selectate pentru a fi implementate au condus la următoarea situație:

### **Sistem de alimentare cu apă:**

În cadrul Studiului de fezabilitate s-a realizat analiza de opțiuni pentru următoarele sisteme de alimentare cu apă:

- ❖ Sistem zonal de alimentare cu apă Satu Mare;
- ❖ Sistem zonal de alimentare cu apă Carei;
- ❖ Sistem zonal de alimentare cu apă Tasnad;
- ❖ Sistem zonal de alimentare cu apă Negrești-Oas;
- ❖ Sistem zonal Tarsolt – Camarzana.

### **Sistem de canalizare**

- ❖ Cluster Satu Mare
- ❖ Cluster Carei
- ❖ Aglomerarea Tarsolt-Camarzana
- ❖ Cluster Halmeu-Turulung
- ❖ Cluster Micula
- ❖ Cluster Valea Vinului
- ❖ Cluster Tasnad

### **OPTIUNI SISTEME ALIMENTARE CU APA**

#### **3.6.13.1 SZAA Satu Mare**

##### **3.6.13.1.1 Conducta de aducțiune Satmarel-Ser și Baba Novac-Craidoș**

La nivel de MP s-a făcut o analiză de opțiuni care să cuprindă alimentarea cu apă a localităților Gelu, Baba Novac și Arduș, pentru restul de localități până la Ser, nefiind realizată o analiză de opțiuni.

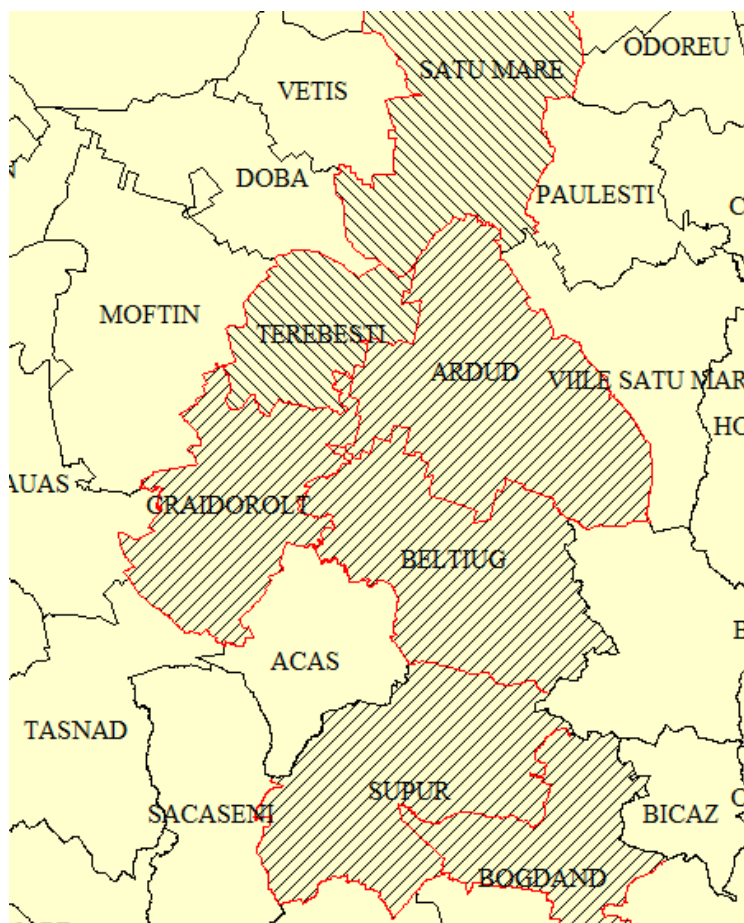
Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- Opțiunea 1: Alimentarea cu apă din zona de alimentare cu apă Satu Mare
- Opțiunea 2: Sistem de alimentare cu apă Arduș cu sursa de apă și stație de tratare

Opțiunea câștigătoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Plecând de la situația existentă a SZAA Satu Mare prezentată în capitolul 3.5, este necesară conformarea cu Directiva 98/83/CE a localităților **la Sud de municipiul Satu Mare**, respectiv a sistemelor locale din punct de vedere a **calității și cantității** apei potabile. Astfel, suplimentar față de analiza de opțiuni cuprinsă la nivel de MP, este analizată opțiunea alimentării cu apă a localităților din partea de Sud a Județului, ca alternativă la extinderea și modernizarea surselor și gospodăriilor de apă existente în sistemele locale existente.

Aceste sisteme locale deservește localitățile componente ale UAT din figura de mai jos și furnizează apă de proastă calitate la consumator din cauza că facilitățile de tratare nu sunt corespunzătoare parametrilor apei brute din sursele existente. Mai mult, sursele existente care includ foraje de mică și medie adâncime, sunt folosite fără lucrări periodice de mentenanță lucruri care au condus la pierderea capacității de exploatare.



**UAT-urile la Sud de Satu Mare (Terebesti, Arduș, Craioș, Belțuș, Supur și Bogdand) vizate de analiza de opțiuni**

Pentru atingerea acestui obiectiv, au fost luate în considerare 3 opțiuni:

- *Opțiunea 1: A nu face nimic;*
- *Opțiunea 2: Asigurarea sursei de apă din SZAA Satu Mare, folosind capacitatea existentă la STAP Martinești, respectiv prin execuția unei artere de transport apă potabilă din Satu Mare către zona de servire Arduș-Craioș/Bogdand;*
- *Opțiunea 3: Reabilitare și extindere facilități de captare/tratare/inmagazinare pentru fiecare sistem local de alimentare cu apă.*

În cazul acestor localități considerate prioritare încă de la faza de Master Plan, **Opțiunea 1** nu este acceptabilă, întrucât nu rezolvă problema majoră a alimentării cu apă a populației.

În cazul **Opțiunii 3**, pentru fiecare sistem local de alimentare cu apă s-au efectuat investigații în urma cărora s-a stabilit necesarul de investiții, așa cum reiese din tabelul următor.

**Descrierea Opțiunii 3 pentru fiecare din sistemele locale analizate la sud de Satu Mare**

1.	Gelu	<p><i>Suplimentare prin execuția unei stații de tratare pentru eliminarea manganului;</i>  <i>Această opțiune presupune următoarele lucrări:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Execuție stație de tratare pentru eliminarea manganului, clorinare;</li> <li>• Rezervoare 1 x 450 m<sup>3</sup>, stație de pompare în aducțiunea pentru alte localități;</li> </ul>
----	------	---

2.	Baba Novac	<i>Suplimentare prin executia unei statii de tratare pentru eliminarea manganului;</i> Aceasta optiune presupune urmatoarele lucrari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executie statie de tratare pentru eliminarea manganului, clorinare;</li> <li>• Rezervoare 2 x 100 m<sup>3</sup>, statie de pompare in aductiunea pentru alte localitati;</li> </ul>
3.	Ardud	<i>Suplimentare prin executia unui front de 7 foraje, aductiune de la front, statie de tratare pentru eliminarea manganului;</i> Aceasta optiune presupune urmatoarele lucrari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executie unui front de captare constituit din 7 foraje de 90 m adancime Q=2.5 l/s;</li> <li>• Executie aductiune De160 mm L = 1100 m;</li> <li>• Executie statie de tratare pentru eliminarea manganului, clorinare;</li> <li>• Rezervoare 2 x 300 m<sup>3</sup>, statie de pompare in reseaua de distributie</li> <li>• Executie conducta de aductiune (transport apa potabila) de la rezervoarele noi la rezervorul existent.</li> </ul>
4.	Dobra	<i>Suplimentare prin executia unei statii de tratare pentru eliminare amoniu;</i>
5.	Corund	<i>Executia unei statii de tratare pentru eliminare amoniu;</i>
6.	Bogdand	<i>Executia unei statii de tratare pentru eliminare amoniu;</i>
7.	Ser	<i>Executia unei statii de tratare pentru eliminare amoniu;</i>
8.	Craidorolt	<i>Suplimentare prin executia a 2 noi foraje, aductiune de la front, statie de tratare pentru eliminare arsen si corectarea duritatii (0.67÷1.52), clorinare;</i> Aceasta optiune presupune urmatoarele lucrari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executia a 2 foraje de 420 m adancime Q=3.5 l/s;</li> <li>• Executie aductiune De125 mm L = 400 m;</li> <li>• Executie statie de tratare pentru eliminare arsen, corectarea duritatii, clorinare;</li> <li>• Rezervoare 2 x 250 m<sup>3</sup>, statie de pompare in reseaua de distributie</li> </ul>

Analiza de risc pentru optiunea 3, s-a facut cumulat pentru toate aceste investitii descrise mai sus, detaliata in tabelul urmat:

#### Analiza de risc Optiunea 2 – reabilitarea si extinderea sistemelor de alimentare cu apa locale la sud de municipiul Satu Mare

Optiunea	Acces	Teren	Autorizatii	Constructii	Mediu	Schimbari climatice	Operare	Risc Total
Optiunea 2	2	1	3	3	1	3	2	<b>15</b>

**Acces:** Accesul necesar zonei de amplasare a investitiilor este considerat a fi unul **mediu** deoarece pentru obiectivele amplasate in gospodariile de apa, accesul este asigurat prin caile de comunicatie existente.

**Teren:** Conform conditiilor impuse de finantator, Beneficiarul investitiilor trebuie sa puna la dispozitie terenurile in conformitate cu prevederile ghidului solicitantului. A fost identificat un risc **sczut** deoarece fronturile de captare si gospodariile de apa se afla in domeniu public sau privat al primariilor, pasuni comunale cu posibilitati de extindere.

**Autorizatii:** In primul rand, pentru executia unei captari este necesara autorizatia de gospodarie a apelor emisa de AN Apele Romane, motiv pentru care a fost considerat un risc **ridicat**.

**Construcția:** Este văzută ca fiind cu risc **ridicat** atât din cauza tehnologiei de execuție mai dificile pentru execuția unui foraj cât și a duratei lungi de execuție care trebuie să țină cont de rezultatele studiului hidrogeologic detaliat elaborat în urma execuției forajului de explorare-exploatare (vezi NP 133).

**Mediu:** Riscul de a genera efecte negative asupra mediului este **scăzut**.

**Schimbări climatice:** În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitul autorizat din surse subterane locale nu pot fi întotdeauna exploatare, mai ales atunci când corpul acvifer subteran nu are capacitate/volum mare. Riscul identificat este în acest caz **ridicat**.

**Operarea:** Riscul identificat pentru acest criteriu este **mediu**, deoarece problemele în operare pot apărea oricând, indiferent de tipul de echipamente utilizat. În cazul de față fiind vorba de instalații de tratare locale, acestea necesită costuri ridicate de exploatare cât și pericolul defectării accidentale.

În cazul **opțiunii 2**, soluția tehnică propusă include realizarea unei artere de transport apă potabilă din sistemul de transport/distributie al municipiului Satu Mare către zona de Sud. Schema geografică a acestei artere de transport se poate identifica în figura de mai jos, pe fundal de imagini satelitare.



#### **Schema geografică artera de transport Sătmărel-Arduș-Craidorolț/Bogdand**

Mai concret, în localitatea Sătmărel a fost executată o conductă PEID DN 315 mm care transportă apă din Satu Mare (intersecția din apropierea sediului APASERV) până în localitatea Sătmărel ("camin de capăt" după cum se poate observa în figura de mai jos capatul blindat cu flansa oarbă al acestei conducte). Scopul execuției acestei conducte DN 315 mm a fost tocmai extinderea sistemului de alimentare cu apă către Sud.

Ramnificația din partea stângă a conductei reprezintă o conductă de distribuție, iar ramnificația din dreapta a furii (cu 3 reductii) alimentează doar un bransament DN 40 mm

Conform investigațiilor efectuate, în acest camin de capăt, presiunea disponibilă variază între **2 și 2,5 bari**, iar debitul care poate fi preluat prin această joncțiune este suficient pentru a acoperi necesarul pentru sistemele locale din aval de **64,03 l/s**. Disponibilitatea acestui debit necesar atât din punct de vedere al capacității stației de tratare Martinesti cât și din punct de vedere al capacității de transport a rețelei existente se detaliază în Capitolul 3.6. Această arteră de transport va asigura necesarul la sursa a facilităților de înmagazinare pentru gospodăriile de apă existente și/sau extinse prin acest proiect și va fi prevăzută cu trepte de pompare și modificarea diametrelor, după cum rezulta din modelarea hidraulică a sistemului de transport proiectat.

### **Analiza de risc Conducta de aducțiune Satmarel-Ser și Baba Novac-Craidorolt**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcția	Mediu	Schimbări climatice	Operare	Risc Total
Opțiunea 3	2	2	1	1	1	1	2	<b>10</b>

**Acces:** Accesul necesar zonei de amplasare a investițiilor este considerat a fi unul **mediu** deoarece:

- Pentru obiectivele amplasate în gospodăriile de apă, accesul este asigurat prin căile de comunicație existente;
- Pentru traseul conductelor, este necesar în principiu acordul administratorului de cale de comunicație, respectând condițiile impuse acesta.

**Teren:** Conform condițiilor impuse de finanțator, Beneficiarul investițiilor trebuie să pună la dispoziție terenurile în conformitate cu prevederile ghidului solicitantului. A fost identificat un risc **mediu** întrucât există situații în care nu există spațiu între trama strădala și proprietățile private, caz în care condițiile impuse de administratorului drumului pot crește valoarea investiției pentru refacerea straturilor rutiere.

**Autorizații:** pentru prelevarea debitului necesar din conducta existentă la Satmarel este necesar avizul APASERV Satu Mare, fapt pentru care acest risc este apreciat ca fiind **scazut**.

**Construcția:** Se apreciază că având un risc **scazut**, întrucât nu există elemente de incertitudine în execuția conductelor de transport. Celelalte elemente de investiție, stații de pompare și facilități de înmagazinare sunt comune cu opțiunea 3, astfel că nu sunt luate în considerare la analiza acestui risc.

**Mediu:** Riscul de a genera efecte negative asupra mediului este **scazut**.

**Schimbări climatice:** spre deosebire de opțiunea 3, efectul schimbărilor climatice are un impact mult mai redus, întrucât frontul de captare Martinesti din care este alimentat SZAA Satu Mare exploatează puturi de adâncime cu resurse suficiente de apă din freatic subteran, fără istoric defavorabil în ceea ce privește perioadele secetoase. Din aceste motive, se apreciază un risc **scazut** pentru acest risc.

**Operarea:** Riscul identificat pentru acest criteriu este **mediu**, deoarece problemele în operare pot apărea oricând, indiferent de tipul de echipamente utilizat. În cazul de față fiind vorba de instalații de tratare locale, acestea necesită costuri ridicate de exploatare cât și pericolul defectării accidentale.

### **Analiza economică**

În analiza de opțiuni financiară, **investițiile comune opțiunilor 2 și 3** nu au fost luate în calcul. Prin investiții comune înțelegem, spre exemplu, rezervorul de înmagazinare nou care asigură completarea volumelor specifice de înmagazinare și care este propus să se realizeze indiferent de sursa de apă, locală din foraje sau zonală din arteră de transport de la Satmarel.

## Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă conforme la Sud de Municipiul Satu Mare

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 2	euro	14.382.116
Opțiunea 3	euro	12.421.587
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.921.756
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### Concluzii

În urma realizării analizei de opțiuni, s-a indicat castigatoarea Opțiunea 3 ca fiind cea mai eficientă. Opțiunea 2 care este indicată în analiza de risc ca fiind dezavantajoasă, a rezultat ca fiind ineficientă și din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare. Coroborând rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptării opțiunii 3.

Astfel, luând în considerare caracterul periodic al influenței fenomenului de schimbări climatice care generează seceta în anumite perioade ale anului, dar și posibilele dificultăți în executarea stației de tratare se diferențiază Opțiunea 3. Aceste ipoteze permit adoptarea Opțiunii 3, atât din punct de vedere al riscului, cât și al aspectului economic.

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 3** – Suplimentare prin executarea unei aducțiuni de la Dobra la Bogdand, având cel mai mic risc și cel mai mic cost. Fezabilitatea acestei opțiuni este susținută și de analiza bilanțului de volume disponibile raportată la balanța apei.

### 3.6.13.1.2 Aducțiune Martinesti-Odoreu-Mediesu Aurit, din localitatea Martinesti în localitatea Mediesu Aurit (UAT Odoreu - UAT Mediesu Aurit)

Pentru localitățile Mediesu Aurit, Babasesti și Romanesti s-au analizat la nivel de MP următoarele opțiuni:

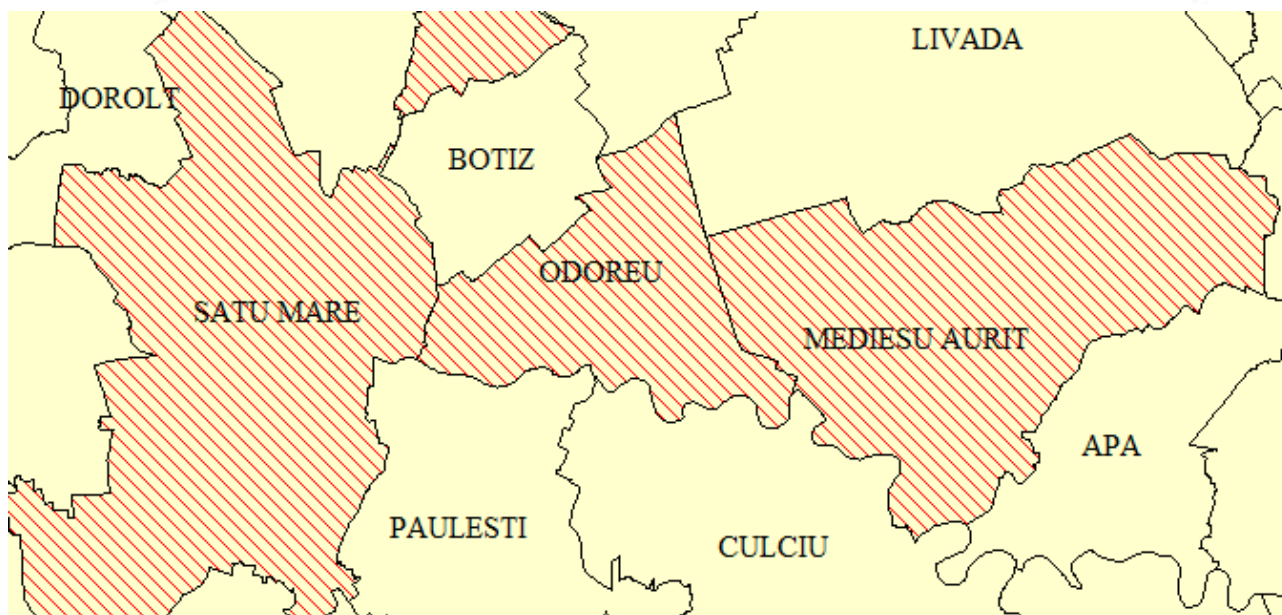
- ❖ Opțiunea 1: Alimentarea cu apă din zona de alimentare cu apă Satu Mare
- ❖ Opțiunea 2: Sistem de alimentare cu apă Mediesu Aurit care cuprinde localitățile Mediesu Aurit și Romanesti cu sursa de apă și stație de tratare. Localitatea Babasesti s-a propus a fi alimentată din sistemul de alimentare cu apă Satu Mare.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Din analiza situației existente, se cunoaște faptul că localitățile Odoreu și Berindan sunt alimentate cu apă potabilă din rețeaua de distribuție a Municipiului Satu Mare, așa cum este descris în *capitolul 3.5* Datorită materialului conductei și a duratei de viață, Operatorul înregistrează avarii dese cu întreruperea alimentării cu apă potabilă. Din această situație, este necesar să se prevadă lucrări de reabilitare a acestei aducțiuni.

Totodată, se are în vedere faptul că sistemul local de alimentare cu apă Mediesu Aurit, situat imediat la est de localitatea Odoreu, înregistrează următoarele deficiențe:

- ❖ Capacitate redusă la sursă;
- ❖ Tehnologie de tratare neadecvată;
- ❖ Capacități de înmagazinare insuficiente.



#### **UAT-urile la Est de Satu Mare (Odoreu-Mediesu Aurit) vizate de analiza de optiuni**

În analiza de opțiuni, s-a avut în vedere faptul că sursa existentă la Mediesu Aurit (conform cap. 3.5) este de 10,8 mc/h (3 l/s), iar necesarul este de 7,48 l/s. Suplimentar față de această localitate, prin acest proiect se extinde zona de deservire cu localitățile Babasesti și Romanesti, cumulând un debit suplimentar la sursa de 5,89 l/s.

Având în vedere cele de mai sus, s-au analizat următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: A nu face nimic;*
- *Opțiunea 2: Suplimentare prin executia unui front de 4 foraje, aducțiune de la front, stație de tratare pentru eliminarea fierului și manganului ;*
- *Opțiunea 3: Asigurarea debitelor necesare prin executia unei aducțiuni din sistemul Satu Mare (Martinesti);*

Opțiunea 1:

Opțiunea "A nu face nimic" este respinsă ca fiind inacceptabilă, nefiind respectată Directiva 98/83/EC, atât din punct de vedere al calitatii, a cantității și a gradului de acoperire.

Opțiunea 2:

*Suplimentare prin executia unui front de 4 foraje, aducțiune de la front, stație de tratare pentru eliminarea fierului și manganului;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Executie unui front de captare constituit din 4 foraje de 110 m adâncime  $Q=3.0$  l/s;
- Executie aducțiune  $De160$  mm  $L = 1100$  m;
- Executie stație de tratare pentru eliminarea fierului și manganului, clorinare;
- Rezervoare  $2 \times 250$  m<sup>3</sup>, stație de pompare în rețeaua de distribuție;
- Executie conductă de transport apă potabilă de la rezervoarele noi la rețeaua de distribuție extinsă.



Opțiunea 3:

*Asigurarea debitelor necesare prin executia unei aductiuni din sistemul Satu Mare (Martinesti);*

Aceasta opțiune presupune următoarele lucrări:

- Executie conducta de aductiune, tronson de la Odoreu pana la Mediesu Aurit De250 mm L = 4.048 m la Odoreu si De 225 mm L= 6434 m;
- Rezervoare 2 x 500 m<sup>3</sup>, statie de pompare in rețeaua de distributie;
- Statie de tratare (reclorinare);

Dintre cele trei opțiuni se evaluează în continuare opțiunile 2 și 3.

#### *Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunile 2 și 3 având în vedere ca drumurile de acces sunt disponibile în prezent.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 3, terenul disponibil pentru statia de tratare având executate anumite facilitati necesar a fi expertizate, risc mediu pentru opțiunea 2, având în vedere ca traseul aductiunii este paralel cu DJ 192, pe domeniul public.

Autorizatii: În primul rând, pentru executia captarilor este necesara autorizatia de gospodarire a apelor emisa de ANAR ABA Somes-Tisa. Pentru opțiunea 3 a fost identificat un risc ridicat în privind obtinerea unui aviz de la ANAR ABA Somes-Tisa. Pentru opțiunea 2 s-a identificat un mediu având în vedere necesitatea obtinerii avizului pentru amplasarea aductiunii în vecinatatea DJ 192.

Construcția: Este vazuta ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 3 din cauza atat a tehnologiei de executie mai dificile cat si a duratei lungi de executie si cu risc scazut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru toate opțiunile a fost identificat acelasi risc scazut fata de mediu.

Schimbari climatice: În contextul schimbarilor climatice, în ultima perioada s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitele autorizate pentru Opțiunea 2 pot fi utilizate în mod continuu, nefiind necesara asigurarea unei sigurante sporite a alimentarii cu apa. Pentru opțiunea 3, având în vedere ca este vorba de surse subterane locale, riscul identificat este ridicat.

Operarea: Riscul identificat este ridicat pentru surse subterane, respectiv opțiunea 3 și risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza lungimi conductei de aductiune.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Tabel 3-7 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizatii	Construcții	Mediu	Schimbari climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 2	2	2	3	3	1	3	2	<b>16</b>
Opțiunea 3	2	2	2	1	1	2	2	<b>12</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica adoptarea Opțiunii 2 ca fiind favorabila. Se observa ca riscul privind obtinerea autorizatiilor, dar și dificultatile de executie, limiteaza posibilitatea adoptarii Opțiunii 3. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economica pentru ambele opțiuni.

## Analiza economica

În urma realizării analizei de opțiuni, s-a indicat castigatoare Opțiunea 2 ca fiind cea mai eficientă. Opțiunea 3 care este indicată în analiza de risc ca fiind dezavantajoasă, a rezultat ca fiind ineficientă și din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare, respectiv cantitatea mare de substanțe chimice necesare procesului. Coroborând rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptării opțiunii 2. Astfel, luând în considerare caracterul temporar al influenței fenomenului de schimbări climatice care generează seceta în anumite perioade ale anului, dar și posibile dificultăți în executarea stației de tratare se diferențiază Opțiunea 2. Aceste ipoteze permit adoptarea Opțiunii 2, atât din punct de vedere al riscului, cât și al aspectului economic.

În anexa 4 este prezentată analiza economică a scenariului descris mai sus.

### Tabel 3-9 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă conforme în SZAA Satu Mare localitatea MEDIESU-AURIT

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 2	euro	4.698.912
Opțiunea 3	euro	2.944.115
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.754.797
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Asigurarea capacității la sursă pentru localitățile Odoreu, Berindan, Mediesu Aurit, Babasesti, Romanesti prin executia Aducțiunii Martinesți-Odoreu-Mediesu Aurit, având cel mai mic risc și cel mai mic cost. Fezabilitatea acestei opțiuni este susținută și de analiza bilanțului de volume raportată la balanța apei.

### Conducta de aducțiune Satu Mare - Decebal

Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- ❖ Opțiunea 1: Alimentarea cu apă din zona de alimentare cu apă Satu Mare
- ❖ Opțiunea 2: Sistem de alimentare cu apă Decebal care cuprinde captare, tratare, înmagazinare, pompare și rețea de distribuție

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Localitatea Decebal din comuna Vetis situată imediat la sud de Satu Mare nu beneficiază de servicii de alimentare cu apă potabilă. În vedere conformării cu Directiva 98/83/EC și Tratatul de Aderare s-au analizat următoarele opțiuni:

- ❖ *Opțiunea 1: A nu face nimic;*
- ❖ *Opțiunea 2: Executia unei aducțiuni din rețeaua Satu Mare;*
- ❖ *Opțiunea 3: Executia a două foraje și a unei stații de tratare.*

Opțiunea 1:

Opțiunea "A nu face nimic" este respinsă ca fiind inacceptabilă, nefiind respectată Directiva 98/83/EC, atât din punct de vedere al calității, a cantității și a gradului de acoperire.

Opțiunea 2:

*Executia unei aducțiuni din rețeaua Satu Mare;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări: Alimentarea cu apă prin intermediul unei aducțiuni De 200 mm L=1589 m din rețeaua de distribuție a municipiului Satu Mare, aducțiune care să deservească și localitatea Decebal.

Opțiunea 3:

*Execuția a două foraje și a unei stații de tratare;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- ❖ Execuția a două foraje de 90 m adâncime Q=2.5 l/s per foraj
- ❖ Execuția unei stații de tratare;
- ❖ Rezervoare 2 x 150 m<sup>3</sup>;
- ❖ Stație de pompare și rețea de distribuție.

Dintre cele trei opțiuni se evaluează în continuare opțiunile 2, și 3.

*Analiza de risc*

**Acces:** Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunile 2 și 3 având în vedere că drumurile de acces sunt disponibile în prezent.

**Terenul:** Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 3, terenul disponibil pentru stația de tratare neavând executate anumite facilități necesare a fi expertizate, risc mediu pentru opțiunea 2, având în vedere că traseul aducțiunii este paralel cu DN 19, pe domeniul public.

**Autorizații:** Pentru opțiunea 3 a fost identificat un risc mediu în privind obținerea unui aviz de extindere a gospodăriei de apă în scopul amplasării stației de tratare. Pentru opțiunea 2 s-a identificat un risc mediu având în vedere amplasarea aducțiunii în vecinătatea DN 19.

**Construcția:** Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 3 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificilă cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

**Mediu:** Pentru toate opțiunile a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

**Schimbări climatice:** În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitele autorizate pentru Opțiunea 2 pot fi utilizate în mod continuu, nefiind necesară asigurarea unei siguranțe sporite a alimentării cu apă. Pentru opțiunea 3, având în vedere că este vorba de surse subterane locale, riscul identificat este ridicat.

**Operarea:** Riscul identificat este mediu pentru surse subterane, respectiv opțiunile 2 și 3 și risc mediu pentru opțiunea 3, din cauza lungimi conductei de aducțiune.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### **Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zatii	Constructii	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 2	2	2	2	1	1	2	2	<b>12</b>
Opțiunea 3	2	3	2	3	1	3	2	<b>16</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica posibila adoptarea Optiunii 2. Se observa ca riscul privind dificultatile de executie, limiteaza posibilitatea adoptarii Optiunii 3 si indica fezabila adoptarea Optiunii 2. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economica pentru ambele optiuni.

### **Analiza economica**

In urma realizarii analizei de optiuni, s-a indicat castigatoare Optiunea 2 ca fiind cea mai eficienta. Optiunea 3 care este indicata in analiza de risc ca fiind dezavantajoasa, a rezultat ca fiind ineficienta si din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare. Coroborand rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptarii optiunii 2. Astfel, luand in considerare caracterul temporar al influentei fenomenului de schimbari climatice care genereaza seceta in anumite perioade ale anului, dar si posibile dificultatii in executarea statie de tratare se diferentiaza Optiunea 2. Aceste ipoteze permit adoptarea Optiunii 2, atat din punct de vedere al riscului, cat si al aspectului economic.

In anexa 4 este prezentata analiza economica a scenariului descris mai sus.

**Tabel 3.6.13-10 Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa conforme in SZAA Satu Mare localitatea DECEBAL**

<b>FNPV / Optiune</b>	<b>UM</b>	<b>Valoare</b>
Optiunea 2	euro	3.613.543
Optiunea 3	euro	241.356
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	3.372.187
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### **Concluzii**

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 2** – Suplimentare prin executarea unei aductiuni de la Satu Mare, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost. Fezabilitatea acestei optiuni este sustinuta si de analiza bilantului de volume disponibile raportata la balanta apei.

#### **3.6.13.1.3 Analiza bilantului de volume de apa in SZAA Satu Mare**

Conform capitolului 3.5 capacitatea frontului de captare Martinesti-Micula/Botiz este de 665 l/s, iar capacitatea statiei de tratare Martinesti este de 600 l/s. Conform inregistrarilor centrului dispecer care monitorizeaza debitele de apa furnizate catre reseaua de distributie si alte subsisteme componente, STAP Martinesti functioneaza la maxim 60% din capacitate.

Debitele disponibile la sursa, capacitatile de tratare instalate si necesarul de suplimentare sunt detaliate in tabelul de mai jos. Aceasta analiza demonstreaza disponibilitatea debitelor necesare pentru extinderea sistemului rezultata din analiza de optiuni de mai sus ca fiind cea mai eficienta.

#### **Bilant volume de apa in sistemul zonal de alimentare cu apa Satu Mare**

<b>Capacitati analizate \ UM</b>		<b>mc/an</b>	<b>mc/zi</b>
Sursa	Martinesti	-	57,024.0
	Botiz	-	442.0
Tratare	STAP Martinesti	-	51,840.0
Consum istoric cf. Balanta apei	MAX (2102-2015)	11,047,604.0	30,267.41
	PIERDERI	4,932,396.0	13,513.41
<b>Disponibil calculat</b>	-	-	<b>8,059.18</b>
Necesar zona extindere	Decebal (distributie)	-	903.6
	Gelu	-	852.9
	Baba Novac	-	227.7
	Ardud (Ardud Vii)	-	1,503.6

	Craidorolt (Criseni, Eriu, Satu Mic)	-	687.2
	Beltiug (Ratesti)	-	370.2
	Dobra	-	406.2
	Bogdand (Ser, Corund)	-	341.9
	Mediesu Aurit (Romanesti, Babasesti)	-	1,527.5
	<b>TOTAL NECESAR</b>	-	<b>6,820.6</b>

Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s, chiar dacă consumul specific înregistrat a fost mai mic.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă Martinesti-Micula îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru extinderea sistemului zonal de alimentare cu apă Satu Mare prin includerea în aria de deservire a localității Decebal și a comunelor din zona de sud Arduș-Craidorolt-Bogdand și est Odoreu-Mediesu Aurit.

### 3.6.13.2 SZAA Carei

Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Carei cuprinde municipiul Carei și următoarele localități: Berveni, Lucaceni, Urziceni, Urziceni Padure, Doba, Paulian, Dacia, Moftinu Mic, Domanesti și Sanmiclaus.

Prin prezentul Studiu de Fezabilitate se propune ca Sistemul Zonal de Alimentarea cu Apa Carei să aibă în componență: municipiul Carei și localitățile Berveni, Lucaceni, *Camin, Ghenci, Tiream, Portita, Vezendiu, Capleni, Ianculesti*, Urziceni, Urziceni Padure, Doba, *Boghis, Traian*, Paulian, Dacia, Moftinu Mic, Domanesti, *Moftinu Mare, Sanmiclaus, Ghiolt, Istrau, Ghilvacii, Ghilvacii Gara*.

Mai jos s-au analizat o serie de opțiuni care vizează asigurarea surselor conforme în aria de operare a companiei de apă, opțiuni ce au avut în vedere atât CAPEX cât și OPEX.

#### 3.6.13.2.1 Localitatea TIREAM

Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- ❖ Opțiunea 1: Alimentarea cu apă din zona de alimentare cu apă Carei
- ❖ Opțiunea 2: Sistem de alimentare cu apă Tiream care cuprinde extinderea frontului de captare și stație de tratare

Opțiunea câștigătoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

S-au analizat următoarele opțiuni:

- ❖ *Opțiunea 1: A nu face nimic;*
- ❖ *Opțiunea 2: Execuția unui foraj și a unei stații de tratare;*
- ❖ *Opțiunea 3: Execuția unei aducțiuni din Carei.*

Opțiunea 1:

Opțiunea "A nu face nimic" este respinsă ca fiind inacceptabilă, nefiind respectată Directiva 98/83/EC, atât din punct de vedere al calității, a cantității și a gradului de acoperire.

Opțiunea 2:

*Execuția unui foraj și a unei stații de tratare;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unui foraj de 120 m adâncime  $Q=5$  l/s;
- Execuția unei stații de tratare și clorare;
- Execuție rezervoare  $2 \times 350$  m<sup>3</sup>;
- Execuție stație de pompare și rețea de distribuție.

Opțiunea 3:

*Execuția unei aducțiuni din rețeaua Carei;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuție stație de pompare în Carei;
- Execuție aducțiune de la Carei De 160 mm  $L=7204$  m.
- Execuție rezervoare  $2 \times 350$  m<sup>3</sup>;
- Execuția unei stații de rechlorare.

Dintre cele trei opțiuni se evaluează în continuare opțiunile 2, și 3.

#### *Analiza de risc*

**Acces:** Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunile 2 și 3 având în vedere că drumurile de acces sunt disponibile în prezent.

**Terenul:** Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 2, terenul disponibil pentru stația de tratare având executate anumite facilități necesare a fi expertizate, risc mediu pentru opțiunea 3, având în vedere că traseul aducțiunii este paralel cu DJ 108M, pe domeniul public.

**Autorizații:** Pentru opțiunea 2 a fost identificat un risc mediu privind obținerea unui aviz de extindere a gospodăriei de apă în scopul amplasării stației de tratare. Pentru opțiunea 3 s-a identificat un risc mediu având în vedere amplasarea aducțiunii paralel cu DJ 108M, pe domeniul public.

**Construcția:** Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 2 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc mediu pentru opțiunea 3.

**Mediu:** Pentru toate opțiunile a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

**Schimbări climatice:** În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitele autorizate pentru Opțiunea 3 pot fi utilizate în mod continuu, nefiind necesară asigurarea unei siguranțe sporite a alimentării cu apă. Pentru opțiunea 2, având în vedere că este vorba de surse subterane locale, riscul identificat este ridicat.

**Operarea:** Riscul identificat este mediu pentru surse subterane, respectiv opțiunile 2 și 3 și risc mediu pentru opțiunea 3, din cauza lungimi conductei de aducțiune.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### **Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 2	2	2	2	3	1	3	2	<b>15</b>

Optiunea 3	2	2	2	1	1	2	2	<b>12</b>
------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica posibila adoptarea Optiunii 3. Se observa ca riscul privind dificultatile de executie, limiteaza posibilitatea adoptarii Optiunii 2 si indica fezabila adoptarea Optiunii 3. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economica pentru ambele optiuni.

### **Analiza economica**

In urma realizarii analizei de optiuni, s-a indicat castigatoare Optiunea 3 ca fiind cea mai eficienta. Optiunea 2 care este indicata in analiza de risc ca fiind dezavantajoasa, a rezultat ca fiind ineficienta si din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare, respectiv costurile de operare ridicate ale unei statii de tratare. Coroborand rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptarii optiunii 3. Astfel, luand in considerare caracterul temporar al influentei fenomenului de schimbări climatice care genereaza seceta in anumite perioade ale anului, dar si posibile dificultatii in executarea statie de tratare se diferentiaza Optiunea 3. Aceste ipoteze permit adoptarea Optiunii 3, atat din punct de vedere al riscului, cat si al aspectului economic.

In anexa 4 este prezentata analiza economica a scenariului descris mai sus.

### **Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa conforme in SZAA Carei localitatea TIREAM**

<b>FNPV / Optiune</b>	<b>UM</b>	<b>Valoare</b>
Optiunea 2	euro	2.002.939
Optiunea 3	euro	1.192.115
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	810.824
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### **Concluzii**

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 3** – Suplimentare prin executarea unei aductiuni de la Carei, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost.

#### **3.6.13.2.2 Localitatea GHENCI**

Optiunile analizate la nivel de MP au fost urmatoarele:

- ❖ Optiunea 1: Alimentarea cu apa din zona de alimentare cu apa Carei
- ❖ Optiunea 2: Sistem de alimentare cu apa Ghenci format din front de captare, statie de tratare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare si retea de distributie

Optiunea castigatoare la nivel de MP a fost optiunea 1.

S-au analizat urmatoarele optiuni:

- ❖ Optiunea 1: A nu face nimic;
- ❖ Optiunea 2: Executia unui foraj si a unei statii de tratare;
- ❖ Optiunea 3: Executia unei aductiuni din Carei, prin Tiream.

Optiunea 1:

Optiunea "A nu face nimic" este respinsa ca fiind inacceptabila, nefiind respectata Directiva 98/83/EC, atat din punct de vedere al calitatii, a cantitatii si a gradului de acoperire.

Optiunea 2:

*Execuția unui foraj și a unei stații de tratare;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unui foraj;
- Execuția unei stații de tratare;
- Execuție rezervoare 2 x 100 m<sup>3</sup>;
- Execuție stație de pompare și rețea de distribuție.

Opțiunea 3:

- *Execuția unei aducțiuni din rețeaua Carei prin Tiream;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuție stație de pompare la Tiream, pentru Ghenci
- Execuție aducțiune de la Tiream la Ghenci De160 mm L= 3.875 m.

Dintre cele trei opțiuni se evaluează în continuare opțiunile 2, și 3.

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunile 2 și 3 având în vedere că drumurile de acces sunt disponibile în prezent.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 2, terenul disponibil pentru stația de tratare neavând executate anumite facilități necesare a fi expertizate, risc scăzut pentru opțiunea 3, având în vedere că traseul aducțiunii este paralel cu drumuri secundare, pe domeniul public.

Autorizații: Pentru opțiunea 2 a fost identificat un risc mediu în privind obținerea unui aviz de extindere a gospodăriei de apă în scopul amplasării stației de tratare. Pentru opțiunea 3 s-a identificat un risc scăzut având în vedere amplasarea aducțiunii paralel cu drumuri secundare, pe domeniul public

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 2 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc mediu pentru opțiunea 3.

Mediu: Pentru toate opțiunile a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitele autorizate pentru Opțiunea 3 pot fi utilizate în mod continuu, nefiind necesară asigurarea unei surse suplimentare de alimentare cu apă. Pentru opțiunea 2, având în vedere că este vorba de surse subterane locale, riscul identificat este ridicat.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru surse subterane, respectiv opțiunile 2 și 3 și risc mediu pentru opțiunea 3, din cauza lungimii conductei de aducțiune.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 2	2	3	2	3	1	3	2	<b>16</b>



Optiunea 3	2	1	1	1	1	2	2	<b>10</b>
------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica posibila adoptarea Optiunii 3. Se observa ca riscul privind dificultatile de executie, limiteaza posibilitatea adoptarii Optiunii 2 si indica fezabila adoptarea Optiunii 3. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economica pentru ambele optiuni.

### **Analiza economica**

In urma realizarii analizei de optiuni, s-a indicat castigatoare Optiunea 3 ca fiind cea mai eficienta. Optiunea 2 care este indicata in analiza de risc ca fiind dezavantajoasa, a rezultat ca fiind ineficienta si din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare, respectiv costurile de operare ridicate ale unei statii de tratare. Coroborand rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptarii optiunii 3. Astfel, luand in considerare caracterul temporar al influentei fenomenului de schimbari climatice care genereaza seceta in anumite perioade ale anului, dar si posibile dificultatii in executarea statie de tratare se diferentiaza Optiunea 3. Aceste ipoteze permit adoptarea Optiunii 3, atat din punct de vedere al riscului, cat si al aspectului economic.

In anexa 4 este prezentata analiza economica a scenariului descris mai sus.

### **Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa conforme in SZAA Carei localitatea GHENCI**

<b>FNPV / Optiune</b>	<b>UM</b>	<b>Valoare</b>
Optiunea 2	euro	1.773.652
Optiunea 3	euro	401.810
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.371.842
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### **Concluzii**

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 3** – Suplimentare prin executarea unei aductiuni de la Carei prin Tiream, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost.

### **3.6.13.2.3 Analiza bilantului de volume de apa in SZAA Carei**

Sistemul de alimentare Carei include un front de captare, tratare, inmagazinare si distributie cu o capacitate disponibila de 9.790 mc/zi, conform 3.5. Avand in vedere calitatea buna a apei din puturi, tratarea se face cu clorgazos direct in rezervor. La extinderea sistemului de alimentare s-a luat in calcul capacitatea sursei conform tabelului urmator.

Debitele disponibile la sursa, capacitatile de tratare instalate si necesarul de suplimentare sunt detaliate in tabelul de mai jos. Aceasta analiza demonstreaza disponibilitatea debitelor necesare pentru extinderea sistemului rezultata din analiza de optiuni de mai sus ca fiind cea mai eficienta.

**Tabel 3.6.13-2 Bilant volume de apa in sistemul zonal de alimentare cu apa Carei**

<b>Capacitati analizate \ UM</b>		<b>mc/an</b>	<b>mc/zi</b>
Sursa	Doba - Vetis	-	19,200.0
	Tiream (forajul F2)		430.0
Tratare	STAP DOBA	-	19,008.0
	Statie de clorinare (G.A. Tiream)		432.0
Consum istoric cf. Balanta apei	MAX (2102-2015)	3,592,237.0	9,841.75
	PIERDERI	2,241,226.0	6,140.35
<b>Disponibil calculat</b>		-	<b>3,457.91</b>
Necesar zona extindere	Tiream si Ghenci (rezervor)	-	1,227.4

	Doba	-	959.7
	<b>TOTAL NECESAR</b>	-	<b>2,187.2</b>

Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s, chiar dacă consumul specific înregistrat a fost mai mic.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă la Doba completată de sursa Tiream îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru constituirea unui sistem zonal de alimentare cu apă prin includerea în aria de deservire a localităților Tiream și Ghenci.

### 3.6.13.3 SZAA Negrești-Oas

Starea existentă a sistemului de alimentare cu apă în zona Negrești se cunoaște din capitolul 3.5. Prin prezentul Studiu de Fezabilitate se propune ca Sistemul Zonal de Alimentarea cu Apa Negrești-Oas care deserveste în prezent orașul și localitățile Luna și Tur, să fie extins către *Certeze, Huta Certeze și Moiseni*, motiv pentru care analiza de opțiuni se face după 2 criterii principale:

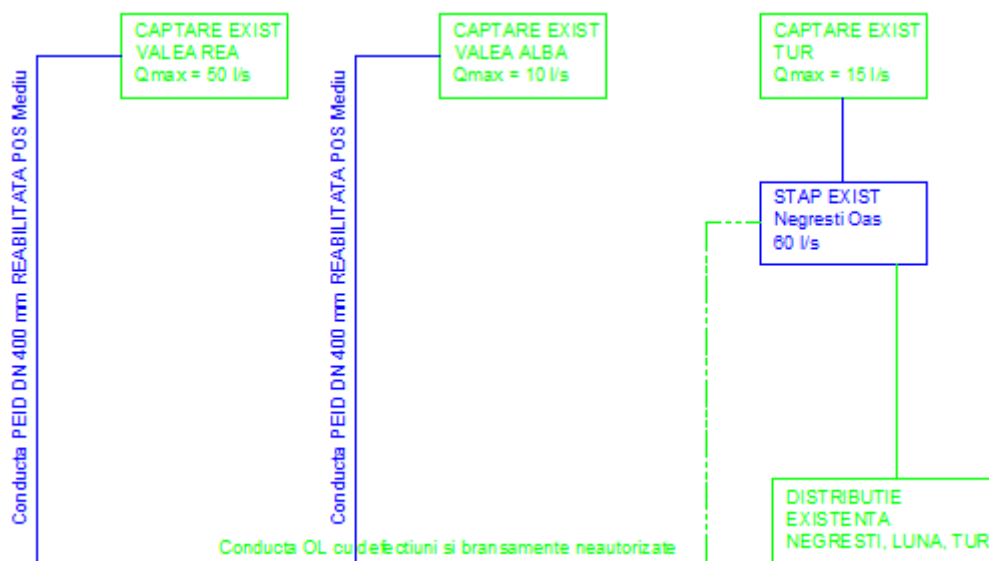
Criteriul 1. Proiectarea unei scheme de alimentare cu apă eficiente tehnico-economic pentru extinderea SZAA spre nord;

Criteriul 2. Asigurarea capacității la sursă pentru întreaga zonă de deservire.

Mai jos s-au analizat o serie de opțiuni care vizează asigurarea surselor conforme în aria de operare a companiei de apă, opțiuni ce au avut în vedere atât CAPEX cât și OPEX.

Sistemul de alimentare cu apă Negrești Oas a făcut subiectul unei analize de opțiuni la faza Master Plan și SF pentru finanțare prin POS Mediu Faza 1 2007-2013. Aceleași 2 criterii au stat la baza analizei de opțiuni efectuate la etapa Master Plan.

Ca urmare a analizei de opțiuni efectuate la faza SF pentru Faza 1 de finanțare prin POS Mediu 2007-2013, s-a considerat faptul că Sistemul zonal de alimentare cu apă Negrești-Oas să alimenteze doar localitățile Negrești-Oas, Luna și Tur din cele 3 surse de suprafață, respectiv Valea Rea, Valea Alba și râul Tur. Astfel, ca investiții prioritare au fost prevăzute reabilitarea celor 3 aducțiuni de la captări la DN19 și o Stație de Tratare a apei potabile nouă (vezi schema de mai jos).



Schema sistem de alimentare cu apă existent în Negrești Oas

Din datele culese pentru prezentul studiu, se constată apariția în trecut a unor situații, în special în sezonul cald, când sursele de apă de suprafață utilizate pentru alimentarea cu apă a localităților din SZAA Negrești-Oas se dovedesc insuficiente.

Cauzele sunt multiple și, din investigațiile făcute de Consultant, menționăm următoarele:

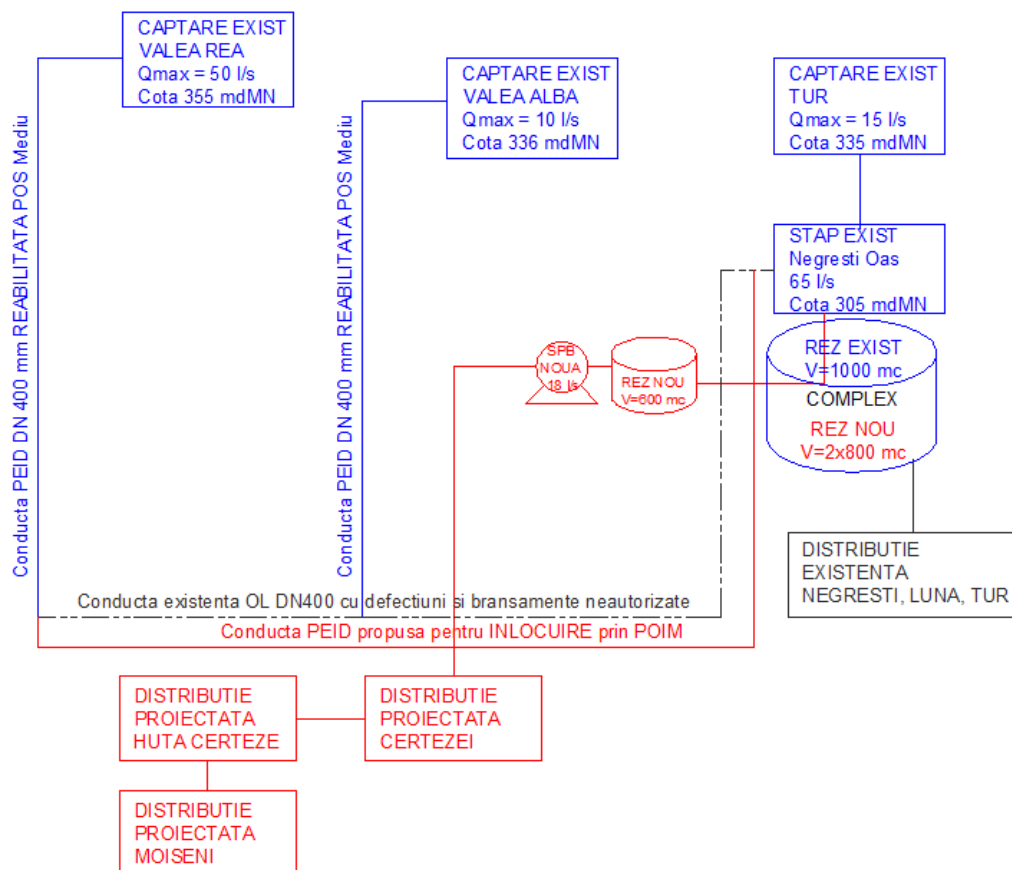
- ❖ Conform studiilor hidrologice efectuate debitul concentrat în apele de suprafață își are sursa principală din precipitațiile atmosferice, ceea ce conduce la variații majore ale debitelor, cu valori mari în timpul perioadelor ploioase, respectiv valori foarte reduse în timpul perioadelor de secetă. Din această cauză sursele de pe Valea Rea ( $Q_{med}=50$  l/s), Valea Alba ( $Q_{med}=10$  l/s) și Tur ( $Q_{med}=15$  l/s) diminuează în perioadele aride pe Valea Rea ( $Q_{min}=30$  l/s), Valea Alba ( $Q_{min}=6$  l/s) și Tur ( $Q_{min}=9$  l/s);
- ❖ Conducta de aducțiune pe sectorul paralel cu DN19 Huta Certeze-Certeze către STAP Negrești-Oas este veche, înregistrând scurgerea unor volume de apă brută direct în panza freatică și văile din zona (conform declarațiilor responsabilului de sistem din Negrești -Oas);
- ❖ Aceeași conductă de aducțiune pe sectorul paralel cu DN19 Huta Certeze-Certeze este exploatată prin bransamente executate ilegal, și care în perioade aride preia un debit considerabil utilizat pentru irigarea spațiilor verzi, culturilor și alte activități gospodărești (conform declarațiilor responsabilului de sistem din Negrești-Oas).
- ❖ Pe râul Valea Rea, captarea existentă este afectată de o microhidrocentrală electrică care crește semnificativ turbiditatea apei. Însa acest lucru trebuie reglementat de către Operatorul APASERV în relație cu părțile responsabile de avizarea, executia și exploatarea acestei facilități. Ca efect direct, turbiditatea ridicată a apei poate influența negativ procesul tehnologic din STAP Negrești-Oas;

În conformitate cu normele actuale de proiectare, rezervoarele de înmagazinare au rolul de a asigura volumele specifice, din care volumul de compensare orară acoperă variația orară a debitului consumat prin rețeaua de distribuție.

### 3.6.13.3.1 Surse de alimentare cu apă Negrești Oas

În zona Negrești-Oas este o situație specială, în care asigurarea necesarului de apă în rețeaua de distribuție devine imposibilă datorită cauzelor enumerate mai sus (variații sezoniere a capacității la sursă, pierderi, consum ilegal). Pentru rezolvarea acestei situații, Consultantul a identificat opțiunile descrise mai jos.

Opțiunea 1 – schema SZAA cu tratare singulară la Negrești		Opțiunea 2 – schema SZAA cu tratare individuală pentru 2 subsisteme (vezi schema de mai jos)	
Opțiunea 1.1 cu suplimentare prin captare de suprafață pe râul Talna	Opțiunea 1.2 cu suplimentare din front captare Orasu Nou Vii	Opțiunea 2.1 cu suplimentare prin captare de suprafață pe râul Talna	Opțiunea 2.2 cu suplimentare din front captare Orasu Nou Vii



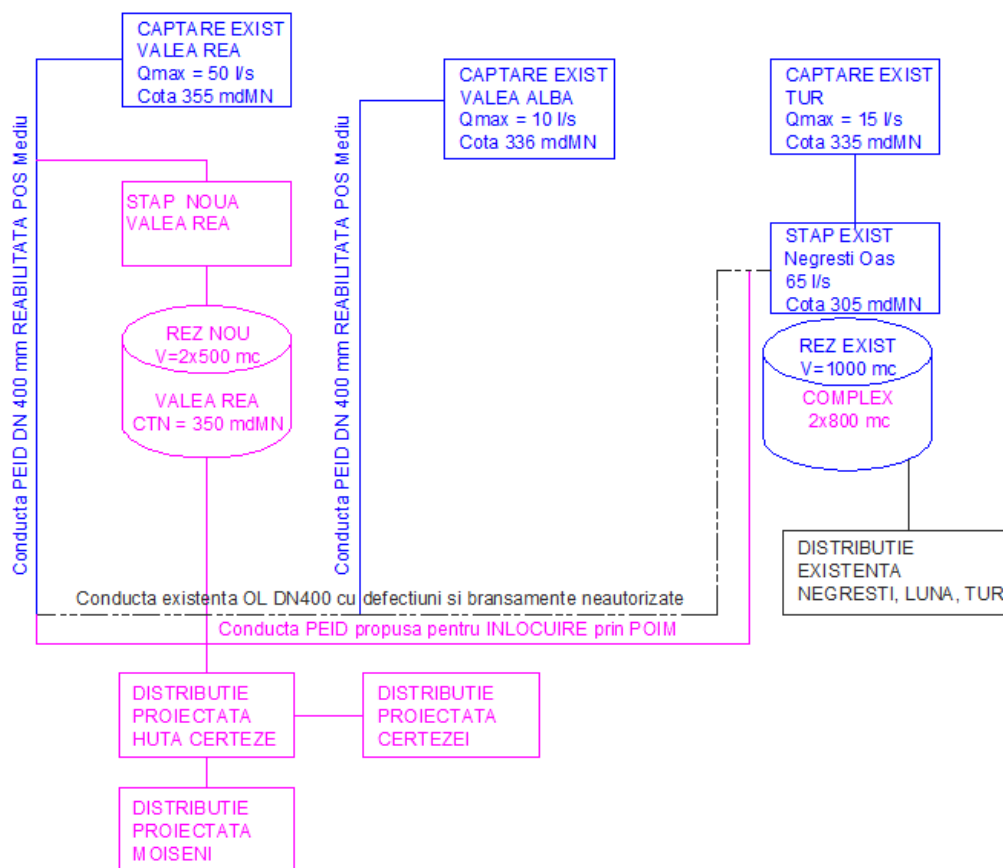
### Opțiunea de SCHEMA - OPTIUNEA 1 fara suplimentare sursa

#### Descriere Opțiunea 1 Schema SZAA cu tratare singulara la Negrești

În această variantă se reabilitează prin înlocuire tronsonul de aducțiune Dn400 mm existent între Huta Certeze de la intersecția cu DN 19 până la intrarea în Negrești-Oas în lungime de 6010 m. Se relochează tronsonul din aducțiune de la intrarea în Negrești-Oas până la STAP Dn400 mm în lungime de 3820 m pe un traseu aparținând domeniului public. Se inițiază o nouă stație de pompare pentru alimentarea cu apă a localităților Certeze, Huta Certeze și Moisei în incinta STAP Negrești-Oas. De la noua stație de pompare din incinta STAP Negrești-Oas se propune o conductă de refulare din PEID, PN10, Dn200 mm, L=9130 m, pe un traseu paralel cu conducta de aducțiune existentă până la amplasamentul pentru o gospodărie de apă în Certeze. Gospodăria va cuprinde rezervoare 2 x 300 m<sup>3</sup>, stație de clorinare (corecția concentrației de clor), stație de pompare pentru zona înaltă din Huta Certeze și Moisei.

Avantaj – rezolvă problema distribuirii echilibrate a debitelor de la sursă către consumatori, reducerea la maxim a pierderilor, eliminarea bransarilor ilegale.

Dezavantaje – în perioade de secetă este foarte probabil ca în Negrești-Oas să nu poată fi acoperită cerința de apă, iar în localitățile Certeze, Huta Certeze și Moisei să nu poată fi furnizată apă potabilă. Executarea înlocuirii aducțiunii pe tronsonul Dn400 mm, paralel cu DN 19, pe o lungime de 6010 m va fi extrem de dificilă, dat fiind spațiul foarte redus dintre DN 19 și proprietăți.



### Optiunea de SCHEMA - Optiunea 2

#### Descriere Optiunea 2 Schema SZAA cu tratare individuala pentru 2 subsisteme

*Subsistemul a)* Alimentarea localitatilor Certeze, Huta Certeze si Moiseni prin **realizarea unei statii de tratare si rezervor de inmagazinare** in aval de captarea existenta pe raul Valea Rea care va furniza apa potabila pentru localitatile mentionate. Noua statie va prelua apa din tronsonul de aductiune reabilitat prin POS 1 in apropierea captarii. Din noua statie de tratare o **conducta de transport din PEID**, PN10, Dn250mm, L=2700 m, va face legatura cu retelele de distributie din localitatile Certeze, Huta Certeze si Moiseni.

*Subsistemul b)* Alimentarea orasului Negresti-Oas si localitatilor Tur si Luna din STAP Negresti-Oas, care va avea ca surse de apa bruta Valea Rea (mai putin debitul retinut pentru localitatile din zona Certeze) Valea Alba si Tur. Se propune reabilitarea tronsonului de aductiune paralel cu DN 19, cuprins intre intersectia strazii Havidal din Huta Certeze cu DN 19 si caminul de racordare cu aductiunea de la Valea Alba. Pe acest tronson se propune reabilitarea prin metoda relining (tub in tub) a conductei existente din otel Dn400 mm cu o conducta din PEID, PN10, Dn250 mm, in lungime de 2962 m.

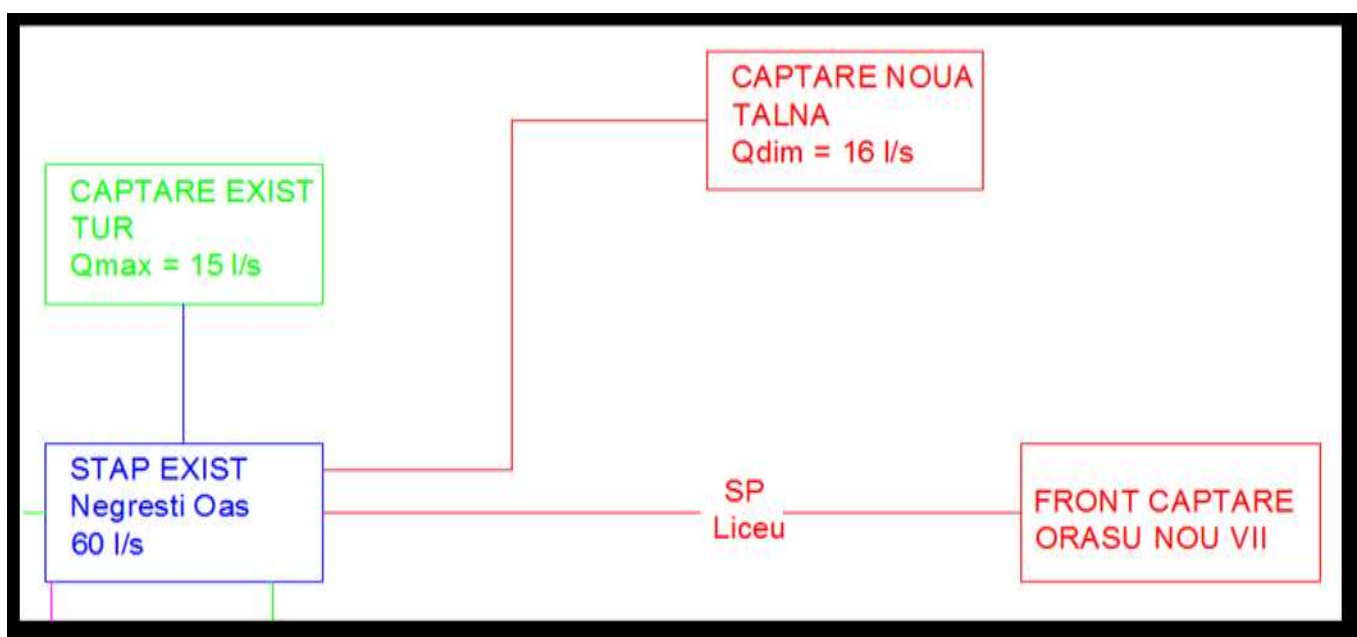
Reabilitarea aductiunii de la caminul de racordare cu aductiunea de la Valea Alba pana la intersectia strazii Rozelor din Negresti-Oas cu DN 19. Pe acest tronson se propune reabilitarea prin metoda relining (tub in tub) a conductei existente din otel Dn400 mm cu o conducta din PEID, PN10, Dn315 mm, in lungime de 3 045 m. Dat fiind faptul ca da la intersectia strazii Rozelor din Negresti-Oas cu DN 19 actualul traseu al aductiunii traverseaza terenuri in proprietatea privata, se propune un nou traseu pe strazile Rozelor si Padurii pana la STAP Negresti-Oas din PEID, PN10, Dn315 mm, L=3825 m.

Avantaj – rezolva problema distribuirii echilibrate a debitelor de la sursa către consumatori, reducerea la maxim a pierderilor, eliminarea bransarilor ilegale

Dezavantaj – nu rezolva problema capacității la sursă, iar în perioade cu deficit major de apă brută deficitul devine major pentru Negrești-Oas.

Pentru asigurarea necesarului de apă în orice situație (**satisfacerea Criteriului 2**) au fost cautate posibile surse alternative pentru perioadele deficitare, pentru întreg SZAA Negrești-Oas, concretizate în opțiunile prezentate mai jos. Astfel, s-au analizat următoarele alternative:

- Execuția unei captări suplimentare pe râul Talna, pentru un debit  $Q_{max}=16,0$  l/s, cu o aducțiune pe valea râului și prin orașul Negrești-Oas până la stația de tratare existentă.
- Extinderea frontului de captare existent din Orasu Nou Vii, cu 6 foraje de 15 m adâncime  $Q=6,0$  l/s/foraj.



Opțiunile de SURSA - .1 Sursa Talna și .2 Sursa Orasu Nou Vii

**Opțiunea 1.1 și 2.1** – Suplimentarea surselor de apă brută pentru sistemul Negrești-Oas – Captare Talna.

Pentru această opțiune se propune o sursă suplimentară din râul Talna.

Captare de suprafață și deznisipator pe râul Talna pentru un debit de maxim de proiectare 20 l/s. Aducțiune de la captare până la STAP Negrești-Oas care se împarte în două tronșoane în funcție de caracteristicile traseului. Tronșon I paralel cursului râului Talna foarte accidentat, cu roca dură la suprafață se propune din fonta ductilă Dn200 mm L=2.500 m. De la intrarea în oraș, traseul identificat urmărește strazi secundare, cu subtraversări de strazi principale până la STAP, conductă din PEID, PN10, Dn200 mm, L=6.920 m.

Dezavantaj: Traseul aducțiunii de la captarea Talna pe tronșonul paralel cu râul este dificil din cauza spațiului limitat și a terenului de pozare a conductei, teren stâncos, iar pe tronșonul propus din intravilanul orașului va afecta infrastructura strazilor.

**Opțiunea 1.2 și 2.2** – Suplimentarea surselor de apă brută pentru sistemul Negrești-Oas – Captare Orasu Nou Vii cu repompă în Negrești-Oas.

Pentru această opțiune se propune ca sursă suplimentară extinderea frontului de captare Orasu Nou Vii.

Extindere front de captare Orasu Nou Vii cu 6 puturi de 15 m adancime, extinderea statiei de tratare existenta cu o capacitate suplimentara de 16 l/s, statie de pompare catre o noua gospodarie de apa in zona Liceu din Negresti-Oas, aductiune de la G.A. Orasu Nou Vii la G.A. Liceu din PEID, PN16, Dn180 mm, L=13.850 m, statie de pompare in G.A. Liceu, aductiune de la G.A. Liceu la STAP Negresti-Oas din PEID, PN16, Dn180 mm L=6.580 m.

Dezavantaj: Conform studiului hidrogeologic preliminar intocmit pentru sursa Orasu Nou Vii, capacitatea unui put este de 3 pana la 6 l/s si necesita deferizare si demanganizare. Aceasta tratare presupune costuri de investitie si operare suplimentare.

#### *Analiza de risc*

Pentru aceasta analiza se vor considera Optiunile 2.1 si 2.2 care includ si Optiunea 2 ca surse suplimentare pentru Negresti-Oas. Prin Optiunea 2 se asigura necesarul de apa pentru Certeze, Huta Certeze si Moisei.

Riscurile asociate de aprobare, construire, mediu, schimbari climatice si operare ale facilitatilor au fost analizate in tabelul de mai jos. Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5, 1 fiind un risc foarte mic, 2 mediu, 3 ridicat, 4 foarte ridicat si 5 un risc foarte mare sau inacceptabil.

*Acces:* Clasificat ca fiind un risc mediu pentru Optiunea 2.1, traseul aductiuni urmarind in buna parte strada Luna cu statut de drum judetean iar restul alte strazi din oras, iar pentru Optiunea 2.2 un risc ridicat avand in vedere ca drumurile de acces sunt in prezent in cea mai mare parte disponibile, dar partial, in limita localitatilor, paralel cu DN19.

*Terenul:* Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru Optiunea 2.1 terenul disponibil pentru aductiune nefiind disponibil in totalitate, risc ridicat pentru Optiunea 2.2, avand in vedere ca traseul aductiunii este partial paralel cu DN 19, pe domeniul public.

*Autorizatii:* Pentru ambele optiunile a fost identificat un risc ridicat privind obtinerea unui aviz traseul disponibil fiind in mare parte pe strada Luna cu statut de drum judetean reabilitat, aflat in garantie, iar traseul aductiunilor fiind pe unele tronsoane paralel cu DN 19, sau prin localitati pe domeniul public.

*Constructia:* Este vazuta ca fiind cu risc ridicat pentru Optiunile 2.1 si 2.2 datorita traseului foarte greu accesibil, teren stancos dar si a duratei mai mari de executie la care se adauga executia captarii pentru Optiunile 2.1 si a statiei de tratare pentru Optiunea 2.2.

*Mediu:* Pentru ambele optiunile a fost identificat acelasi risc mediu, fata de mediu.

*Schimbari climatice:* In contextul schimbarilor climatice, in ultima perioada s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor de suprafata si in masura mai mica a celor subterane. Pentru Optiunea 2.1 s-a identificat un risc ridicat din cauza probabilitatii diminuarii debitelor pe rauri, iar pentru Optiunea 2.2 un risc mediu.

*Operarea:* Riscul identificat este mediu pentru Optiunile 2.1 si 2.2 din cauza captarii, respectiv a statiei de tratare.

Rezultatele analizei sunt furnizate in tabelul urmator:

#### **Rezultatele analizei de optiuni in privinta riscului**

Optiunea	Acces	Teren	Autori- zatii	Constructii	Mediu	Schimbari climatice	Operare	<i>Risc Total</i>
Optiunea 1.1	2	2	3	3	2	3	4	19
Optiunea 1.2	3	3	4	4	2	3	5	24
Optiunea 2.1	2	2	3	3	2	2	2	16

Optiunea 2.2	3	3	4	4	2	3	3	22
--------------	---	---	---	---	---	---	---	----

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica cel mai ridicat risc pentru Optiunea 1.2 (tratare la STAP existenta la Negresti Oas si extindere sursa de la Orasu Nou Vii). Se observa in acelasi timp faptul ca construirea extinderii frontului de captare Orasu Nou Vii implica un grad ridicat de risc datorita supraexploatarei sursei subterane, iar pe parte de operare a instalatiei proiectate, Optiunea 1.2 (inmagazinare temporara la Certeze, alimentarea distributiei prin pompare si sursa Orasu Nou Vii cu lungimea mare a aductiunii si treapta de pompare suplimentara) implica un grad ridicat de risc.

De asemenea, trebuie tinut cont de faptul ca Optiunile 1.2 si 2.2 implica sursa subterana ceea ce implica tratare specifica locala langa frontul de captare, ceea ce ar putea implica dificultati in avizare si operare intrucat ar trebui introdusa in rețeaua de distributie concomitent sau alternativ cu apa tratata in STAP Negresti Oas din sursa de suprafata.

Pe baza acestei analize, Optiunea 2.1 se dovedeste a fi favorabila.

### Analiza economica

Analiza economica are in vedere atat CAPEX cat si OPEX, pe baza carora se determina valoarea actualizata neta, analiza prezentata in tabelul de mai jos si detaliata in Anexa 4. Coroborand rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, se constata faptul ca Optiunea 2.1 este cea mai fezabila.

**Tabel 3.6.13-3 Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa suplimentare conforme in SZAA Negresti-Oas**

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 1.1	euro	7.178.125
Optiunea 1.2	euro	11.394.106
Optiunea 2.1	euro	6.673.879
Optiunea 2.2	euro	10.929.464
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 2.1</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 2.1** – Impartirea in 2 subsisteme si executia unei captari raul Talna si a unei aductiuni pana la statia de tratare Negresti-Oas.

#### 3.6.13.3.2 Analiza bilantului de volume de apa in SZAA Negresti Oas

Sistemul de alimentare Negresti Oas include 3 captari de suprafata existente, uzina tratare, inmagazinare si distributie cu o capacitate disponibila la sursa de 5.886,82 mc/zi (68,13 l/s, conform 3.5. Statia de tratare de la Negresti a fost reabilitata prin constructia unei linii noi de tratare cu o capacitate suficienta (65 l/s). Conform analizei de optiuni de mai sus, se impune analiza suficientei volumelor de apa.

Aceasta analiza demonstreaza disponibilitatea debitelor necesare pentru extinderea sistemului rezultata din analiza de optiuni de mai sus ca fiind cea mai eficienta.

#### **Bilant volume de apa in sistemul zonal de alimentare cu apa Negresti Oas (ipoteza operarii conform schemei stabilite prin Optiunea 2.1)**

Capacitati analizate\UM		mc/an	mc/zi	mc/h	l/s
Sursa (Subsistemul 1) disponibila	Valea Rea (existent pt.Negresti)	1,009,152.0	2,764.8	115.2	32.0
	Valea Alba (existent)	315,360.0	864.0	36.0	10.0
	Tur (existent)	473,040.0	1,296.0	54.0	15.0



	Talna (proiectat)	504,576.0	1,382.4	57.6	16.0
	<b>Total disponibil</b>	-	<b>6,307.2</b>	-	<b>72.0</b>
<b>Tratare</b>	<b>STAP Negresti (existent)</b>	<b>2,076,120.0</b>	<b>5,688.0 (100%)</b>	<b>237.0</b>	<b>65.0</b>
<b>Negresti Oas</b>	Necesar	-	<b>4,861.0 (85%)</b>	-	-
Sursa (Subsistemul 2) disponibilă	Valea Rea (existent pt. Certeze)	567,648.0	1,555.2	64.8	18.0
Tratare	GA Huta Certeze (proiectat)	567,648.0	<b>1,555.2 (100%)</b>	64.8	18.0
<b>Certeze (Huta Certeze, Moiseni)</b>	Necesar	-	<b>1,403.0 (90%)</b>	-	-

Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s, chiar dacă consumul specific înregistrat a fost mai mic.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă Valea Rea/Valea Alba/Tur completată de sursa Talna îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru alimentarea cu apă a zonei Negresti Oas-Certeze. Detalierea situației proiectate se regăsește în capitolul 3.6.

#### 3.6.13.4 SZAA Tasnad

Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă Tasnad cuprinde orașul Tasnad și localitățile Blaja, Sarauad, Valea Morii și Cig.

Sistemul existent la Tasnad are un excedent de capacitate la sursă (47 l/s față de cca. 36 l/s necesar). Având în vedere această situație, prin acest proiect se propune extinderea Sistemului Zonal de Alimentare cu Apă Tasnad cu următoarele localități: **Santau și Cauas**.

Mai jos s-au analizat o serie de opțiuni care vizează asigurarea surselor conforme în aria de operare a companiei de apă, opțiuni ce au avut în vedere atât CAPEX cât și OPEX.

##### 3.6.13.4.1 Localitatea SANTAU

Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- ❖ Opțiunea 1: Alimentarea cu apă din zona de alimentare cu apă Tasnad
- ❖ Opțiunea 2: Sistem de alimentare cu apă Santau

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

În localitatea Santau există un sistem de alimentare cu apă care include un put forat echipat cu pompa care distribuie apă prin intermediul unei rețele din conducte de oțel. Plecând de la situația existentă, în vedere conformării cu directiva 98/83/EC, s-au analizat următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: A nu face nimic;
- Opțiunea 2: Execuția unei stații de tratare și facilități de înmagazinare;
- Opțiunea 3: Execuția unei aducțiuni din Tasnad.

Opțiunea 1:

Opțiunea "A nu face nimic" este respinsă ca fiind inacceptabilă, nefiind respectată Directiva 98/83/EC, atât din punct de vedere al calității, a cantității și a gradului de acoperire.

Opțiunea 2:

### *Execuția unei stații de tratare;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei stații de tratare (clorinare);
- Rezervoare 2 x 150 m<sup>3</sup>;
- Stație de pompare și rețea de distribuție.

Opțiunea 3:

### *Execuția unei aducțiuni din rețeaua Tasnad;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuție conductă de aducțiune de la Tasnad către Santau PEID De 160 mm în lungime de 3927 m.

Dintre cele trei opțiuni se evaluează în continuare opțiunile 2, și 3.

### *Analiza de risc*

**Acces:** Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunile 2 și 3 având în vedere că drumurile de acces sunt disponibile în prezent.

**Terenul:** Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 2, terenul disponibil pentru stația de tratare neavând executate anumite facilități necesare a fi expertizate, risc mediu pentru opțiunea 3, având în vedere că traseul aducțiunii este cu paralel cu DN 1F și DJ 108M, pe domeniul public.

**Autorizații:** Pentru opțiunea 2 a fost identificat un risc mediu în privind obținerea unui aviz de extindere a gospodăriei de apă în scopul amplasării stației de tratare. Pentru opțiunea 3 s-a identificat un risc mediu având în vedere amplasarea aducțiunii în vecinătatea DN 1F și DJ 108M.

**Construcția:** Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 2 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc mediu pentru opțiunea 3.

**Mediu:** Pentru toate opțiunile a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

**Schimbări climatice:** În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitul autorizat pentru Opțiunea 3 pot fi utilizate în mod continuu, nefiind necesară asigurarea unei siguranțe sporite a alimentării cu apă. Pentru opțiunea 2, având în vedere că este vorba de surse subterane locale, riscul identificat este ridicat.

**Operarea:** Riscul identificat este mediu pentru surse subterane, respectiv opțiunile 2 și 3 și risc mediu pentru opțiunea 3, din cauza lungimii conductei de aducțiune. Transportul apei va fi asigurat prin SP existentă în incinta GA Tasnad.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Tabel 3-33.6.13-4 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 2	2	3	2	3	1	3	2	<b>16</b>
Opțiunea 3	2	2	2	1	1	2	2	<b>12</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica posibila adoptarea Optiunii 3. Se observa ca riscul privind dificultatile de executie, limiteaza posibilitatea adoptarii Optiunii 2 si indica fezabila adoptarea Optiunii 3. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economica pentru ambele optiuni.

### **Analiza economica**

In urma realizarii analizei de optiuni, s-a indicat castigatoare Optiunea 3 ca fiind cea mai eficienta. Optiunea 2 care este indicata in analiza de risc ca fiind dezavantajoasa, a rezultat ca fiind ineficienta si din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare. Coroborand rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptarii optiunii 3. Astfel, luand in considerare caracterul temporar al influentei fenomenului de schimbari climatice care genereaza seceta in anumite perioade ale anului, dar si posibile dificultatii in executarea statie de tratare se diferentiaza Optiunea 3. Aceste ipoteze permit adoptarea Optiunii 3, atat din punct de vedere al riscului, cat si al aspectului economic.

In analiza valorii nete actualizate nu s-au luat in considerare costurile de investitii si operare pentru rețeaua de distributie, aceasta fiind prevazuta in oricare din optiunile analizate.

In anexa 4 este prezentata analiza economica a scenariului descris mai sus.

### **Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa conforme in SZAA Tasnad localitatea SANTAU**

<b>FNPV / Optiune</b>	<b>UM</b>	<b>Valoare</b>
Optiunea 2	euro	1.674.647
Optiunea 3	euro	319.971
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.354.676
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### **Concluzii**

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 3** – Suplimentare prin executarea unei aductiuni de la Tasnad, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost. Fezabilitatea acestei optiuni este sustinuta si de analiza bilantului de volume disponibile raportata la balanta apei.

#### **3.6.13.4.2 Localitatea CAUAS**

Optiunile analizate la nivel de MP au fost urmatoarele:

- ❖ Optiunea 1: Alimentarea cu apa din zona de alimentare cu apa Tasnad
- ❖ Optiunea 2: Sistem de alimentare cu apa Cauas

Optiunea castigatoare la nivel de MP a fost optiunea 1.

Localitatea Cauas din comuna cu acelasi nume situata imediat la nord de Tasnad nu beneficiaza de servicii de alimentare cu apa potabila. In vedere conformarii cu Directiva 98/83/EC si Tratatul de Aderare s-au analizat urmatoarele optiuni:

- ❖ *Optiunea 1: A nu face nimic;*
- ❖ *Optiunea 2: Executia unui foraj si a unei statii de tratare cu facilitati de inmagazinare;*
- ❖ *Optiunea 3: Executia unei aductiuni din Tasnad..*

Optiunea 1:

Optiunea "A nu face nimic" este respinsa ca fiind inacceptabila, nefiind respectata Directiva 98/83/EC, atat din punct de vedere al calitatii, a cantitatii si a gradului de acoperire.

Opțiunea 2:

*Execuția unui foraj și a unei stații de tratare;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- ❖ Execuția unui foraj de 3 l/s;
- ❖ Execuția unei stații de tratare;
- ❖ Rezervoare 2 x 100 m<sup>3</sup>;
- ❖ Stație de pompare și rețea de distribuție.

Opțiunea 3:

*Execuția unei aducțiuni din rețeaua Tasnad;*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- ❖ Execuție conductă de aducțiune de la Tasnad, PEID De 110 mm în lungime de 5654 m;
- ❖ Stație de rechlorinare și rețea de distribuție.

Dintre cele trei opțiuni se evaluează în continuare opțiunile 2, și 3.

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunile 2 și 3 având în vedere că drumurile de acces sunt disponibile în prezent.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 2, terenul disponibil pentru stația de tratare neavând executate anumite facilități necesare a fi expertizate, risc mediu pentru opțiunea 3, având în vedere că traseul aducțiunii este cu paralel cu DN 1F, pe domeniul public.

Autorizații: Pentru opțiunea 2 a fost identificat un risc mediu în privind obținerea unui aviz de extindere a gospodăriei de apă în scopul amplasării stației de tratare. Pentru opțiunea 3 s-a identificat un risc mediu având în vedere amplasarea aducțiunii în vecinătatea DN 1F.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 2 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 3.

Mediu: Pentru toate opțiunile a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor. Astfel, debitele autorizate pentru Opțiunea 3 pot fi utilizate în mod continuu, nefiind necesară asigurarea unei siguranțe sporite a alimentării cu apă. Pentru opțiunea 2, având în vedere că este vorba de surse subterane locale, riscul identificat este ridicat.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru surse subterane, respectiv opțiunile 2 și 3 și risc mediu pentru opțiunea 3, din cauza lungimi conductei de aducțiune.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### **Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zatii	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 2	2	3	2	3	1	3	2	<b>16</b>

Optiunea 3	2	2	2	1	1	2	2	<b>12</b>
------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica posibila adoptarea Optiunii 3. Se observa ca riscul privind dificultatile de executie, limiteaza posibilitatea adoptarii Optiunii 2 si indica fezabila adoptarea Optiunii 3. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economica pentru ambele optiuni.

### **Analiza economica**

In urma realizarii analizei de optiuni, s-a indicat castigatoare Optiunea 3 ca fiind cea mai eficienta. Optiunea 2 care este indicata in analiza de risc ca fiind dezavantajoasa, a rezultat ca fiind ineficienta si din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mare de operare. Coroborand rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptarii optiunii 3. Astfel, luand in considerare caracterul temporar al influentei fenomenului de schimbari climatice care genereaza seceta in anumite perioade ale anului, dar si posibile dificultatii in executarea statie de tratare se diferentiaza Optiunea 3. Aceste ipoteze permit adoptarea Optiunii 3, atat din punct de vedere al riscului, cat si al aspectului economic.

### **Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind asigurarea surselor de apa conforme in SZAA Tasnad localitatea CAUAS**

<b>FNPV / Optiune</b>	<b>UM</b>	<b>Valoare</b>
Optiunea 2	euro	1.754.633
Optiunea 3	euro	256.037
dif. NPV (Opt 2 - Opt 3)	euro	1.498.595
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 3</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

### **Concluzii**

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 3** – Suplimentare prin executarea unei aductiuni de la Tasnad, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost. Fezabilitatea acestei optiuni este sustinuta si de analiza bilantului de volume raportata la balan.a apei.

#### **3.6.13.4.3 Analiza bilantului de volume de apa in SZAA Tasnad**

Sistemul de alimentare Tasnad include un front de captare, tratare, inmagazinare si distributie cu o capacitate disponibila de 5.877 mc/zi, conform 3.5. Avand in vedere calitatea buna a apei din puturi, tratarea se face cu clorgazos direct in rezervor. La extinderea sistemului de alimentare s-a luat in calcul capacitatea sursei conform tabelului urmator.

Debitele disponibile la sursa, capacitatile de tratare instalate si necesarul de suplimentare sunt detaliate in tabelul de mai jos. Aceasta analiza demonstreaza disponibilitatea debitelor necesare pentru extinderea sistemului rezultata din analiza de optiuni de mai sus ca fiind cea mai eficienta.

#### **Bilant volume de apa in sistemul zonal de alimentare cu apa Tasnad**

<b>Capacitati analizate \ UM</b>		<b>mc/an</b>	<b>mc/zi</b>
Sursa	Tasnad (existent)	-	4,112.6
	Tasnad (extindere)	-	518.4
Tratare	Statie de clorinare	-	4,631.0
Consum istoric cf. Balanta apei	MAX (2102-2015)	379,700.0	1,040.27
	PIERDERI	82,812.0	226.88
<b>Disponibil calculat</b>		-	<b>3,363.88</b>
Necesar zona extindere	Cauas	-	223.0
	Santau	-	593.5

	Tasnad	-	2,265.7
	<b>TOTAL NECESAR</b>	-	<b>3,082.1</b>

Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s, chiar dacă consumul specific înregistrat a fost mai mic.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă la Doba completată de sursa Tiream îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru constituirea unui sistem zonal de alimentare cu apă prin includerea în aria de deservire a localităților Tiream și Ghenci.

### 3.6.13.5 SZAA Halmeu

#### 3.6.13.5.1 Opțiuni analizate

Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- ❖ Opțiunea 1: Alimentarea localităților Porumbesti și Cidreag prin conectarea directă la rețeaua de distribuție a localității Halmeu și realizarea rețelei de distribuție. Extinderea rețelei de distribuție existentă în localitatea Halmeu, extinderea captării, extinderea capacității de pompare și înmagazinare aferente zonei de alimentare cu apă Halmeu.
- ❖ Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de alimentare cu apă independent pentru localitățile Porumbesti și Cidreag care va cuprinde: 3 foraje, stație de clorare, rezervoare de înmagazinare, stație de pompare și rețea de distribuție. Extinderea rețelei de distribuție existentă în localitatea Halmeu, extinderea captării, extinderea capacității de pompare și înmagazinare aferente zonei de alimentare cu apă Halmeu.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Sursa de apă a sistemului de alimentare cu apă Halmeu constă din 2 puturi forate cu adâncimea de 90 m. Ambele puturi se află în stare de funcționare și furnizează apă de calitate bună. Gospodăria de apă aferentă sistemului de alimentare Halmeu se află în apropierea localității Halmeu, pe drumul european E81.

Descrierea instalațiilor sistemului de alimentare cu apă (sursa, înmagazinare, tratare și distribuție) se regăsește în cap.3. 5.

Pentru extinderea SZAA Halmeu către Porumbesti și Cidreag nu este nevoie de efectuarea unei analize de opțiuni, întrucât rețeaua de distribuție existentă în Halmeu nu poate transporta debite suplimentare pentru Porumbesti și Cidreag. De asemenea, conform condițiilor de amplasament și a studiilor hidrogeologice, extinderea frontului de captare este posibilă în apropierea GA Halmeu cu asigurarea facilităților de tratare, înmagazinare și pompare în zona adiacentă GA existentă.

#### 3.6.13.5.2 Analiza bilanțului de volume de apă în SZAA Halmeu

Sistemul de alimentare Halmeu include foraje de apă, stație tratare, înmagazinare și distribuție cu o capacitate disponibilă de 1.728 mc/zi la sursa, conform 3.5 În cadrul stației de tratare se realizează următoarele procese tehnologice: filtrare, deferezare-demanganizare, respectiv dezinfectie cu clor. La extinderea sistemului de alimentare s-a luat în calcul capacitatea sursei conform tabelului următor.

Debitele disponibile la sursa, capacitățile de tratare instalate și necesarul de suplimentare sunt detaliate în tabelul de mai jos.

#### Bilanț volume de apă în sistemul zonal de alimentare cu apă Halmeu

Capacități analizate \ UM		mc/an	mc/zi
Sursa	Halmeu (existent)	-	1,728.0
	Halmeu (extindere)	-	648.0
Tratare	Stație de clorinare	-	-
Cerința zona de deservire existentă	Volum necesar calculat la sursa	621,694.5	1,703.27
	PIERDERI (MAX 2012-2015)	4,181.0	11.45
<b>Disponibil calculat</b>		-	<b>661.27</b>

Capacitati analizate \ UM		mc/an	mc/zi
Necesar zona extindere	Porumbesti si Cidreag (rezervor)	-	635.3
	<b>TOTAL NECESAR</b>	-	<b>635.3</b>

Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s, chiar dacă consumul specific înregistrat a fost mai mic.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă din Halmeu completată de sursa suplimentară propusă, îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru alimentarea cu apă a zonei Halmeu. Detalierea situației proiectate se regăsește în capitolul 3.6.

### 3.6.13.6 SZAA Turt

#### 3.6.13.6.1 Opțiuni analizate

Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- Opțiunea 1: Extinderea rețelei de distribuție în localitățile Batarci, Tamaseni, Comlausa, Sirlau și conectarea la sistemul de alimentare cu apă Turt, inclusiv realizare stație de pompare și unui complex de înmagazinare. Extinderea rețelei de distribuție existentă în localitatea Turt, stație de tratare, extinderea captării și a capacității de pompare aferente zonei de alimentare cu apă Turt.
- Opțiunea 2: Realizarea unor sisteme de alimentare cu apă independente pentru cele 4 localități ce vor cuprinde: câte 4 foraje noi, aducțiuni apă brută, stații de clorare, rezervoare de înmagazinare și rețele de distribuție. Extinderea rețelei de distribuție existentă în localitatea Turt, extinderea captării și a capacității de pompare aferente zonei de alimentare cu apă Turt.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Sistemului de alimentare cu apă Turt include un front de captare și o gospodărie de apă în Babesti pentru asigurarea capacității la sursă. Apa tratată de la Babesti este transportată către un rezervor de înmagazinare din localitatea Turt, din care este alimentată localitatea Turt și Gherta Mare parțial gravitațional, parțial prin pompare.

Descrierea instalațiilor sistemului de alimentare cu apă (sursă, înmagazinare, tratare și distribuție) se regăsește în cap. 3.5.

Investițiile propuse includ echipamente și construcții pentru eficientizarea și securizarea funcționării sistemului, conformarea calității apei și asigurarea acoperirii cu servicii. Aceste investiții nu necesită o analiză a opțiunilor.

#### 3.6.13.6.2 Analiza bilanțului de volume de apă în SZAA Turt

Sistemul de alimentare Halmeu include foraje de apă, stație tratare, înmagazinare și distribuție cu o capacitate disponibilă conform 3.5.

Debitele disponibile la sursă, capacitățile de tratare instalate și necesarul de suplimentare sunt detaliate în tabelul de mai jos.

#### Bilanț volume de apă în sistemul zonal de alimentare cu apă Halmeu

Capacitati analizate \ UM		mc/zi
Sursa	Turt (existent)	847.0
	Turt (extindere)	864.0
	Total	1.711 (100%)
Tratare	Stație de clorinare	100%

Consumistoric conform BalantaApei	2014	315.62 (18%)
<b>Disponibil</b>		<b>1,395.38 (82%)</b>
Necesar zona extindere	Turt	863.7
	Gherța Mare	347.3
	Batarci	1,259.7
	<b>TOTAL NECESAR</b>	<b>1,211.1 (71%)</b>

Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s, chiar dacă consumul specific înregistrat a fost mai mic.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă din Turt completată de sursa suplimentară propusă, îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru alimentarea cu apă a zonei Turt. Detalierea situației proiectate se regăsește în capitolul 3.6.

### 3.6.13.7 SZAA Tarna Mare

La nivelul MP pentru SZAA Tarna Mare nu a fost făcută o analiză de opțiuni.

Alimentarea cu apă a sistemului Tarna Mare se realizează în prezent din 2 captări de suprafață și dintr-un put forat. Tratarea apei se realizează într-o stație de tratare existentă care în prezent nu funcționează în parametrii normali. Stocarea apei se realizează în patru rezervoare, fiecare având un volum de 75 m<sup>3</sup>. Rezervoarele sunt situate în incinta stației de tratare.

Descrierea instalațiilor sistemului de alimentare cu apă (sursa, înmagazinare, tratare și distribuție) se regăsește în cap. 3.5.

Investițiile propuse includ echipamente și construcții pentru eficientizarea și securizarea funcționării sistemului, conformarea calității apei și asigurarea acoperirii cu servicii. Aceste investiții nu necesită o analiză a opțiunilor.

#### 7.1.1.1.1 Analiza bilanțului de volume de apă în SZAA Tarna Mare

Sistemul de alimentare Halmeu include foraje de apă, stație de tratare, înmagazinare și distribuție (conform 3.5 situația existentă).

Debitele disponibile la sursă, capacitățile de tratare instalate și necesarul de suplimentare sunt detaliate în tabelul de mai jos.

**Tabel 3.6.13-5 Bilanț volume de apă în sistemul zonal de alimentare cu apă Tarna Mare**

Capacități analizate \ UM		mc/zi
Sursa	Tarna Mare (existent)	700.7
	Tarna Mare (extindere)	350.0
	Total	1050 (100%)
Tratare	Stație de clorinare	-
Consum istoric cf. Balanta apei	2012	113.21
	2013	96.21
	2014	112.32 (11%)
<b>Disponibil</b>	-	<b>938.39 (89%)</b>
Necesar zona extindere	Tarna Mare	346.5
	Bocicau	210.8
	Valea Seacă	306.7
	<b>TOTAL NECESAR</b>	<b>864.0 (82%)</b>



Necesarul pentru zona de extindere a fost identificat pe baza cerinței specifice conform STAS 1343 de 110 l/s.

Din punct de vedere cantitativ și calitativ sursa existentă din Tarna Mare completată de sursa suplimentară propusă, îndeplinește condițiile tehnice necesare pentru alimentarea cu apă a zonei Tarna Mare. Detalierea situației proiectate se regăsește în capitolul 3.6.

### 3.6.13.8 SZAA Tarsolt-Camarzana

Opțiunile analizate la nivel de MP au fost următoarele:

- Opțiunea 1: Realizarea unui sistem de alimentare cu apă propriu care va cuprinde: front de captare, aducțiune apă brută, stație de tratare, aducțiune de apă tratată, rezervoare de înmagazinare și rețea de distribuție pentru localitățile Tarsolt, Aliceni și Camarzana.
- Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de alimentare cu apă propriu pentru localitățile Tirsolt și Aliceni care să cuprindă: 4 foraje, aducțiune de apă brută, stație de clorare, rezervor de înmagazinare, stație de pompare și rețele de distribuție. Realizarea unui sistem de alimentare cu apă independent pentru localitatea Camarzana care să cuprindă: 3 foraje, aducțiune de apă brută, stație de clorare, aducțiune de apă tratată, rezervor de înmagazinare, stație de pompare și rețea de distribuție.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Prin prezentul Studiu de Fezabilitate se propune ca Sistemul Zonal de Alimentare cu Apă să includă localitățile Tirsolt și Camarzana. Conform studiilor hidrologice întocmite pentru Camarzana, prin care s-a analizat și posibilitatea asigurării debitului din zona Tarsolt prin captări de suprafață, s-a constatat că nu se pot asigura debitele pe toată perioada anuală.

Mai jos s-au analizat o serie de opțiuni care vizează asigurarea surselor conforme în aria de operare a companiei de apă, opțiuni ce au avut în vedere atât CAPEX cât și OPEX.

Pentru asigurarea necesarului de apă în orice situație au fost cautate posibile surse alternative pentru comuna Camarzana cu un debit  $Q=8,0$  l/s. Dat fiind faptul că, în oricare dintre variante, alimentarea comunei Camarzana se face prin comuna Tarsolt, s-a luat în calcul și asigurarea debitului necesar pentru alimentarea cu apă a acesteia, respectiv  $Q=11,0$  l/s, având în vedere că sursele de apă pentru această comună, prin proiectul în curs de execuție pentru comuna Tarsolt, sunt din ape de suprafață, care pe perioadele de secetă, se diminuează până la zero.

Ca urmare a studiului hidrogeologic preliminar întocmit se propune realizarea unui front de captare cu puturi forate pe malul stâng al văii Lechinciora, (după confluența cu paraul Valea Mare și paraul Barloagele). Considerând că rezultatele obținute vor confirma posibilitatea realizării unei surse de apă s-a întocmit o variantă opțională.

S-au analizat următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Front de captare în Tarsolt;*
- *Opțiunea 2: Front de captare în localitatea Orasu Nou Vii și aducțiune prin pompare via Negrești Oas până la Tirsolt.*

#### Descriere.

Opțiunea 1: *Execuția unui front de captare în localitatea Tarsolt și a unei stații de tratare deferizare-demanganizare.* Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unui front de captare din cinci puturi de 150 m adâncime  $Q=4,0$  l/s/put, inclusiv a conductei de refulare;
- Stație de tratare deferizare-demanganizare cu o capacitate de 19,0 l/s;
- Rezervor de 100 mc;
- Stație de pompare GA Tarsolt pentru  $Q_{\text{pompat}}=8,0$  l/s;  $H=180$  m;

- Aducțiune de la SP Tarsolt la GA Camarzana din PEID, PN25÷PN10 De 160 mm, L= 8 580 m, pe traseul careia este amplasată o stație de pompare cu bazin de aspirație formată din 2+1 pompe  $Q_{\text{pompat}}=8,0$  l/s; H=200 m.

Opțiunea 2: *Execuția unui front de captare în localitatea Orasu Nou Vii. Această opțiune presupune următoarele lucrări:*

- Executarea a patru puturi de 15,0 m adâncime  $Q=5,0$  l/s/put, inclusiv a conductei de refulare;
- Extinderea stației de tratare de defrizare-demanganizare existente de la Orasu Nou Vii pentru  $Q_{\text{pompat}}=19,0$  l/s;
- Stație de pompare de la GA Orasu Nou Vii pentru  $Q=19,0$  l/s; H=130 m;
- Aducțiune de la GA Orasu Nou Vii până la GA Liceul Tehnologic din Negrești-Oas, din PEID, PN16, Dn180 mm, L=9 910 m;
- Bazin de aspirație și stație de pompare la GA Liceul Tehnologic din Negrești-Oas  $Q_{\text{pompat}}=19,0$  l/s; H=120 m;
- Aducțiune de la GA Liceul Tehnologic din Negrești-Oas până la SP nouă în Tarsolt PEID, PN16, Dn180 mm, L=18 780 m;
- Stație de pompare în Tarsolt pentru  $Q_{\text{pompat}}=8,0$  l/s; H=180 m;
- Aducțiune de la SP Tarsolt la GA Camarzana din PEID, PN25÷PN10 De 160 mm, L=8 580 m, pe traseul careia este amplasată o stație de pompare având 2+1 pompe  $Q_{\text{pompat}}=8,0$  l/s; H=200 m.

Se evaluează în continuare opțiunile 1 și 2.

#### *Analiza de risc*

Riscurile asociate de aprobare, construire, mediu, schimbări climatice și operare ale facilităților au fost analizate în tabelul de mai jos. Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5, 1 fiind un risc foarte mic, 2 mediu, 3 ridicat, 4 foarte ridicat și 5 un risc foarte mare sau inacceptabil.

*Acces:* Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1, traseul aducțiuni urmărind în bună parte drumuri comunale și parțial drum județean, pentru opțiunea 2 un risc mediu având în vedere că traseul aducțiunii.

*Terenul:* Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1, terenul disponibil pentru aducțiune fiind disponibil, risc ridicat pentru opțiunea 2, având în vedere traseul aducțiunii care urmărește parțial DN19 și DJ.

*Autorizații:* Pentru opțiunea 1 a fost identificat un risc mediu privind obținerea unui aviz traseul disponibil fiind în mare parte pe drumuri comunale și doar parțial paralel cu drum județean. Pentru opțiunea 2 s-a identificat un risc ridicat având în vedere amplasarea aducțiunii paralel cu DN și DJ, pe domeniul public.

*Construcția:* Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru ambele opțiuni datorită necesității executării unei stații de tratare.

*Mediu:* Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc mediu față de mediu.

*Schimbări climatice:* În contextul schimbărilor climatice, în ultima perioadă s-a observat o diminuare a debitelor tuturor surselor de suprafață și în măsură mai mică a celor subterane. Pentru opțiunea 1 debitele solicitate provenind din surse subterane, riscul identificat este ridicat, data fiind necesitatea confirmării posibilității amplasării frontului de captare propus în Tarsolt. Pentru opțiunea 2 riscul considerat este mediu deoarece zona în care se pot amplasa forajele pentru a se obține debitul estimat este cunoscută.

*Operarea:* Riscul identificat este mediu pentru opțiunea 1 și ridicat pentru opțiunea 2 care implică o stație de tratare.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### **Tabel 3-43 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	Risc Total
Opțiunea 1	2	2	2	3	2	3	2	<b>16</b>
Opțiunea 2	2	3	3	3	2	2	2	<b>17</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica posibila adoptarea Opțiunii 1. Se observa ca riscul privind necesitatea confirmării debitelor estimate pentru surse subterane în zona Tarsolt, limitează posibilitatea adoptării Opțiunii 1. Datele indica fezabila adoptarea Opțiunii 1. Cu toate acestea, s-a realizat analiza economică pentru cele două opțiuni.

### Analiza economică

În urma realizării analizei de opțiuni, s-a indicat castigatoare Opțiunea 1 ca fiind cea mai eficientă. Opțiunea 2 care este indicată în analiza de risc ca fiind dezavantajoasă, a rezultat ca fiind ineficientă și din considerente economice, factorul decisiv fiind costul mai mare al cheltuielilor pentru execuția aducțiunilor cu lungimi foarte mari. Coroborând rezultatele analizei economice cu cele ale analizei de risc, a rezultat posibilitatea adoptării opțiunii 1, condiționat de confirmarea sursei de apă prin executarea unui foraj de explorare-exploatare în zona Tarsolt. Astfel, luând în considerare posibilitatea obținerii de rezultate necorespunzătoare în ceea ce privește debitul de apă posibil a fi captat din sursa subterană Tarsolt se poate opta pentru Opțiunea 2, debitele prezumate din sursa Orasu Nou Vii fiind acoperitoare. Aceste ipoteze permit adoptarea Opțiunii 1, atât din punct de vedere al riscului, cât și al aspectului economic.

În anexa 4 este prezentată analiza economică a scenariului descris mai sus.

### Tabel 3.6.13-6 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind asigurarea surselor de apă suplimentare conforme în SZAA Camarzana

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	5.298.365
Opțiunea 2	euro	9.533.372
dif. NPV (Opt 1, Opt2)	euro	4.235.007
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 1</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

În **Volumul II Anexa 4** este prezentată detaliat analiza economică a scenariilor descrise mai sus.

Valoarea netă actualizată a luat în considerare costurile de operare aferente fiecărei opțiuni, așa cum este detaliat în continuare.

Sistem	Tip OPEX	Valoare (Euro/an)	Explicitare
<b>Opțiunea 1</b>			
Front captare Tarsolt + aducțiune	Materiale consumabile / substanțe chimice Materials/chemicals	818	Conform specificații producător. S-a estimat un consum de clor de 1.749 kg/an cu un cost de 0,47 euro/kg de clor.

Sistem	Tip OPEX	Valoare (Euro/an)	Explicare
	Electricitate/electricity	97.509	Conform specificații producător. S-au estimat următoarele consumuri: - 5 foraje x 17,5 kWh x 19,2 ore x 365 zile = 613.200 kWh/an - 1 stație de tratare apă x 27 kWh x 18 ore x 365 zile = 177.390 kWh/an - 2 stații de pompare apă x 52 kWh x 19,2 ore x 365 zile = 364.416 kWh/an Prețul unitar al energiei electrice: 0,0844 euro/kWh.
	Personal/Personnel	58.595	Din înregistrările APASERV Satu Mare. S-a considerat un necesar de 0,05 persoane/km rețea + 3 persoane pentru exploatare x un salariu anual de 17.088 euro/an/pers
	Intretinere reparatii/Maintenance/Repirements /	36.557	Conform ghid ACB. S-au considerat următoarele: - 1% din investiție pentru utilități + construcții - 2% din investiție pentru echipamente
	Eliminarea namolului deshidratat /Dry sludge disposal	0	Nu este cazul
	Costul apei brute/Raw water cost	3.329	Din înregistrările APASERV Satu Mare
	Cheltuieli generale de administratie/General administrative costs	19.681	Din înregistrările APASERV Satu Mare/Din experiența CAT pe proiecte similare. S-a considerat 10 % din costurile de operare și intretinere.
<b>TOTAL Optiunea 1</b>		<b>216.489</b>	
<b>Optiunea 2</b>			
Front captare Orasu Nou Vii + aductiune	Materiale consumabile / substante chimice Materials/chemicals	443	Conform specificații producător. S-a estimat un consum de clor de 946 kg/an cu un cost de 0,47 euro/kg de clor.

Sistem	Tip OPEX	Valoare (Euro/an)	Explicare
	Electricitate/electricity	147.170	Conform specificații producător. S-au estimat următoarele consumuri: - 4 foraje x 9 kWh x 24 ore x 365 zile = 315.360 kWh/an - 1 stație de tratare apă x 17 kWh x 24 ore x 365 zile = 145.416 kWh/an - 4 stații de pompare apă x 183 kWh x 19,2 ore x 365 zile = 1.282.464 kWh/an Prețul unitar al energiei electrice: 0,0844 euro/kWh.
	Personal/Personnel	68.194	Din înregistrările APASERV Satu Mare. S-a considerat un necesar de 0,05 persoane/km rețea + 2 persoane pentru exploatare x un salariu anual de 17.088 euro/an/pers
	Intretinere reparatii/Maintenance/Repirements /	56.381	Conform ghid ACB. S-au considerat următoarele: - 1% din investiție pentru utilități + construcții - 2% din investiție pentru echipamente
	Eliminarea namolului deshidratat /Dry sludge disposal	0	Nu este cazul
	Costul apei brute/Raw water cost	3.329	Din înregistrările APASERV Satu Mare
	Cheltuieli generale de administratie/General administrative costs	27.552	Din înregistrările APASERV Satu Mare/Din experiența CAT pe proiecte similare. S-a considerat 10 % din costurile de operare și intretinere.
<b>TOTAL Optiunea 2</b>		<b>303.068</b>	

### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 1** – Execuția unui front de captare la Tarsolt (cinci puturi de 150,0 m adâncime,  $Q_{total}=19,0\div 20,0$  l/s), stație de tratare defezare-demanganizare, stație de pompare cu bazin de aspirație, conductă de aducțiune până la GA Camarzana din PEID, PN25÷PN10 De 160 mm, L=8 580 m.

### **OPTIUNILE PRIVIND APA UZATA**

Epurarea apei uzate în județul Satu Mare rezultă ca urmare a existenței unor sisteme de alimentare cu apă în regiune, dar și a unor sisteme locale de alimentare cu apă. Prin POS MEDIU (2007 – 2013) au fost prevăzute lucrări pentru: Stația de epurare din Satu Mare (extindere curentă terțiară); Stația de epurare din Negrești-Oas (extindere curentă terțiară); Stație de epurare nouă în Tasnad; Stație de epurare nouă în Ardud.

În alte comune din județ s-au construit recent stații de epurare de capacitate mică, dar care nu sunt încă funcționale.

Opțiunile au fost studiate luând în considerare următoarele:

- Impactul asupra mediului
- Opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare și întreținere);
- Compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor, considerând costurile de investiții, operare și întreținere

Procesul de analiză a posibilelor opțiuni se realizează în general pe diverse nivele de opțiune, după cum urmează:

*Criterii generale:*

- Analiza opțiunii pentru sistemele de colectarea apelor uzate (componenta).
- Analiza opțiunii în epurarea apei uzate (proces intens comparativ cu proces extins)

Având la bază analiza aceasta, următoarele opțiuni au fost luate în considerare:

- Sisteme independente de colectare și tratarea apelor uzate pentru a deservi fiecare aglomerație definită;
- Proces biologic intens pentru tratarea apei uzate în loc de proces extins;

*Criterii specifice:*

Alegerea opțiunilor a fost realizată pentru fiecare obiect tehnologic din investiția propusă, prin compararea avantajelor și dezavantajelor opțiunilor analizate și justificând selectarea uneia sau alteia dintre opțiuni:

- Stație de epurare (SE) locală
- Epurare regională.

În aria de operare a Companiei de Apaserv S.A. Satu Mare s-au identificat în cadrul Master Planului actualizat în anul 2014, o serie de aglomerări cu peste 2000 i.e. în care sunt necesare extinderi sau înființări de sisteme de colectare ape uzate menajere.

În cele ce urmează sunt analizate posibilitățile de evacuare și epurare a apelor uzate menajere din toate aglomerările în care sunt necesare investiții în cadrul sistemelor de canalizare.

#### **3.6.13.9 Cluster Satu Mare**

##### **3.6.13.9.1 Aglomerările Dorolt (localitatea Petea) și Decebal**

Opțiunile analizate la nivel de MP pentru localitățile Petea, Decebal și Apateu au fost următoarele:

- Opțiunea 1: Realizarea rețelelor de canalizare în localitățile Petea, Decebal și Apateu care deversează apele uzate menajere colectate în rețeaua de canalizare existentă din localitatea Satu Mare.
- Opțiunea 2: Realizarea rețelelor de canalizare în localitățile Petea și Apateu care deversează apele uzate menajere colectate în rețeaua de canalizare existentă din localitatea Satu Mare. Pentru localitatea Decebal s-a propus propriul sistem de canalizare cu stație de epurare apă uzată.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Clusterul Satu Mare cuprinde în prezent Municipiul Satu Mare și următoarele localități: Satmarel, Paulești, Ambud, Petin, Amati, Ruseni, Hrip, Lazuri, Botiz, Odoreu, Dorolt, Vetis și Dara.

Aglomerările Apateu, Decebal și Dorolt (Petea) pot fi incluse în Clusterul Satu Mare, nefiind necesară o analiză de opțiuni, întrucât poziționarea geografică permite din punct de vedere tehnic descărcarea apei uzate în SEAU existentă prin intermediul infrastructurii existente de canalizare (Apateu și Dorolt) sau prin realizarea unei noi infrastructuri de canalizare (Decebal).

### **3.6.13.9.2 Aglomerarea Doba**

Pentru localitatea Doba, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitatea Doba și le epurează în stația de epurare propusă în localitate.
- Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitatea Doba și le epurează în stația de epurare a Municipiului Satu Mare.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Localitatea Doba nu dispune în prezent de un sistem de colectare și epurare a apelor uzate menajere. Este important și necesar să se realizeze un sistem de colectare ape uzate menajere în localitatea Doba, întrucât în apropierea acesteia, se află frontul de captare pentru SZAA Carei. Astfel, pentru a evita contaminarea pânzei freatice s-au analizat opțiunile de mai jos.

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Executia unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Doba*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare a Municipiului Satu Mare, prin rețeaua de canalizare a localității Decebal.*

Opțiunea 1:

*Executia unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Doba*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Executia unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere în Doba, pe amplasament nou, inclusiv conducta de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare din Municipiul Satu Mare, prin rețeaua de canalizare a a localității Decebal.*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Preluarea apelor uzate din Doba și transferul lor prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de

refulare de transfer în lungime totală de 2859 m în rețeaua de canalizare a localității Decebal. Din localitatea Decebal, apa uzată va fi descărcată în rețeaua de canalizare a Municipiului Satu Mare.

- Execuția a unei stații de pompare ape uzate de transfer

#### Analiza de risc

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E. și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DN 19.

Autorizații: Ambele opțiuni prezintă risc mediu de obținere a autorizațiilor.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificilă cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru prima opțiune și scăzut pentru a doua.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Tabel 3.6.13-7 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	Risc Total
Opțiunea 1	2	3	2	3	1	2	2	<b>15</b>
Opțiunea 2	1	2	2	1	1	3	1	<b>11</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observă că analiza riscului indică adoptarea Opțiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decât cel al opțiunii 1.

#### Analiza economică

Analiza economică a fost realizată pentru două opțiuni, iar rezultatele sunt prezentate în Anexa nr. 4.

**Tabel 3.6.13-8 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Tîream**

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.262.814
Opțiunea 2	euro	222.721
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.040.093
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant



## Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare a Municipiului Satu Mare prin rețeaua de canalizare a localității Decebal, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

Având în vedere că urmează să se realizeze prin proiect o rețea de canalizare nouă pentru localitatea Decebal și luând în considerare faptul că aceasta este la mica distanță de localitatea Doba, Consultantul a considerat mai fezabilă opțiunea 2.

### 3.6.13.9.3 Analiza bilanțului de volume în Cluster Satu Mare

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate din clusterul Satu Mare este prezentat în cap. 3.5. Din punct de vedere al încărcării hidraulice și biochimice, tabelul de mai jos include o analiză obiectivă a valorilor de dimensionare pentru zona de deservire existentă și cea propusă raportat la capacitățile existente.

#### Bilanț volume de apă uzată în Clusterul Satu Mare

Zona de deservire		Q <sub>uzormax</sub> [l/s] (treapta mecanică)	Q <sub>zimed</sub> [m <sup>3</sup> /zi] (treapta biologică)	LE
Localități deservite în prezent	Dorolt	8.49	199.42	1,721.00
	Dara	6.12	141.12	1,216.00
	Potau	5.37	123.08	1,060.00
	Martinești	3.38	76.44	656.00
	Satu Mare	230.45	12,720.99	148,521.00
	Satmarel	6.70	155.46	1,341.00
	Lazuri	12.42	301.94	2,608.00
	Botiz	16.21	408.42	3,530.00
	Paulești	6.29	145.41	1,253.00
	Amati	4.87	111.31	958.00
	Ambud	5.68	130.56	1,124.00
	Hrip	4.13	93.93	807.00
	Petin	3.84	87.00	747.00
	Ruseni	1.62	36.18	307.00
	Vetis	10.25	244.52	2,039.00
	Odoreu	18.33	472.11	4,082.00
	<b>TOTAL</b>	<b>344.14</b>	<b>15,447.89</b>	<b>171,970.00</b>
Localități ce vor fi deservite	Decebal	5.44	124.84	1,075.00
	Berindan	0.95	21.11	177.00
	Petea	2.70	60.82	521.00
	Apateu	1.98	44.32	378.00
	Doba	6.19	142.77	1,264.00
		<b>TOTAL</b>	<b>17.26</b>	<b>393.86</b>
Capacitate necesară SEAU		361.40	15,841.75	175,385.00
Capacitate de epurare SEAU existentă		900.00	31,880.00	180,000.00

Mentionăm că debitul mediu zilnic înregistrat în 2014 este de 23.440 mc (care include și apa pluvială colectată prin rețelele unitare existente în Satu Mare). Totuși, facilitățile existente pot prelua fără probleme varfurile de debit având în vedere capacitatea și tehnologia instalată.

#### 3.6.13.10 Cluster Carei

##### 3.6.13.10.1 Aglomerarea Tiream

Pentru localitatea Tiream, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitatea Tiream și transferul acestora prin intermediul unei stații de pompare apă uzată și a unei conducte de refulare în rețeaua de canalizare apă uzată menajeră a Orasului Carei.
- Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de canalizare care să colecteze apele uzate menajere din localitatea Tiream și să le epureze în stația de epurare propusă în localitatea Tiream.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Localitatea Tiream nu dispune în prezent de un sistem de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Tiream*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin rețeaua de canalizare a municipiului*

Opțiunea 1:

*Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Tiream*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 2200 l.e. în Tiream, pe amplasament nou, inclusiv conducta de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin rețeaua de canalizare a municipiului*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Preluarea apelor uzate din Tiream și transferul lor prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare de transfer în lungime totală de 6054 m, cu conectare în rețeaua de canalizare a Municipiului Carei.
- Execuția a unei stații de pompare de transfer

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E. și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DJ 108M.

Autorizații: Ambele opțiuni prezintă risc mediu de obținere a autorizațiilor.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificilă cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru prima opțiune și scăzut pentru a doua.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zării	Construcții	Mediu	Schimbari climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 1	2	3	2	3	1	2	2	<b>15</b>
Opțiunea 2	1	2	2	1	1	3	1	<b>11</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observă că analiza riscului indică adoptarea Opțiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decât cel al opțiunii 1.

#### Analiza economică

Analiza economică a fost realizată pentru două opțiuni, iar rezultatele sunt prezentate în Anexa nr. 4.

#### Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Tiream

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.784.780
Opțiunea 2	euro	365.914
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.418.866
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

#### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin rețeaua de canalizare a municipiului, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

#### 3.6.13.10.2 Aglomerarea Sanislau

Pentru localitatea Sanislau, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitatea Sanislau și transferul acestora prin intermediul unei stații de pompare apă uzată și a unei conducte derefulare în rețeaua de canalizare apă uzată menajeră a Orasului Carei.
- Opțiunea 2: Localitatea Sanislau va avea propria rețea de canalizare care colectează apele uzate menajere și le epurează în stația de epurare din localitate.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Aglomerarea Sanislau nu dispune de sistem de canalizare ape uzate menajere.

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Sanislau*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin pomparea apei*

*uzate prin intermediul unei stații de pompare ape uzate și a unei conducte de refulare până în rețeaua de canalizare a localității Carei*

Opțiunea 1:

*Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Sanislau*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 3100 l.e. în Sanislau, pe amplasament nou, inclusiv conducta de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Regională de la Carei, prin pomparea apei uzate prin intermediul unei stații de pompare ape uzate și a unei conducte de refulare până în rețeaua de canalizare a localității Carei*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Prelucrarea apelor uzate din Sanislau și transferul lor prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare de transfer în lungime totală de 13.600 km, cu conectare în rețeaua de canalizare a localității Carei.
- Execuția a unei stații de pompare de transfer

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E. și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DJ 196B.

Autorizații: Pentru opțiunea 1 clasificată ca un risc ridicat din cauza emisarului, opțiunea 2 prezintă risc mediu de obținere a autorizațiilor din cauza paralelismului cu DJ 196B.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru prima opțiune și scăzut pentru a doua.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### **Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	Risc Total
Opțiunea 1	2	3	3	3	1	2	2	<b>16</b>

Optiunea 2	1	2	2	1	1	3	1	<b>11</b>
------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica adoptarea Optiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decat cel al optiunii 1.

#### Analiza economica

Analiza economica a fost realizata pentru doua optiuni, iar rezultatele sunt prezentate in Anexa nr. 4.

#### Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind evacuarea apelor uzate din Aglomerarea Sanislau

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 1	euro	5.023.840
Optiunea 2	euro	744.572
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	4.279.268
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

#### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 2** – Transferul apei uzate spre Statia de Epurare Regionala de la Carei, prin rețeaua de canalizare a localității Ciumesti, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost.

#### 3.6.13.10.3 Aglomerarea Urziceni

Pentru localitatea Urziceni, la nivel de MP nu s-a facut o analiza de optiuni.

Pentru epurarea apelor uzate din aglomerarea Urziceni nu este necesara efectuarea unei analize de optiuni intrucat conditiile din teren favorizeaza clar transferul apelor uzate catre SEAU existenta din Orasul Carei.

#### 3.6.13.10.4 Analiza bilantului de volume in Cluster Carei

Sistemul de colectare si epurare a apelor uzate din clusterul Carei este prezentat in cap. 3.5. Din punct de vedere al incarcarii hidraulice si biochimice, tabelul de mai jos include o analiza obiectiva a valorilor de dimensionare pentru zona de deservire existenta si cea propusa raportat la capacitatile existente.

#### Bilant volume de apa uzata in Clusterul Carei

Zona de deservire		Quz or max [l/s] (treapta primara)	Q zi med [m3/zi] (treapta secundara)	LE
Localitati deservite in prezent	Carei	85.05	4,046.06	45,181.00
	Capleni	13.94	343.41	3,048.00
	Foieni	9.00	212.40	1,883.00
	Ciumesti	7.09	164.77	1,459.00
	Berea	1.47	32.77	285.00
	<b>TOTAL</b>	<b>116.55</b>	<b>4,799.41</b>	<b>51,856.00</b>
Localitati ce vor fi deservite	Tiream	10.20	238.08	2,071.00

	Sanislau	13.89	342.09	3,037.00
	Urziceni	6.24	144.20	2,066.00
	<b>TOTAL</b>	<b>30.33</b>	<b>238.08</b>	<b>7,174.00</b>
Capacitate necesara SEAU		146.88	5,037.49	59,030.00
Capacitate de tratare SEAU existenta		175.00	8,120.00	-

Facilitățile existente pot prelua fără probleme varfurile de debit având în vedere capacitatea instalată.

### 3.6.13.11 Aglomerarea Tarsolt-Camarzana

Pentru localitatea localitățile Tarsolt și Camarzana, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitățile Tarsolt și Camarzana în sistem centralizat și le epurează în stația de epurare propusă în localitatea Tarsolt.
- Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de canalizare care va colecta apele uzate menajere din localitățile Tarsolt și le va epura în stația de epurare propusă în localitatea Tarsolt, iar localitatea Camarzana va avea propria rețea de canalizare care va colecta apele uzate menajere și le va epura în stația de epurare din localitate.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Localitatea Camarzana nu dispune în prezent de un sistem de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Camarzana*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Tarsolt*

Opțiunea 1:

*Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Camarzana*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 2400 l.e. în Camarzana, pe amplasament nou, inclusiv conducta de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare comună cu Tarsolt, colector de transfer spre SEAU*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei SEAU comune cu Tarsolt pentru 5000 l.e.
- Execuția a unei stații de pompare de transfer
- Conducta de refulare De200 mm L = 2.610 km

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc foarte ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E., emisarului capabil să preia apa epurată și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DJ 109K.

Autorizații: Clasificat ca un risc ridicat din cauza obținerii autorizației de descarcare în emisarului capabil să preia apa epurată pentru opțiunea 1 și risc mediu de obținere a autorizației de paralelism cu DJ 109K.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru ambele opțiuni din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție.

Mediu: Pentru opțiunea 1 a fost identificat un risc ridicat dat față de mediu, și un risc mediu pentru opțiunea 2.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru ambele opțiuni.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Tabel 3.6.13-9 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autorizații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	Risc Total
Opțiunea 1	2	4	3	3	3	2	2	<b>19</b>
Opțiunea 2	1	2	2	3	2	3	2	<b>15</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observă că analiza riscului indică adoptarea Opțiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decât cel al opțiunii 1.

#### *Analiza economică*

Analiza economică a fost realizată pentru două opțiuni, iar rezultatele sunt prezentate în Anexa nr. 4.

#### **Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din Localitatea Camarzana**

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	4.341.918
Opțiunea 2	euro	2.186.083
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	2.155.836
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

#### *Concluzii*

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apelor uzate spre Stația de Epurare de la Tarsolt, prin refularea de la SPAU, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### 3.6.13.12 Cluster Halmeu-Turulung

#### 7.1.1.1.2 Aglomerarea Turulung

Pentru aglomerarea Turulung, la MP nu a fost necesară realizarea unei analize de opțiuni.

Extinderea rețelei de canalizare existente nu necesită o analiză de opțiuni, întrucât soluția tehnică de colectare și epurare este unică.

#### 7.1.1.1.3 Aglomerarea Cidreag/Porumbesti/Halmeu/Mesteacan

Pentru Porumbesti și Cidreag, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din Turulung, Halmeu, Mesteacan, Porumbesti și Cidreag în sistem centralizat. Extinderea stației de epurare existentă în localitatea Turulung.
- Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitățile Turulung, Halmeu, Mesteacan. Extinderea stației de epurare existentă în localitatea Turulung. Realizarea unui sistem de canalizare care colectează apele uzate menajere din localitățile Porumbesti și Cidreag și realizarea unei stații de epurare în localitatea Porumbesti.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Aglomerarea Cidreag/Porumbesti/Halmeu/Mesteacan nu dispune în prezent de un sistem de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

Pentru epurarea debitului colectat din această aglomerare, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Cidreag/Porumbesti/Halmeu/Mesteacan*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Turulung*

Opțiunea 1:

*Execuția unei noi Stații de Epurare Ape Uzate în Halmeu pentru aglomerarea Cidreag/Porumbesti/Halmeu/Mesteacan*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Extindere unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 6900 l.e. în Halmeu, pe amplasament nou, inclusiv conductă de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Turulung, transfer prin SPAU și conductă de refulare de la SPAU Turulung*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Extinderea capacității SPAU Turulung de la 3800 l.e. la 9693 l.e.;
- Execuția a unei stații de pompare de transfer;
- Conductă de refulare De 200 mm L = 1.915 km.

*Analiza de risc*



**Acces:** Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

**Terenul:** Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E., emisarului capabil să preia apa epurată și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DN 1C.

**Autorizații:** Clasificat ca un risc ridicat din cauza obținerii autorizației de descarcare în emisarului capabil să preia apa epurată pentru opțiunea 1 și risc mediu de obținere a autorizației de paralelism cu DN 1C.

**Construcția:** Este văzută ca fiind cu risc ridicat din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție pentru ambele opțiuni.

**Mediu:** Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

**Schimbări climatice:** În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

**Operarea:** Riscul identificat este mediu pentru ambele opțiuni.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Tabel 3.6.13-10 Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zații	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 1	2	3	3	3	1	2	2	<b>16</b>
Opțiunea 2	1	2	2	3	1	3	2	<b>14</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observă că analiza riscului indică adoptarea Opțiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decât cel al opțiunii 1.

#### *Analiza economică*

Analiza economică a fost realizată pentru două opțiuni, iar rezultatele sunt prezentate în Anexa nr. 4.

**Tabel 3.6.13-11 Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din aglomerarea Cidreag/Porumbesti/Halmeu/Mesteacan**

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	4.843.015
Opțiunea 2	euro	3.525.354
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	1.317.662
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

#### *Concluzii*

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Turulung, prin executia unei SPAU noi de transfer a apei uzate către linia nouă de epurare la Turulung, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### 3.6.13.12.1 Analiza bilanțului de volume în Cluster Halmeu-Turulung

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate existent în aglomerarea Turulung este prezentat în cap. 3.5. Din punct de vedere al încărcării hidraulice și biochimice, tabelul de mai jos include o analiză obiectivă a valorilor de dimensionare pentru zona de deservire existentă și cea propusă raportat la capacitățile existente.

**Tabel 3.6.13-12 Bilanț volume de apă uzată în Clusterul Halmeu Turulung**

Zona de deservire		Q <sub>uz</sub> or max [l/s]	Q <sub>zi</sub> med [m <sup>3</sup> /zi]	LE
Localități deservite în prezent	Turulung - 20%	2.37	57.24	508.00
	Mesteacan - 50%	1.63	36.85	324.50
	Halmeu - 20%	3.19	80.08	711.00
	<b>TOTAL</b>	<b>7.19</b>	<b>174.17</b>	<b>1,543.50</b>
Localități ce vor fi deservite	Turulung - 80%	9.47	228.97	2,032.00
	Halmeu - 80%	1.63	36.85	324.50
	Mesteacan - 50%	12.75	320.31	2,844.00
	Porumbesti	7.12	165.43	1,465.00
	Cidreag	5.72	131.55	1,164.00
	<b>TOTAL</b>	<b>36.69</b>	<b>883.11</b>	<b>7,829.50</b>
Capacitate necesară SEAU		43.87	1,057.27	9,373.00
Capacitate de tratare SEAU existentă		-	1,320.00	3,800.00
Capacitate de tratare SEAU - linie proiectată		46.00	1,405.70	7,050.00

Sistemul de canalizare considerat existent, incluzând rețea de colectare și linie de epurare pentru cei 3800 de locuitori echivalenți nu este funcțional și nici nu se cunosc informații certe referitoare la evoluția acestei investiții, astfel că va rămâne în sarcina UAT Turulung / APASERV să finalizeze aceste lucrări.

Rețeaua de canalizare proiectată va funcționa independent de rețeaua de canalizare existentă aflată în execuție și va descărca apele uzate în linia de epurare nouă proiectată pentru 7050 locuitori echivalenți.

### 3.6.13.13 Cluster Micula

#### 3.6.13.13.1 Aglomerarea Micula

Pentru Aglomerarea Micula nu a fost realizată o analiză de opțiuni la MP.

Extinderea rețelei de canalizare existente nu necesită o analiză de opțiuni, întrucât soluția tehnică de colectare și epurare este unică. Stația de epurare Micula existentă a fost prezentată în cap. 3.5.

#### 3.6.13.13.2 Aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni

Pentru Aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni nu dispune de sistem conform de colectare și epurare a apelor uzate menajere și nu a fost realizată o analiză de opțiuni la MP, investițiile în sistemul de canalizare a acestei aglomerări fiind incluse la faza SF ca urmare a următoarelor considerente:

- SEAU Micula are o capacitate de 5000 de locuitori echivalenți însă deserveste doar aglomerarea Micula cu o încărcare de 3200 locuitori echivalenți. Din această cauză, un aport de încărcare hidraulică este benefică procesului tehnologic al stației de epurare;
- Aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni are calculată o încărcare de 2006 locuitori echivalenți, valoare care îi asigură eligibilitatea pentru finanțare prin POIM 2014-2020.

În susținerea eligibilității acestei aglomerări, s-a efectuat o analiză din perspectiva definiției aglomerării: „o zonă suficient de concentrată”. Ca urmare a acestei analize au rezultat o serie de indicatori care demonstrează sustenabilitatea și necesitatea investiției, după cum urmează:

- Pentru o lungime de trasa stradala de 8400 ml au fost prevazute 581 racorduri, ceea ce
  - cost specific mediu de 1250 euro CAPEX / locuitor;
  - distanta între intravilanul localitatilor componente ale aglomerării este de cca 500 ml.
- Trebuie avut în vedere a această aglomerare este străbatută de râul Egheru Mare, sit protejat NATURA 2000 cu o importanță biodiversitate (fauna și vegetație), motiv pentru care eliminarea poluării prin eliminarea descărcărilor necontrolate este mai mult decât necesară.



**Figura 3.6.13-1 NATURA 2000 Raul Egheru Mare între Bercu și Nisipeni**

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare spre Stația de Epurare de la Micula*

Opțiunea 1:

*Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 2000 i.e. în localitatea Nisipeni, pe amplasament nou, inclusiv conductă de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare spre Stația de Epurare de la Micula*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Prelucrarea apelor uzate din localitățile Bercu Noroieni și Nisipeni și transferul lor prin intermediul unei SPAU și a unei conducte de refulare, cu descărcare în SEAU Micula;
- Execuția unei stații de pompare de transfer;
- Conductă de refulare De140 mm L = 4.816 km.

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E. și un risc redus pentru opțiunea 2, din cauza amplasării conductei de refulare paralel cu drumuri secundare.

Autorizații: Pentru opțiunea 1 clasificată ca un risc ridicat din cauza emisarului, opțiunea 2 prezintă risc redus din cauza paralelismului cu drumuri secundare.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru prima opțiune și scăzut pentru a doua.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zatii	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<i>Risc Total</i>
Opțiunea 1	2	3	3	3	1	2	2	<b>16</b>
Opțiunea 2	1	1	1	1	1	3	1	<b>9</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observă că analiza riscului indică adoptarea Opțiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decât cel al opțiunii 1.

#### Analiza economică

Analiza economică a fost realizată pentru două opțiuni, iar rezultatele sunt prezentate în Anexa nr. 4.

#### Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din aglomerarea Bercu/Nisipeni/Noroieni

FNPV / Opțiune	UM	Valoare CAPEX Euro
Opțiunea 1	euro	3.778.424
Opțiunea 2	euro	372.304
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.406.120
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

## Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare din Micula, prin descărcarea directă, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

### 3.6.13.13.3 Analiza bilanțului de volume în Cluster Micula

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate existent în Micula este prezentat în cap. 3.5. Din punct de vedere al încărcării hidraulice și biochimice, tabelul de mai jos include o analiză obiectivă a valorilor de dimensionare pentru zona de deservire existentă și cea propusă raportat la capacitățile existente.

#### Bilanț volume de apă uzată în Clusterul Micula

Zona de deservire		Q <sub>uzormax</sub> [l/s]	Q <sub>zimed</sub> [m <sup>3</sup> /zi]	LE
Localități deservite în prezent	Micula	13.75	338.85	2,617.00
	Micula Noua	2.08	46.58	358.00
	Bercu Nou	1.35	30.19	231.00
	<b>TOTAL</b>	<b>17.18</b>	<b>415.62</b>	<b>3,206.00</b>
Localități ce vor fi deservite	Nisipeni	4.66	106.08	812.00
	Bercu	3.53	79.68	608.00
	Noroieni	2.22	49.65	376.00
	<b>TOTAL</b>	<b>10.40</b>	<b>106.08</b>	<b>1,796.00</b>
Capacitate necesară SEAU		27.58	521.70	5,002.00
Capacitate de tratare SEAU existentă		16.67	550.00	5,000.00

Treapta primară (mecanică) este dimensionată doar pentru rețeaua existentă de canalizare, astfel ca prin proiect se propune adaptarea instalațiilor hidraulice la intrarea în SEAU, astfel încât să poată fi preluate varfurile orare.

#### 3.6.13.14 Cluster Valea Vinului

##### 3.6.13.14.1 Aglomerarea Corod/Culciu Mic/Culciu Mare

Pentru localitățile Corod, Culciu Mic și Culciu Mare, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea rețelelor de canalizare în localitățile Corod, Culciu Mic, Culciu Mare care deversează apele uzate menajere colectate în rețeaua de canalizare existentă din localitatea Valea Vinului. Apele uzate colectate în sistem centralizat vor fi epurate în stația de epurare din localitatea Valea Vinului.
- Opțiunea 2: Realizarea a 2 sisteme de canalizare cu stații de epurare în localitățile Valea Vinului și Culciu Mare și care cuprind localitățile:
  - Sistemul de canalizare Valea Vinului va avea stație de epurare existentă în localitatea Valea Vinului care va epura apa uzată colectată din localitățile Valea Vinului, Caraseu, Lipau, Rosiori;
  - Sistemul de canalizare Culciu va avea stație de epurare propusă în localitatea Culciu Mare care va epura apa uzată colectată din localitățile Corod, Culciu Mic și Culciu Mare.

Opțiunea castigatoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Aglomerarea Corod/Culciu Mic/Culciu Mare nu dispune de un sistem de canalizare și de o stație de epurare ape uzate menajere.

Pentru epurarea debitului colectat din aglomerare, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei noi Stații de Epurare Ape Uzate*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului, prin rețeaua existentă în Caraseu*

Opțiunea 1:

*Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în Aglomerare Corod/Culciu Mic/Culciu Mare amplasată în Corod*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 2200 l.e. în Corod, pe amplasament nou, inclusiv conducta de descarcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la Valea Vinului, prin rețeaua existentă în Caraseu*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Preluarea apelor uzate din cele trei localități, prin rețea nouă de canalizare și transferarea acestora, prin intermediul unei SPAU către SEAU Valea Vinului;
- Execuția a unei stații de pompare de transfer și a unei conducte de refulare.

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E. și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DJ 193.

Autorizații: Ambele opțiuni prezintă risc mediu de obținere a autorizațiilor.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru prima opțiune și scăzut pentru a doua.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

**Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului**

Optiunea	Acces	Teren	Autori- zatiei	Constructii	Mediu	Schimbari climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Optiunea 1	2	3	2	3	1	2	2	<b>15</b>
Optiunea 2	1	2	2	1	1	3	1	<b>11</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observa ca analiza riscului indica adoptarea Optiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decat cel al optiunii 1.

#### Analiza economica

Analiza economica a fost realizata pentru doua optiuni, iar rezultatele sunt prezentate in Anexa nr. 4.

#### Centralizatorul analizei economice a optiunilor privind evacuarea apelor uzate din Aglomerarea Corod/Culciu Mic/Culciu Mare

FNPV / Optiune	UM	Valoare
Optiunea 1	euro	2.870.289
Optiunea 2	euro	143.278
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	2.727.011
<b>Optiunea cea mai avantajoasa este:</b>	<b>Optiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

#### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului si a analizei economice, **s-a selectat Optiunea 2** – Transferul apei uzate spre Statia de Epurare de la Valea Vinului, prin rețeaua existenta in Caraseu, avand cel mai mic risc si cel mai mic cost.

#### 7.1.1.1.4 Analiza bilantului de volume in Cluster Valea Vinului

Sistemul de colectare si epurare a apelor uzate existent in clusterul Valea Vinului este prezentat in cap. 3.5. Din punct de vedere al incarcarii hidraulice si biochimice, tabelul de mai jos include o analiza obiectiva a valorilor de dimensionare pentru zona de deservire existenta si cea propusa raportat la capacitatile existente.

#### Bilant volume de apa uzata in Clusterul Valea Vinului

		Qzormax [l/s]	Qzimed [m3/zi]	LE
Localitati deservite in prezent	Valea Vinului	3.92	89.10	790.00
	Caraseu	5.42	124.60	1,104.00
	Lipau	2.94	66.20	583.00
	Rosiori	2.57	57.70	508.00
	<b>TOTAL</b>	<b>14.85</b>	<b>337.60</b>	<b>2,985.00</b>
Localitati ce vor fi deservite	Culciu Mare	3.92	89.00	789.00
	Culciu Mic	3.85	87.40	773.00
	Corod	2.58	58.20	515.00
	<b>TOTAL</b>	<b>10.35</b>	<b>89.00</b>	<b>2,077.00</b>
Capacitate necesara SEAU		25.20	426.60	5,062.00
Capacitate de tratare SEAU existenta		14.72	479.00	6,500.00

Treapta primară (mecanică) este dimensionată doar pentru rețeaua existentă de canalizare, astfel ca prin proiect se propune adaptarea instalațiilor hidraulice la intrarea în SEAU, astfel încât să poată fi preluate varfurile orare.

### 3.6.13.15 Cluster Tasnad

#### 3.6.13.15.1 Aglomerarea Santau

Pentru localitatea Santau, la nivel de MP au fost propuse următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Realizarea unei rețele noi de colectare ape uzate în localitatea Santau și transferul apei uzate prin intermediul unei stații de pompare apă uzată și a unei conducte de refulare în rețeaua de canalizare apă uzată menajeră a orașului Tasnad.
- Opțiunea 2: Realizarea unui sistem de colectare și epurare a apelor uzate ce va deservi localitatea Santau și realizarea unei noi stații de epurare.

Opțiunea câștigătoare la nivel de MP a fost opțiunea 1.

Localitatea Tîream nu dispune în prezent de un sistem de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

Pentru epurarea debitului colectat din această localitate, se analizează următoarele opțiuni:

- *Opțiunea 1: Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Santau*
- *Opțiunea 2: Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Tasnad*

Opțiunea 1:

*Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate noi în aglomerarea Santau*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția unei Stații de Epurare Ape Uzate menajere pentru 2100 l.e. în Santau, pe amplasament nou, inclusiv conducta de descărcare în emisar.

Opțiunea 2:

*Transferul apei uzate spre Stația de Epurare Tasnad, transfer prin SPAU și conducta refulare de spre rețeaua din Tasnad*

Această opțiune presupune următoarele lucrări:

- Execuția a unei stații de pompare de transfer
- Conducta de refulare De200 mm L = 5.118 km

*Analiza de risc*

Acces: Clasificat ca fiind un risc mediu pentru opțiunea 1 din cauza accesului la noul amplasament pentru SEAU, și un risc scăzut pentru opțiunea 2.

Terenul: Clasificat ca fiind un risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza terenului disponibil pentru S.E., emisarului capabil să preia apa epurată și un risc mediu pentru opțiunea 2, din cauza paralelismului cu DJ 108M.



Autorizații: Clasificat ca un risc ridicat din cauza obținerii autorizației de descarcare în emisarul capabil să preia apa epurată pentru opțiunea 1 și risc mediu de obținere a autorizației de paralelism cu DJ 108M.

Construcția: Este văzută ca fiind cu risc ridicat pentru opțiunea 1 din cauza atât a tehnologiei de execuție mai dificile cât și a duratei lungi de execuție și cu risc scăzut pentru opțiunea 2.

Mediu: Pentru ambele opțiuni a fost identificat același risc scăzut față de mediu.

Schimbări climatice: În contextul schimbărilor climatice, în rețelele de canalizare vor ajunge din ce în ce mai multe ape pluviale, fie accidental, fie deliberat. În acest context, investițiile din cele două opțiuni prezentate au capacități diferite de management al acestui surplus de debit. Opțiunea 1 prezintă un risc mediu, pentru că o stație de epurare poate gestiona o anumită cantitate suplimentară de debit față de cel proiectat, în timp ce opțiunea 2 prezintă un risc ridicat, pentru că stațiile de pompare și conductele de refulare dimensionate pentru un debit menajer scăzut nu pot gestiona eficient debite suplimentare de ape pluviale.

Operarea: Riscul identificat este mediu pentru ambele opțiuni.

Rezultatele analizei sunt furnizate în tabelul următor:

#### Rezultatele analizei de opțiuni în privința riscului

Opțiunea	Acces	Teren	Autori- zării	Construcții	Mediu	Schimbări climatice	Operare	<b>Risc Total</b>
Opțiunea 1	2	3	3	3	2	2	2	<b>17</b>
Opțiunea 2	1	2	2	2	2	3	2	<b>14</b>

Sursa: Date proiectate de Consultant

Din tabelul de mai sus se observă că analiza riscului indică adoptarea Opțiunii 2, cu un punctaj al riscului total mult mai mic decât cel al opțiunii 1.

#### Analiza economică

Analiza economică a fost realizată pentru două opțiuni, iar rezultatele sunt prezentate în Anexa nr. 4.

#### Centralizatorul analizei economice a opțiunilor privind evacuarea apelor uzate din aglomerarea Santau

FNPV / Opțiune	UM	Valoare
Opțiunea 1	euro	3.794.054
Opțiunea 2	euro	341.722
dif. NPV (Opt 1 - Opt 2)	euro	3.452.332
<b>Opțiunea cea mai avantajoasă este:</b>	<b>Opțiunea 2</b>	

Sursa: Date proiectate de Consultant

#### Concluzii

Pe baza rezultatelor analizei riscului și a analizei economice, **s-a selectat Opțiunea 2** – Transferul apei uzate spre Stația de Epurare de la *Tasnad*, prin refularea de la SPAU, având cel mai mic risc și cel mai mic cost.

#### 3.6.13.15.2 Analiza bilanțului de volume în Cluster *Tasnad*

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate existent în clusterul Valea Vinului este prezentat în cap. 3.5. Din punct de vedere al încărcării hidraulice și biochimice, tabelul de mai jos include o analiză obiectivă a

valorilor de dimensionare pentru zona de deservire existentă și cea propusă raportat la capacitățile existente.

**Tabel 3.6.13-13 Bilant volume de apă uzată în Clusterul Tasnad**

Zona de deservire		Quz or max [l/s]	Q zi med [m <sup>3</sup> /zi]	LE
Localități deservite în prezent	Tasnad	24.65	699.63	8,125.00
	<i>TOTAL</i>	<i>24.65</i>	<i>699.63</i>	<i>8,125.00</i>
Localități ce vor fi deservite	Santau	9.84	230.73	1,874.00
	<i>TOTAL</i>	<i>9.84</i>	<i>230.73</i>	<i>1,874.00</i>
Capacitate necesară SEAU		34.50	930.36	9,999.00
Capacitate de tratare SEAU existentă		57.50	1,896.00	9,673.00

Facilitățile existente pot prelua fără probleme varfurile de debit având în vedere capacitatea instalată.

### 3.6.14 ACTIVITĂȚI CARE POT APAREA CA URMĂRE A PROIECTULUI

În urma realizării investițiilor, APASERV, în calitate de beneficiar și operator al investițiilor, va desfășura următoarele activități:

- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice, de servicii de alimentare cu apă potabilă
- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice de servicii de canalizare apă uzată
- ❖ furnizarea de servicii de epurare apă uzată.

Pentru furnizarea acestor servicii operatorul va încheia contracte de furnizare/prestarea serviciului de alimentare cu apă potabilă și de canalizare, în conformitate cu prevederile Ordinului ANRSC nr 90/2007 pentru aprobarea Contractului – Cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și canalizare.

Punctul de delimitare între operator și utilizator este căminul de apometru, pentru alimentarea cu apă, și căminul de racord, pentru preluarea la canalizare.

Conform Contractului-cadru Operatorul stabilește condițiile tehnice de bransare și/sau de racordare a utilizatorului la instalațiile aflate în administrarea sa, cu respectarea normativelor tehnice în vigoare și a reglementărilor elaborate de autoritatea de reglementare competentă.

De asemenea, operatorul are obligația să asigure continuitatea serviciului de alimentare cu apă la parametri fizici și calitativi prevăzuți de legislația în vigoare, să asigure funcționarea rețelei de canalizare la parametri proiectați, să preia apele uzate la parametrii prevăzuți de normativul în vigoare și să efectueze analiză calitativă a apei furnizate.

Conform art. 6.8 -6.15 din Contractul -cadru, operatorul are următoarele drepturi:

- ❖ să stabilească debitele și concentrațiile maxime admise ale poluanților conținuți în apele uzate deversate în rețele/vidanjate, prevăzute în anexa 3 la Contract;
- ❖ să calculeze încărcarea cu poluanți în secțiunea de control și să aplice penalitățile prevăzute în actele normative în vigoare în cazul în care se deversează în rețeaua de canalizare ape uzate care depășesc concentrațiile maxime admise pentru impurificatori;
- ❖ să factureze tarif suplimentar conform reglementărilor “poluatorul plătește” pentru costul epurării apelor uzate (lei/kg CBO, lei/kg CCO, lei/kg Azot total, lei/kg fosfor total, lei/kg suspensii totale solide) aplicat în cazul în care utilizatorii deversează ape uzate ale căror indicatori nu se încadrează în limitele maxime prevăzute în Anexa 3 la Contract;
- ❖ să sisteze furnizarea serviciilor în cazul în care se constată inexistența și/sau nefuncționarea instalațiilor de epurare, pre-epurare sau a bazinelor etanșe vidanjabile și dacă acestea nu sunt realizate conform normelor în vigoare;
- ❖ să aplice penalitățile prevăzute de actele normative în vigoare în cazul în care se deversează în rețeaua publică de canalizare ape uzate care depășesc concentrațiile maxime admise pentru impurificatori;

Conform art 9.8, Utilizatorul are obligația de a pre-epura local apele uzate pentru încadrarea în valorile maxime admise prevăzute în anexa 3 la contract, după caz. Pentru acesta va întocmi, prin proiectanți autorizați, un program de conformare pe care îl negociază cu Operatorul. Repunerea în funcțiune sau, după caz, executarea instalațiilor proprii de epurare sau de preepurare locală a apelor uzate se face în termen de 6 luni de la data aprobării de către Operator a programului de conformare;

De asemenea, conform Contractului, Utilizatorul are obligația de a permite accesul operatorului la caminele de racord și la bazinele etanșe vidanjabile sau la instalațiile de pre-epurare amplasate pe proprietatea sa, pentru prelevarea de probe în scopul verificării respectării valorilor maxime admise la indicatorii cuprinși în Anexa 3 la Contract.

Descărcarea apelor uzate în rețelele de canalizare se va realiza cu respectarea prevederilor NTPA 002/2005 și ale acordului de descărcare ape uzate emis, în conformitate cu legislația, de operatorul rețelelor. Condițiile de descărcare vor fi menționate în Contractele de servicii.

Descrierea proceselor tehnologice care vor fi desfășurate în etapa de operare este prezentată în secțiunea 3.7.4.

### **3.6.15 ALTE AUTORIZAȚII CERUTE DE PROIECT**

În vederea realizării Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Satu Mare, în perioada 2014-2020 – au fost obținute toate Certificatele de urbanism necesare realizării investițiilor.

Certificatele de urbanism sunt atașate la documentație.

Certificatele de urbanism au fost emise de autoritățile locale cu respectarea obiectivelor PUZ.

De asemenea, pentru realizarea investițiilor se vor respecta condițiile stabilite prin certificatele de urbanism și condițiile stabilite prin avizele solicitate prin certificatul de urbanism. Lucrările de construcție nu vor fi demarate înainte de obținerea autorizației de construire.

De asemenea, pentru realizarea investițiilor au fost solicitate următoarele avize ale autorităților competente:

- ❖ Direcția de sănătate publică
- ❖ Drumuri Naționale (CNAIR)
- ❖ Drumuri județene
- ❖ Drumuri comunale și de exploatare
- ❖ Ministerul Culturii
- ❖ Apele Române
- ❖ ANIF
- ❖ CFR
- ❖ Autoritatea Aeronautică
- ❖ Rețele utilități: gaze naturale, energie electrică, rețele de telefonie și/sau fibră optică, rețele
- ❖ Poliția Rutieră
- ❖ Direcția silvică
- ❖ Direcția sanitară veterinară
- ❖ Statul major general.

## **4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

Prin proiect se vor realiza următoarele lucrări care implică lucrări de dezafectare/demolare

1. Reabilitarea instalației de alimentare cu energie electrică front de captare Martinesti-Micula și STAP Martinesti

Prin proiect se propune reabilitarea instalației de medie tensiune de la frontul de captare prin îmbunătățirea funcționalității și înlocuirii de cabluri, posturi de transformare, conductori linie aeriană, izolatoare, separatoare, reclosere, socluri și stalpi, prize de împământări;

Reabilitarea instalației de medie tensiune și circuitele aferente de la stațiile de conexiuni, S.C.1015 Uzina de Apă și PA 1008 Uzina de apă Martinesti, prin îmbunătățirea funcționalității și înlocuire cabluri, celule, circuite secundare, comanda și supraveghere de la distanță, amenajări constructive respectiv circuitele de racordare de medie tensiune aferente stațiilor de conexiuni prin înlocuire cabluri, conductori linie electrică aeriană, izolatoare, separatoare, socluri, stalpi, prize de împământări etc. Se vor înlocui cabluri, posturi de transformare, conductori linie aeriană, izolatoare, separatoare, socluri și stalpi.

2. Casarea putului existent, în incinta gospodăriei de apă existente Tasnad
3. Dezafectare rezervor și instalație de tratare existente în cadrul GA Babesti din cadrul Zonei de alimentare Turt
4. Lucrări de reabilitare construcții la Stația de tratare Turt și Stația de tratare Tarna Mare  
Lucrările de reabilitare structuri constau în următoarele:
  - ❖ Lucrări de reparații pentru fisuri, crapecuri, tencuieli
  - ❖ Extindere spațiu depozitare utilaje
  - ❖ Realizare trotuare și montare jgheaburi, burlane pentru evacuarea apei din precipitații
5. Înlocuire pompe existente; lucrările implică înlocuirea pompelor existente și dezafectarea instalațiilor de alimentare cu energie electrică
6. Reabilitare rețele

Pentru realizarea lucrărilor de demolare/dezafectare vor fi obținute de către Constructorii Autorizații de Desființare/Construire.

Constructorii vor întocmi planuri de execuție a demolărilor de refacere și folosire ulterioară a terenului care vor cuprinde următoarele:

- ❖ descrierea construcției care urmează să fie desființată
- ❖ anul edificării, alte date caracteristice;
- ❖ descrierea structurii, a materialelor constitutive
- ❖ detalierea soluțiilor tehnice alese de proiectant cu respectarea cerințelor din caietele de sarcini
- ❖ estimarea cantităților de deseuri rezultate, descrierea modului de stocare temporară a deșeurilor, în funcție de tipul deșeurilor, precizarea modului de eliminare a deșeurilor
- ❖ descrierea lucrărilor
- ❖ modul de organizare a lucrărilor
- ❖ gestionarea deșeurilor rezultate
- ❖ modul de amenajare a terenului după desființarea construcțiilor
- ❖ planuri.

Lucrările de demolare/dezafectare a posturilor de transformare vor fi realizate de firme specializate autorizate.

Planurile de demolare/dezafectare vor avea în vedere următoarele condiții de realizare a lucrărilor:

- ❖ utilizarea exclusiv a terenului stabilit prin pentru amplasarea organizării de santier; organizarea de santier nu va fi amplasată în situri natura 2000. Pentru amplasamentul organizării de santier se va notifica APM Satu Mare.
- ❖ se vor asigura recipiente pentru stocarea temporară a deșeurilor din demolare/dezafectare; nu se vor depozita pe sol deșeurile din demolări/dezafectări
- ❖ nu se vor ocupa terenuri limitrofe amplasamentelor pentru depozitarea deșeurilor; se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate
- ❖ utilizarea unor utilaje și mijloace de transport silențioase, cu randament energetic ridicat; în vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare;
- ❖ asigurarea transportului și manipulării materialelor cu evitarea pierderilor din utilajele de transport;
- ❖ deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv și controlat și vor fi eliminate/valorificate prin firme autorizate și specializate pe bază de contract; evitarea depozitării pe frontul de lucru a oricărui deșeur, din dezafectare/construcție; eliminarea periodică a oricărui deșeur generate;
- ❖ se va evita deversarea pe sol de produse petroliere, combustibili, alte substanțe contaminante;
- ❖ se interzice afectarea sub orice formă a vecinătăților amplasamentului analizat, atât în timpul perioadei de construcție cât și în timpul funcționării obiectivului;
- ❖ depozitarea solului vegetal și a celui rezultat din săpături lângă frontul de lucru, cu reutilizarea acestuia la refacerea terenului;
- ❖ la efectuarea lucrărilor de demolare cu mijloace mecanice se va uda materialul ce urmează a fi spart și sfărâmat în scopul reducerii emisiilor de praf;
- ❖ pentru reducerea vibrațiilor puternice și evitarea apariției norilor de praf, nu se vor prăbusi elemente mari de structură;
- ❖ demolarea construcțiilor se va face cu mijloace manuale și mecanice de mică putere pentru evitarea producerii de vibrații puternice sau socuri;
- ❖ demolarea construcțiilor va începe numai după ce au fost debransate toate legăturile la rețelele exterioare de alimentare cu apă, gaze, energie electrică
- ❖ în cazul utilizării de echipamente care ajută la segmentarea instalațiilor prin tăiere cu flacăra, aceste operațiuni se vor executa numai în baza unor permise de lucru cu focul, astfel încât să fie respectate normele legale pentru prevenirea incendiilor

#### **4.1 DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI AFECTAT DE DEMOLARI**

La finalizarea lucrărilor de demolare terenul afectat de lucrările de demolare vor fi aduse la starea inițială.

Astfel vor fi realizate următoarele lucrări:

- ❖ Transportul deșeurilor din construcție la depozitul de deșeurii conform sau predarea către firme autorizate pentru preluarea deșeurilor reciclabile și a deșeurilor periculoase.
- ❖ Curățarea amplasamentelor
- ❖ Nivelarea terenurilor
- ❖ Înierbarea amplasamentelor: se va utiliza inclusiv sol vegetal decopertat din alte locații în vederea refacerii stratului vegetal, după caz; se va analiza și întocmi lista cu speciile de floră ce pot fi utilizate pentru realizarea lucrărilor de refacere a cadrului natural a zonelor afectate de demolări, precum și pentru alte măsuri de reducere a impactului ce includ plantări; informarea și agrearea cu factorii interesați a listei propuse cu specii folosite la refacerea cadrului natural (cuastozii arii protejate)

Planul de refacere a cadrului natural va conține buget pentru implementarea măsurilor de mediu necesare aducerea la starea inițială a terenurilor afectate temporar.

Terenurile afectate temporar de poluări accidentale în timpul lucrărilor de demolare, respectiv descărcări de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele și echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deșeurii rezultate etc se vor lua măsuri imediate de curățare și ecologizare a zonei afectate.

În vederea prevenirii poluărilor accidentale Constructorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

În cazul producerii unei poluări accidentale se va acționa în conformitate cu Planul de acțiune în caz de poluare accidentală și a sistemului de alertă.

În cazul constatării accidentului sau constatării unei poluări accidentale, se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția avariei/poluării accidentale sau se asigură o funcționare alternativă;
- ❖ se repară sau se înlocuiește echipamentul, aparatul etc. deteriorat în cel mai scurt timp;
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;
- ❖ se întreprind acțiuni operative de urmărire a unei de poluare,
- ❖ îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;
- ❖ se iau măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.
- ❖ se colectează, transportă și depozitează, după caz, în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, în vederea neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.

În perioada de realizare a investițiilor Constructorii vor asigura mijloace de intervenție în caz de poluare accidentală. Deseurile rezultate din curățarea zonelor afectate vor fi colectate selective și vor fi predate firmelor specializate sau transportate la depozitul de deseuri.

După producerea unui eveniment cauzator de poluare, conducerea unității are obligația să analizeze în detaliu și sub toate aspectele, cauzele poluării accidentale și dispune măsuri tehnico-materiale și organizatorice, în scopul prevenirii unor astfel de situații nedorite, inclusiv eventualele modificări și/sau completări ale tehnologiilor de producție, ale instalațiilor, construcțiilor, dotărilor, ținând seama și de experiența dobândită în cursul evenimentului de poluare consumat.

#### **4.2 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;**

Nu este cazul.

#### **4.3 Metode folosite în demolare**

Tehnologia de demontare a rezervorului. Vor fi utilizate următoarele procedee tehnice:

- ❖ demontarea supapelor de respirație, hidraulice, în general a echipamentelor exterioare (scări, podete, etc.) și interioare ale rezervorului, folosind scule, dispozitive și instalații de ridicat și transportat corespunzătoare și omologate tehnic (trolii, etc.), precum și personal calificat și instruit pentru aceste lucrări.
- ❖ dezasamblarea, pe locație, a rezervorului în următoarea ordine de sus în jos: a capacului fix; dezafectare echipamente electrice; demolare structurii;
- ❖ presortarea tuturor materialelor și subsansamblelor și transportul acestora la depozitul sau predarea firmelor autorizate în colectare și valorificare
- ❖ demolarea fundației rezervorului prin mijloace mecanice avute în dotare (piconare și dislocare cu buldoexcavatorul).

Dezasamblarea acestor rezervoare se va executa cu mijloace mecanice și termice corespunzătoare, de către personal calificat și instruit pentru aceste genuri de lucrări, precum și în condiții de deplină securitate a muncii, P.S.I. și protecție a mediului.

Pentru casarea putului existent, în incinta gospodăriei de apă existente Tasnad, pentru evitarea poluării resurselor de apă subterană (degradarea coloanelor metalice favorizând circulația apei supusă poluării dinspre suprafață) și cu aerul atmosferic (favorizând activitatea ferobacteriană), este necesar să se prevadă „casarea” acestora prin cimentare cu lapte de ciment pe toată înălțimea, conform normativelor în vigoare, pe baza unei documentații de specialitate.

Casarea forajului va consta dintr-o operație de „omorare” (termen specific activității de foraj) a acestora cu ajutorul unei instalații de foraj cu circulație directă.

Reabilitarea instalației de alimentare cu energie electrică front de captare Martinesti-Micula și STAP Martinesti. Lucrările de dezafectare/demolare constau în:

- ❖ demontarea legăturilor dintre transformatoarele de curent și separatorul de linie
- ❖ demontarea legăturilor dintre transformatoarele de curent și întreruptor și a legăturilor de derivație la transformatoarele de curent
- ❖ demontarea transformatoarelor (se va realiza de firme specializate și autorizate)
- ❖ demontarea celulelor și a podului de bare
- ❖ demontarea legăturilor aeriene
- ❖ demontarea conductoarelor și echipamentele aferente traseului
- ❖ demontarea accesoriilor
- ❖ dezafectarea cuvei, fundațiilor, soclurilor și stâlpilor, după caz.

Având în vedere că traseul actual al liniei electrice pe tronsonul Nisipeni –Micula traversează **parțial** siturile ROSCI0214 Raul Tur și ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului, la alegerea soluției tehnice pentru reabilitarea rețelei electrice pe tronsoanele care traversează siturile Natura 2000 menționate s-au avut în vedere prevederile Planului de Management Integrat și Regulamentul Ariilor Protejate Raul Tur, aprobate prin OMMAP nr. 1177/2016 care stabilește următoarele:

*Programul 1: Managementul biodiversității; prevede următoarea direcție de acțiune: Reducerea impactului de fragmentare a habitatelor asupra populațiilor de animale sălbatice prin măsuri speciale de adaptare a infrastructurii de transport -rutier, CF, energie-. Acesta este propus să fie atinsă prin măsuri:*

- ❖ *Asigurarea protecției speciilor de păsări de interes conservativ prin pozarea în sol a liniilor electrice*

*Programul 2: Managementul peisajului prin aplicarea măsurii:*

- ❖ *Reducerea impactului vizual al infrastructurii de transport pentru energie prin pozarea / introducerea liniilor de transport în sol.*

De asemenea, pentru alegerea soluției de reabilitare a rețelei electrice pe tronsoanele care traversează siturile a fost solicitat punctul de vedere al Custodelui Ariilor protejate menționate, Societatea Carpatică Ardeleană.

Astfel, conform Adresei nr. EKE/01/05.07.2017 Custodele a recomandat, pentru tronsonul de linie electrică ce traversează siturile alegerea soluției de dezafectare LEA și pozarea conductoarelor electrice subteran, cu racordarea fiecărui foraj de captare apă brută de asemenea subteran, având în vedere că impactul se va manifesta doar în perioada de execuție, iar în perioada de exploatare nu va mai exista impact negativ.

Pe tronsoanele de reabilitare a liniei electrice care nu traversează situl se va realiza montarea/inlocuirea aeriană a liniei electrice.

Lucrări de reabilitare construcții la Stația de tratare Turt și Stația de tratare Tarna Mare constau în următoarele: Lucrări de reparații pentru fisuri, crapături, tencuieli.

Pentru reabilitarea rețelelor, pe anumite tronsoane de aducțiune se va realiza reabilitarea prin metoda relining (tub în tub) a conductei existente din oțel Dn400 mm cu o conductă din PEID, PN10, Dn250 mm.

#### **4.4 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

Nu este cazul.

#### **4.5 Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării**

Nu este cazul.

## 5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

### 5.1 AMPLASAREA GEOGRAFICA A PROIECTULUI

Investitiile propuse se vor realiza în județul Satu Mare și constau în lucrări de extindere și modernizare a sistemului de alimentare cu apă și a sistemului de canalizare.

Prin proiect se vor realiza investiții pe domeniul public, privind extinderea sistemului de alimentare cu apă în următoarele zone de alimentare cu apă:

- ❖ Zona de alimentare cu apă Satu Mare;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Carei;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Tasnad;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Negrești Oas;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Halmeu;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Turț;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Tarna Mare;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Valea Vinului;
- ❖ Zona de alimentare cu apă Camarzana - Tarsolt;

De asemenea, prin proiect se vor realiza investiții pe domeniul public, privind extinderea sistemului de canalizare în:

- ❖ Clusterul Satu Mare: Aglomerarea Dorolt, Aglomerarea Vetis, Aglomerarea Satu Mare, Aglomerarea Doba și Aglomerarea Odoreu;
- ❖ Cluster Ardud: Aglomerarea Ardud;
- ❖ Aglomerarea Mediesul Aurit;
- ❖ Cluster Valea Vinului: Aglomerarea Lipau, Aglomerarea Valea Vinului, Aglomerarea Rosiori și Aglomerarea Culciu;
- ❖ Aglomerarea Barsau;
- ❖ Clusterul Micula: Aglomerarea Micula și Aglomerarea Bercu-Nisipeni-Noroieni;
- ❖ Clusterul Carei: Aglomerarea Carei, Aglomerarea Tiream, Aglomerarea Sanislau și Aglomerarea Urziceni;
- ❖ Clusterul Tarsolt-Camarzana: Aglomerarea Tarsolt și Aglomerarea Camarzana;
- ❖ Aglomerarea Negrești Oas;
- ❖ Clusterul Halmeu-Turulung: Aglomerarea Turulung și Aglomerarea Halmeu.
- ❖ Aglomerarea Turț;
- ❖ Cluster Batarci: Aglomerarea Batarci;
- ❖ Cluster Tarna Mare: Aglomerarea Tarna Mare;



- ❖ Aglomerarea Orasu Nou;
- ❖ Cluster Tasnad: Aglomerarea Tasnad și Aglomerarea Santau.

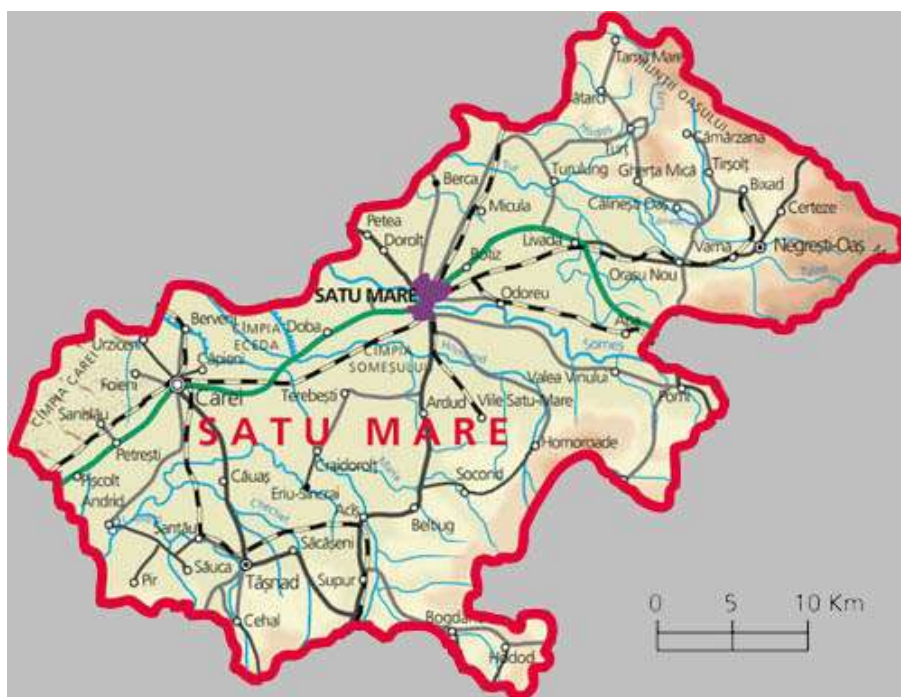
**Județul Satu Mare** este situat în regiunile Crisana și Maramures, în nord-vestul României. Județul Satu Mare se învecinează cu județele: Maramures în est, Salaj în sud, Bihor în sud-vest, Ungaria în nord-vest, Ucraina în nord.

Teritoriul județului Satu Mare se încadrează în Depresiunea Panonică, mai precis în compartimentul estic al acesteia. Acest sector este cunoscut, în literatura geografică sub denumirea de Campia Tisei și mai precis în sectorul nordic al acesteia, Campia Somesului.

Județul Satu Mare este format din 64 localități din care:

- ❖ municipii: Satu Mare, Carei;
- ❖ orașe: Negrești - Oas, Tasnad, Livada, Arduș;
- ❖ 58 comune.

**Figura 1: Harta administrativă a județului Satu Mare**



**Municipiul Satu Mare**, reședința a județului Satu Mare, este situat în nord-vestul României, pe râul Someș, la 13 km de granița cu Ungaria și la 27 km de granița cu Ucraina.

**Comuna Vetis** este o comună din județul Satu Mare, Transilvania, România. Are în componență 3 sate: Vetis (reședința), **Decebal** și Oar. Localitatea Vetis se învecinează cu: la nord Râul Someș, la sud localitatea Doba, la est municipiul Satu Mare și la vest Ungaria. Principalele cai de acces: Drumul național DN 19 care face legătura cu Satu Mare.

**Arduș** este un oraș aparținând județului Satu Mare. Localitatea este amplasată în partea central-sudică a județului Satu Mare, la 20 km distanță de municipiul Satu Mare. Numele localităților aflate în administrație: **Arduș**, Madaras, **Baba Novac**, Gerausa, Saratura, Abrud Vii. Localitatea Arduș se învecinează cu: la nord localitatea Madaras, la sud localitatea Ratești, la est localitatea Saratura; la vest localitatea Baba Novac. Principalele cai de acces: Drumul național DN 19 A care face legătura între localitățile Ratești și Madaras.

**Comuna Terebești** este o comună ce aparține de județul Satu Mare, situat în partea de nord-vest a României. În cadrul județului, comuna se află în partea de Sud-Vest, la o distanță de 25 kilometri de municipiul Satu Mare. Are în componență 4 sate: Terebești (reședința), Aliza, **Gelu** și Piscari. Comuna Terebești se învecinează cu: la nord comuna Doba, la vest comuna Mof, la sud comuna Craidorolt și la est

cu orașul Arduș. Principalele cai de acces: Drumul județean DJ 108L și DJ 194 care face legătura cu orașul Satu Mare.

**Comuna Mediesu Aurit** este situată în Câmpia Someșului Inferior, în partea de est a județului Satu-Mare, la o distanță de 21 km de municipiul Satu-Mare și se întinde pe o suprafață de 103,28 km<sup>2</sup>. Comuna Mediesu-Aurit se află pe malul drept și în lunca râului Someș. Numele localităților aflate în administrație: **Mediesu Aurit, Babasesti, Iojib, Potau, Romanesti, Medies-Vii, Medies-Raturi**. Principalele cai de acces sunt: Drumul județean DJ 195 care face legătura între localitățile Potau și Iojib și Drumul național DN 19 F care face legătura între localitățile Babasesti și Apa.

**Comuna Odoreu** este situată în județul Satu Mare, în Câmpia de Nord-Vest a României, în câmpia înaltă a Someșului la 8 km de Municipiul Satu Mare. Are în componență 6 sate: **Odoreu** (reședința), **Berindan, Cucu, Eteni, Martinesti** și Vanatoresti. Principalele cai de acces: Drumul județean DJ 19F.

**Comuna Dorolt** este o comună în județul Satu Mare, Transilvania, România. Are în componență 4 sate: Dorolt (reședința), Atea, Dara și **Petea**. Comuna este amplasată în partea de N a județului Satu Mare, la 9 km distanță de municipiul Satu Mare. Străbătută de drumul național DN 19A, localitatea Dorolt se învecinează cu: la nord Ungaria, la sud localitatea Vetis, la est localitatea Satu Mare și la vest Ungaria.

**Comuna Culciu** este așezată în partea de nord-vest a României, în centrul județului Satu Mare, pe drumul Județean DJ193 la 15 km de Municipiul Satu Mare. Are în componență următoarele localități: **Culciu Mare, Apateu, Culciu Mic, Lipău, Corod, Cărășeu**. Comuna Culciu se învecinează la nord cu Comuna Odoreu, la est cu Comunele Mediesu Aurit și Apa, la sud cu Comunele Viile Satu Mare, Homoroade, Valea Vinului, la vest cu Comuna Păulești

**Comuna Doba**, este localizată în Transilvania, în vestul județului Satu Mare. Orașele între care localitatea este intercalată sunt Satu Mare (15 km) și Carei. Este formată din satele **Doba, Boghis, Dacia, Paulian** și Traian. Comuna Doba se învecinează cu: la NORD-VEST cu Ungaria, la SUD-VEST cu comuna Moffin, la SUD cu comuna Terebesti, la EST cu localitatea Satmarel și la NORD-EST cu comuna Vetis.

**Comuna Beltiug** este situată în sudul județului Satu Mare în zona de contact a Câmpiei Crasnei cu versanții vestici ai dealurilor Codrului, fiind străbătută de râul Crasna, la o distanță de 35 km de municipiul Satu Mare pe drumul E81, care leagă municipiile Satu Mare, trecând prin municipiul Zalău cu municipiul Cluj-Napoca. Are în componență 6 sate: Beltiug (reședința), Bolda, Ghirisa, Giungi, **Ratesti** și Sandra. Comuna Beltiug se învecinează: la nord cu orașul Arduș, la est cu comuna Socond, la sud cu comuna Supur, la vest cu Comuna Craidorolt și cu Comuna Acas.

**Comuna Supur** este o comună în județul Satu Mare, Transilvania, România. Are în componență 7 sate: Supuru de Jos (reședința), **Dobra, Giorocuta, Hurezu Mare, Racova, Secheresa** și Supuru de Sus. Prin comuna Supur trece șoseaua DN 19A Satu Mare - Zalău. Comuna Supur se învecinează cu următoarele comune: la nord-vest comuna Acis, la nord comuna Beltiug, la nord-est comuna Socond, la vest comuna Sacaseni, la est comuna Bogdand

**Comuna Bogdand** este o comună în județul Satu Mare, Transilvania, România. Comuna Bogdand se află la 60 km de municipiul reședință de județ Satu Mare pe drumul județean DJ 196, fiind situată la zona de graniță dintre județele Satu Mare, Maramureș și Salaj.

Satele care formează comuna sunt: **Bogdand** - localitatea de reședință, Babta - la 4 km distanță de localitatea de reședință, **Corund** - de asemenea la 4 km de localitatea de reședință, **Ser** - la 5 km de reședință. Comunele cu care se învecinează Bogdand sunt: Samsud și Chiejd la sud-est, respectiv la sud-vest, comune care fac parte din județul Salaj; la nord-est se află comuna Bicăz din județul Maramureș iar la nord, nord-vest și la est este delimitată de comunele Socond, Supuru și Hodod din județul Satu Mare.

**Comuna Tarna Mare** este comuna cea mai nordică a județului Satu Mare, situată la poalele Munților Oaș, la o distanță de 60 km la nord-est de Satu Mare, pe ruta DN19, 1C și DJ109M. Are graniță cu Ucraina și un punct de trecere al frontierei, care nu este însă în exploatare. Comuna situată pe valea paraului Tarna include patru localități: **Tarna Mare, Valea Seacă, Bocișcau** și Vagas, toate aparținând în trecut comitatului Ugocea.

**Comuna Batarci** este situată în partea de nord-vest a țării de graniță cu Ucraina, în prelungirea versanților vestici ai Munților Oașului de pe care coboară paraul Batarci. Comuna Batarci face parte din cele 56 de comune ale județului Satu Mare, și reprezintă 1,67% din suprafața județului. Având o suprafață de 59,76 km<sup>2</sup> se încadrează între comunele mijlocii ale județului. Pe direcția nord-sud comuna are aproximativ 12 km

lungime, iar pe direcția est-vest aproximativ 10 km. Numele localităților aflate în administrație: **Batarci, Comlausa, Tamaseni și Sirlau.**

**Comuna Turt** se află situată în partea de nord-est a județului Satu Mare. Are în componența 3 sate: **Turt** (reședința), **Gherța Mare** și Turt-Bai. Comuna se învecinează: la nord - comuna Tarna Mare, nord-est - Ucraina, la sud - comunele Gherța Mica și Turulung, la sud-vest - comuna Halmel și la nord-vest - comuna Batarci.

**Comuna Porumbesti** este o localitate ce aparține județului Satu Mare. Situată la Nord-vestul României și nord-vestul județului Satu Mare este o localitate de frontieră la granița cu Ungaria și Ucraina. Comuna are 2 sate aparținătoare, **Porumbesti și Cidreag.**

**Comuna Halmeu** este o localitate ce aparține județului Satu Mare și de care aparțin alte patru localități: **Mesteacan, Dabolt, Babesti, Halmeu și Halmeu Vii.** Localitatea este delimitată la nord de granița cu Ucraina, la vest de comuna Porumbesti, iar la sud de Raul Tur.

**Comuna Turulung** este situată în Nord-Estul județului Satu Mare în apropierea graniței cu Ungaria și Ucraina, la 26 de km de Satu Mare. Are în componența 3 sate: **Turulung** (reședința), Draguseni și Turulung-Vii. Distanțele față de localitățile învecinate se prezintă astfel: la nord se află Halmeu la 8 km pe granița cu Ucraina; la nord-est se află satele Babesti și Turti la distanțe de 5 și respectiv 18 km; la est se învecinează cu Gherța Mica, la 12 km în sud se află Livada și Baia Mare la 57 de km.

**Comuna Micula** se află în partea de nord a Județului Satu Mare, la o distanță de 13 km spre nord de Municipiul Satu Mare, pe drumul DJ 18, poate fi accesată și pe calea ferată. Are în componența sa localitățile: **Micula, Bercu Nou, Micula Noua.** Comuna se învecinează la: nord cu Ucraina și Comuna Halmeu; est cu Comunele Turulung și Agris; sud-est cu Comuna Botiz; sud-vest și vest cu Comuna Lazuri.

**Comuna Urziceni** este situată în partea de vest a județului Satu Mare, la 56 km distanță de municipiul Satu Mare. Comuna este formată din următoarele localități: **Urziceni** - centru administrativ și Urziceni Pădure. Comuna este străbătută de la sud la nord de Valea Neagră, care a fost regularizată recent până la canalul Crasna. În partea de vest a comunei zona este străbătută de valea Horea, iar în partea de est de Valea Mare.

**Comuna Sanislău** este o localitate ce aparține județului Satu Mare. Localitatea este amplasată în partea sud-vestică a județului Satu Mare, la 17 km de Carei și la 55 km distanță de municipiul Satu Mare. Comuna este formată din 3 (trei) sate aparținătoare, respectiv: **Sanislău**, reședința comunei și satele Horea și Marna Nouă. Comuna Sanislău se mărginește la vest cu Ungaria, la est cu localitatea Petresti, la nord cu localitatea Ciumesti și la sud cu localitatea Piscolt.

**Carei** este un oraș aparținând județului Satu Mare. Se află în partea de sud-vest a județului Satu Mare, într-o regiune de câmpie, la 35 km de reședința de județ. Străbătută de drumul european E671, se învecinează cu comunele: la nord cu comuna Capleni, la sud cu comuna Tiream, la EST cu comuna Foieni și la vest cu comuna Mofșinu Mic.

**Comuna Tiream** este o localitate aparținând județului Satu Mare, în sud-estul municipiului Carei. Localitatea este amplasată în partea central-sudică a județului Satu Mare, la 8 km distanță de municipiul Carei. Numele localităților aflate în administrație: **Tiream, Vezendiv și Portita.**

**Comuna Cauas** aparține de județul Satu Mare. Localitatea este amplasată în partea central-sudică a județului Satu Mare, la 44 km distanță de municipiul Satu Mare. Numele localităților aflate în administrație: **Cauas, Ady Endre, Ghenci, Ghilești, Hotoan și Radulești.** Comuna se învecinează: la nord cu orașul Carei, la est cu comuna Mofșin și comuna Craidorolt, la vest cu comuna Santău și comuna Tiream iar la sud cu orașul Tasnad.

**Comuna Santău** aparține de județul Satu Mare. Localitatea este amplasată în partea central-sudică a județului Satu Mare, la 20 km distanță de municipiul Satu Mare, 6 km de localitatea Tasnad și 30 km de Carei. Numele localităților aflate în administrație: **Santău, Chereusa, Sudurau**

**Tasnad** este un oraș aparținând județului Satu Mare. Localitatea este amplasată în partea sud-vestică a județului Satu Mare, la 60 km distanță de municipiul Satu Mare și la 25 km de Carei.

**Comuna Craidorolt**, se situează la SE-ul orașului Carei, jud. Satu Mare, la o distanță de 35 km de reședința de județ. Comuna este așezată pe ambele maluri ale râului Crasna. Are ca sate aparținătoare următoarele localități: **Craidorolt, Criseni, Teghea, Eriu Sancrai, Satu Mic.** Are o suprafață administrativă de 93 kmp.

**Comuna Barsau** se afla așezată în partea de sud - est a județului Satu Mare, la 60 km de Municipiul Satu Mare. Se învecinează cu județul Maramureș, prin localitățile Farcasa și Asuaju de Sus. Numele localităților aflate în administrație: **Barsau de Sus** și **Barsau de Jos**.

**Comuna Valea Vinului** este o comună în județul Satu Mare, Transilvania, România. Centrul comunei este situat pe drumul județean 193, la granița dintre Câmpia Someșeană și zona Codrului, pe malul stâng al râului Someș, la 28 de km de orașul Satu Mare. Are în componență 4 sate: **Valea Vinului** (reședința), Marius, **Rosiori** și Sai.

**Orașul Negrești-Oas** este așezat în extremitatea nord-estică a județului Satu Mare, la o distanță de 50 km de municipiul Satu Mare și la aceeași distanță de municipiul Baia Mare, la 55 km de municipiul Sighetul Marmăției, având legături cu toate aceste localități pe soselele asfaltate, iar cu municipiul Satu Mare și pe calea ferată inițial îngustă și acum cu ecartament normal. Așezat pe cursul superior al râului Tur, la o altitudine medie de 265 metri, orașul Negrești-Oas se învecinează cu: la nord cu localitatea Certeze; la sud cu localitatea Vama; la est cu localitatea Blidari; la vest cu localitatea Bixad.

**Localitatea Tur** este o localitate așezată în partea de N-V a județului Satu Mare, la o distanță de 50 km de municipiul Satu Mare și la o distanță de 4 km de municipiul Baia Mare.

**Localitatea Luna** este o localitate în județul Satu Mare, Transilvania, România. Este așezată între Negrești-Oas și Vama Turului.

**Comuna Tarsolt** este situată în partea de nord-est a județului Satu Mare, pe DJ 109K, la 60 km față de Municipiul Satu Mare și 15 km față de orașul Negrești Oas. Numele localităților aflate în administrație: **Tirsolt** și Aliceni. Comuna Tarsolt este străbătută de valea Râului Lechincioara, se învecinează cu: la nord cu ramura nordică a Munților Oas, la sud cu localitatea Negrești Oas, la est cu localitatea Bixad și la vest cu dealurile Palna.

**Comuna Orasu Nou** este situată în partea de nord-est a județului Satu Mare, la 37 km spre nord-est de reședința județului, pe soseaua DN19. Comuna Orasu Nou are în componență următoarele localități: **Orasu Nou**, Orasu Nou Vii, Prilog, Prilog VII, Remetea Oas. Comuna Orasu Nou se învecinează cu: La NORD localitatea Calinești Oas, La SUD localitatea Racsa, La EST Orasu Negrești Oas, La VEST localitatea Livada.

**Comuna Lazuri** este o comună care aparține județului Satu Mare. Localitatea este amplasată în partea de nord a județului Satu Mare, la 8 km distanță de municipiul Satu Mare. Are în componență 6 sate: Lazuri (reședința), **Bercu**, **Nisipeni**, **Noroieni**, Peles și Pelisor.

**Comuna Camarzana** este o localitate aparținând județului Satu Mare, fiind reședința comunei Camarzana. Localitatea este amplasată în partea de Nord a județului Satu Mare, la 62 km distanță de municipiul Satu Mare.

Pentru realizarea investițiilor au fost obținute certificate de urbanism emise de autoritățile locale pe raza cărora de competență sunt localizate lucrările.

## 5.2 DISTANȚA FATĂ DE GRANITE

Lucrările propuse prin proiect nu se încadrează în activitățile care pot cauza un impact transfrontieră negativ semnificativ asupra mediului și care cad sub incidența *Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo* la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 cu modificările și completările ulterioare.

## 5.3 DISTANȚA FATĂ DE DE CORPURILE DE APĂ DE SUPRAFATĂ SAU SUBTERANE

Pentru amplasarea captărilor de apă, stațiilor de tratare/clorinare stațiilor de pompare și a stațiilor de epurare, stații de epurare se vor ocupa definitive suprafețe de teren.

Prin proiect se propun lucrări montare a conductelor de aducțiune, alimentare cu apă, canalizare și conducte de refulare pentru care se vor ocupa temporar în ampriza drumului suprafețe de teren pentru culoarul de lucru necesar pentru *realizarea tranșelor, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor*, respectiv 4.5 m pentru montarea conductelor de canalizare și 3 m pentru montarea conductelor de alimentare cu apă.

La amplasarea investițiilor pentru care se ocupa definitiv suprafețe de teren (stații de tratare/clorinare, stații de pompare și stații de epurare, stații de epurare) s-au respectat zonele de protecție ale albiei minore ale cursurilor de apă.

Prin proiect se vor realiza următoarele traversări ale cursurilor de apă:

- ❖ Supratraversări
- ❖ Subtraversări realizate prin foraj orizontal și montarea conductei în tobă de protecție

Pentru realizarea lucrărilor de traversare a fost obținut Avizul de gospodărire a apelor.

Pentru realizarea captării de apă pe râul Talna și pentru amplasarea conductei de descărcare apă epurată de la stațiile de epurare și ai guri de descărcare în emisii naturale se vor realiza lucrări pe malul cursurilor de apă de suprafață pentru care s-a obținut Avizul de gospodărire a apelor.

Lucrările de montare a conductelor sunt amplasate în general în intravilanul localităților dar și pe amplasamente din extravilanul localităților, din care unele sunt amplasate în vecinătatea curcilor de apă, cadastrate și necadastrate cu debit permanent și sezonier.

Astfel, pe următoarele cursuri de apă se vor executa lucrări de infrastructură de alimentare cu apă și canalizare care sunt amplasate în vecinătatea cursurilor de apă (rețele subtraversări, supratraversări cursuri de apă):

- ❖ Raul Valea Rea: lucrări în Moiseni și Huta Certeze
- ❖ Raul Valea Alba: lucrări în Certeze
- ❖ Raul Tur: lucrări în Tur
- ❖ Raul Talna: lucrări în Negrești Oas
- ❖ Raul Valea Muntelui : lucrări în Orasu Nou
- ❖ Raul Lechincioara: lucrări în Camarzana, Aliceni, Tarsolt
- ❖ Raul Barloagele: lucrări în Camarzana
- ❖ Raul Turt: lucrări în Turulung
- ❖ Raul Tarna Mare: lucrări în Tarna Mare (subtraversare )
- ❖ Raul Tarna Mare: lucrări în Bocicau (subtraversare )
- ❖ Raul Batarci Lucrări în Batarci, Comlausa
- ❖ Raul Egheru Mare: lucrări în Bercu, Micula (subtraversări)
- ❖ Raul Sar: lucrări în Noroieni și Nisipeni
- ❖ Raul Somes: Lucrări în Mediesu Aurit (descărcare apă epurată SEAU Mediesu Aurit)
- ❖ Raul Lipau: lucrări în Lipau
- ❖ Raul Valea Vinului: lucrări în Valea Vinului
- ❖ Raul Homorodul Nou: lucrări în Ardud
- ❖ Raul Homorodul Vechi: traversare aducțiune Satmarel
- ❖ Raul Valea Neagra : lucrări în Urziceni și 1 subtraversare Foieni
- ❖ Raul Vertijag: lucrări în Tiream
- ❖ Raul Sanmiclaus: lucrări în Tiream
- ❖ Raul Crasna : lucrări Craidolt
- ❖ Raul Valea Băii: subtraversare în Beltiug
- ❖ Raul Bolda: subtraversare
- ❖ Raul Maria: subtraversare aducțiune Beltiug
- ❖ Raul Barsau : lucrări Barsau
- ❖ Raul Ier : lucrări Eriu Sancrai
- ❖ Raul Chechet : lucrări traversare rau în Tasnad
- ❖ Raul Ceha : lucrări în Tasnad și Santau
- ❖ Raul Santau Lucrări în Tasnad
- ❖ Raul Valea Neagra : lucrări în urziceni și Scarisoara traversare Rau
- ❖ Raul Balcaia lucrări în Doba și Decebal
- ❖ Raul Cerna traversare aducțiune Supuru
- ❖ Raul Maia traversare Bogdand.

Pentru a asigura cerința de apă pentru localitățile din Zona de alimentare cu apă Negrești Oas se va realiza o captare de apă pe Raul Talna  $Q=16l/s$ .

Stațiile de epurare realizate prin proiect vor avea ca emisari următoarele cursuri de apă:

- ❖ Raul Somes emisar SEAU Mediesu Aurit
- ❖ Raul Tur emisar SEAU Turulug
- ❖ Raul Lechincioara, afluent al raului Tur SEAU Tarsolt
- ❖ Raul Batarci, afluent Tarna Mare SEAU Batarci
- ❖ Canal desecare, Raul Talna SEAU Orasu Nou

În scopul protecției apelor și a ecosistemelor acvatice în cazul lucrărilor realizate pe cursurile de apă sau în vecinătatea acestora prin Memoriul de prezentare se vor stabili măsuri de evitare, prevenire și reducere a poluării. Măsurile și condițiile de realizare a construcțiilor stabilite prin Acordul de mediu și Avizul de gospodărire a apelor vor fi integrate în Planurile de management de mediu întocmite de Constructori. În faza de implementare Constructorul va monitoriza respectarea măsurilor și de asemenea, beneficiarul se va asigura că măsurile vor fi respectate. Habitate dependente de corpuri de apă subterană

- ❖ 91F0 Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* din ROSCI0214: dependență probabilă A 0-10m, dependență puțin probabilă B 10-20m, dependență nulă C > 20m
- ❖ 6430 Asociații de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin din ROSCI0214: dependență probabilă A 0-2m, dependență puțin probabilă B 2-4m, dependență nulă C > 4m
- ❖ 91I0 Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.

Harta privind amplasamentele investițiilor față de corpurile de apă de suprafață este prezentată anexat Documentației.

Față de apele subterane, montarea rețelelor și aducțiunilor se va realiza sub adâncimea de îngheț (în conformitate cu STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului). Conform rezultatelor studiilor geotehnice apă subterană a fost întâlnită în forajele geotehnice de studiu în zona de realizare a investițiilor diverse adâncimi, după cum urmează:

- ❖ Barsau de Sus: Apă subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor, sub forma de slabe infiltrații, la cota cuprinse între -4.20m și -4.60m
- ❖ Barsau de Jos: Apă subterană fost întâlnită sub forma de slabă infiltrație la o cota de -2.00m pentru 1 foraj; la celelalte 2 foraje geotehnice de investigație realizate la 6 m, apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajului.
- ❖ Rosiori: Apă subterană fost întâlnită sub forma de slabă infiltrație la o cota de -5.60m pentru 1 foraj; la celelalte 2 foraje geotehnice de investigație realizate la 6 m, apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajului.
- ❖ Valea Vinului: Apă subterană fost întâlnită sub forma de slabă infiltrație la o cota de -4.20 m pentru 1 foraj; la celelalte 3 foraje geotehnice de investigație realizate la 6 m, apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajului.
- ❖ Lipau: la toate cele 3 foraje geotehnice de investigație apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajelor.
- ❖ Caraseu: Apă subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor, sub forma de slabe infiltrații, la cota cuprinse între -5.40m și -5.70m.
- ❖ Martinești: Apă subterană fost întâlnită sub forma de slabă infiltrație la o cota de - 5 m pentru 1 foraj; la celelalte 2 foraje geotehnice de investigație realizate la 6 m, apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajului.
- ❖ Doba: la toate cele 3 foraje geotehnice de investigație apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajelor.
- ❖ Luna: la toate cele 3 foraje geotehnice de investigație apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajelor.
- ❖ Tut: la toate cele 3 foraje geotehnice de investigație apă subterană nu a fost întâlnită pe parcursul executiei forajelor.

- ❖ Tarsolt: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor, sub forma de slabe infiltrații, la cota cuprinse între -2.90m și -4.20m.
- ❖ Valea Seaca: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor, sub forma de slabe infiltrații, la cota cuprinse între -4.60m și -5.30m.
- ❖ Bocicau: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor, sub forma de slabe infiltrații, la cota -1.20m în F2.
- ❖ Negrești Oas: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor, sub forma de slabe infiltrații, la cote cuprinse între -2.30m și -5.10m.
- ❖ Satu Mare și Satu Mare traseu aducțiune: Apa subterană nu a fost întâlnită în timpul executării investigațiilor.
- ❖ Apateu: Nivelul apei subterane nu a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Cidreag: Nivelul apei subterane a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație la adâncimi de 2.50 – 3.00m. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Culciu Mare: - Nivelul apei subterane nu a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Culciu Mic: Nivelul apei subterane a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație la adâncimi de 2.50 – 3.00m, nivelul stabilizându-se la adâncimi de cca. 1,50m. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Porumbesti: Nivelul apei subterane a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație la adâncimi de 2.00 – 3.00m. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Tiream: Nivelul apei subterane a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație la adâncimi de 2.50 – 3.00m. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Batarci: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice pe intervalul cuprins între 1.20m – 5.00m.
- ❖ Corod: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice pe intervalul 0.50-1.60m.
- ❖ Decebal: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice între 1.00m/5.50m
- ❖ Petea: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice în intervalul de adâncime 1.80m-3.60m.
- ❖ Sanislau: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor (6 m)
- ❖ Tamaseni: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi de cca. 2.00m/5.20m, nivelul rămânând constant.
- ❖ Ardud: Nivelul apei subterane a fost interceptat pe parcursul lucrărilor de investigație la adâncimi de 2.50 – 3.00m. Apa mai poate să apară sub forma de infiltrații de la suprafață.
- ❖ Baba Novac: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice (în infiltrații 3m-3.5m)
- ❖ Babasesti: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice (în infiltrații 4.7m-5.5m)
- ❖ Carei: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice (în infiltrații 1.8m - 3.5m)
- ❖ Cauas: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice (în infiltrații 2 m-2.6 m)
- ❖ Craidolt: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi cuprinse între 2.70m/ 3.30m.
- ❖ Criseni: Apa subterană nu a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice
- ❖ Eriu Sancriai: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice nivelul acestuia variind între 2.30m-3.10m.
- ❖ Gelu: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimea de 3.40m.
- ❖ Gherta Mare: Apa subterană nu a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice.
- ❖ Ghenci: Apa subterană a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi cuprinse între 2.50m/ 3.40m.

- ❖ Halmeu: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice între 1.50m-2.50m.
- ❖ Mediesu Aurit: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice între 1.30m-6.00m.
- ❖ Mesteacan: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi de cca. 2.50m/3.00m, nivelul rămânând constant.
- ❖ Micula: Apa subterana nu a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice
- ❖ Odoreu: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi cuprinse între 3.0m/ 5.50m.
- ❖ Orasu Nou: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimea de 7.00m.
- ❖ Romanesti: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice pe intervalul 3.10m-6.00m.
- ❖ Santau: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice între 3.20m și 5.00m.
- ❖ Satu Mic: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice între -2.60m și -3.60m.
- ❖ Tarna Mare: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi de cca. 0.80m/2.00m, nivelul rămânând constant.
- ❖ Tasnad: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice pe intervalul de adâncime 3.50m-4.20m.
- ❖ Turt: Apa subterana nu a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice.
- ❖ Turulung: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice la adâncimi de cca. 1.50m/3.50m, nivelul rămânând constant.
- ❖ Aducțiune Ardud: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor la adâncimi cuprinse între 2.70m și 6.40m față de suprafața terenului. (Ratești: 2.7/5.50m Belțuig 4.4 m, Dobra 4.3 m, Hurezu 6.4m, Corund 4.4m/4.8m, Bogdand 3.3/5.6m, Ser 4.3m).
- ❖ Aducțiune Satmarel Gelu: cote apa subterana: Satmarel 3.8m, Gelu 3.8m
- ❖ Nisipeni: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor la adâncimi cuprinse între 3.40m și 3.70m față de suprafața terenului.
- ❖ Noroieni: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor la adâncimea de 4.80m.
- ❖ Bercu: Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor la adâncimi cuprinse între 1.90m și 5.80m față de suprafața terenului.
- ❖ Halmeu cota -2.9m
- ❖ Tasnad –Gospodăria de apă: Apa subterana a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice pe intervalul de adâncime 3.50m-4.20m.
- ❖ Turt Gospodăria de apă: Apa subterana nu a fost întâlnită pe parcursul execuției forajelor geotehnice.
- ❖ Batarci Stație de epurare Apa subterana a fost întâlnită, sub formă de infiltrație, la adâncimi de 1.20m/6.7mm față de suprafața terenului.
- ❖ Turulung SEAU Apa subterana a fost întâlnită, sub formă de infiltrație, la adâncimea de 3.60m față de suprafața terenului.
- ❖ Ardud Gospodăria de apă Apa subterana a fost întâlnită, sub formă de infiltrație, la adâncimi de 2.80m/3.2m/6.7mm față de suprafața terenului.
- ❖ Mediesu Aurit Gospodăria de apă Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor între 1.30m-9.40m.
- ❖ Huta Certeze, nu s-a interceptat apa subterana
- ❖ Camarzana Apa subterana a fost interceptată în foraje la adâncimi cuprinse între 2.00m și 3.00m.
- ❖ Moiseni: Apa subterana nu a fost interceptată în forajele efectuate în amplasament
- ❖ Apa subterana a fost interceptată în foraje la adâncimi cuprinse între 0.90m și 1.60m.
- ❖ Baba Novac Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajelor la adâncimi cuprinse între 4.80m și 5.10m față de suprafața terenului.

Prin proiect se propune realizarea de noi surse de apă, respectiv foraje, după cum urmează:



- ❖ 1 foraj în Tasnad H=100m, Q= 51 l/s; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tasnad ce cuprinde localitățile Tasnad, Cauas și Santau.
- ❖ 3 foraje Halmeu H=30 m, Q = 7,5 l/s care asigură alimentarea cu apă a localităților din Zona de alimentare cu apă Halmeu: Halmeu, Dabolt, Mesteacăn, Băbești, Turulung și Drăguseni, Porumbesti și Cidreag
- ❖ 5 foraje în Turt, H=70 m adâncime, Q<sub>put</sub>=5,0 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Turt cu cuprinde localitățile Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa;
- ❖ 3 foraje în Tarna Mare, H = 100 m și Q = 4,05 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tarna Mare cu cuprinde localitățile Tarna Mare, Valea Seaca, Bocaciu;
- ❖ 10 foraje în Tarsolt, H=150 m adâncime, Q<sub>put</sub>=1,0 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt cu cuprinde localitățile Tarsolt și Camarzana;

#### **5.4 FOLOSINTELE ACTUALE ȘI PLANIFICATE ALE TERENULUI PE AMPLASAMENT ȘI PE ZONE ADIACENTE ACESTUIA**

Având în vedere că amplasamentul aducțiunilor, rețelelor de alimentare cu apă și canalizare este în ampriza drumurilor/strazilor terenurile fiind doar temporar ocupate, folosința amplasamentelor după realizarea investițiilor va rămâne la fel ca cea actuală, respectiv: strazi, drumuri de exploatare și comunale, drumuri județene și drumuri naționale, centrura de ocolire Carei, acostament stradal/drum, teren agricol (Micula), pasune (Turulung, Carei - Tiream - Ghenci).

Pentru lucrările de reabilitare a liniilor electrice folosința va rămâne aceeași: rețele tehnico edilitare.

Pentru gospodăriile de apă, stațiile de pompare și stațiile de epurare folosința terenurilor se va modifica în "Constructii".

Pentru realizarea investițiilor vor fi ocupate în intravilan, temporar o suprafață de cca 453 ha (rețele alimentare cu apă și canalizare) și cca 3.1 ha definitiv (stații de pompare, camine, gospodării de apă, stații de epurare). În extravilan vor fi ocupate temporar cca 113 ha și cca 27 ha ocupate definitiv.

#### **5.5 POLITICI DE ZONARE ȘI DE FOLOSIRE A TERENULUI**

Cerificatele de urbanism obținute pentru amplasamentele investițiilor proiectului, au fost emise de primăriile locale și de Consiliul Județean Satu Mare cu respectarea obiectivelor PUZ.

Pentru amplasarea investiției „Extindere Gospodăriei de apă existentă Tasnad” Consiliul Local Tasnad a aprobat Planul Urbanistic Zonal prin Hotărâre a Consiliului Local Tasnad nr. 7 din data de 17.01.2018.

Pentru amplasarea investiției „Gospodărie de apă nouă în UAT Tiream”, Consiliul Local Tiream a aprobat Planul Urbanistic Zonal prin Hotărâre a Consiliului Local Tiream nr. 21/ 2018.

Puz-ul pentru realizarea Gospodăriei de apă Tiream a fost supus procedurii de evaluare a impactului asupra mediului fiind obținută Decizia de încadrare nr 38/29.01.2018, conform careia Planul nu poate avea efecte semnificative asupra mediului și că urmare nu necesită evaluare de mediu și nu afectează în mod negativ, semnificativ obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate, respectiv Siturile ROSPA 0016 Campia Nirului –Valea Ierului și ROSCI 0021 Campia Ierului și nu este necesară evaluarea adecvată.

#### **5.6 AREALE SENSIBILE**

În zona amplasamentelor lucrărilor propuse au fost identificate următoarele zone sensibile din punct de vedere al mediului înconjurător, potențial afectate de implementarea proiectului, traversate de lucrări sau aflate în vecinătatea acestora, fiind identificate următoarelor tipuri de obiective:

- ❖ zona de protecție cursuri de apă de suprafață
- ❖ arii protejate, inclusiv Situri Natura 2000
- ❖ zona de protecție hidrogeologică
- ❖ zona de protecție sanitară surse de apă și instalații aferente
- ❖ zona de protecție monumente istorice clasificate
- ❖ zona de protecție situri arheologice
- ❖ zona de protecție rețele de apă potabilă
- ❖ zone de protecție utilități (telefonie, linii electrice etc)
- ❖ zona de protecție frontieră de stat
- ❖ zona de protecție păduri
- ❖ zona de protecție poduri, diguri
- ❖ zona de protecție cimitir
- ❖ zona de protecție canale de desecare
- ❖ zone de protecție ape temporare.

La realizarea proiectului s-au avut în vedere respectarea condiționalităților privind zonele de protecție ale obiectivelor menționate.

În vederea stabilirii soluțiilor tehnice și de amplasament pentru investițiile propuse au fost realizate următoarele studii:

- ❖ studiu hidrogeologic
- ❖ studiu hidrologic
- ❖ studiu inundabilitate
- ❖ plan de acțiune privind protejarea resurselor de apă
- ❖ studiu geotehnic
- ❖ studiu topografic

De asemenea, pentru realizarea investițiilor au fost solicitate următoarele avize ale autorităților competente:

- ❖ Direcția de sănătate publică
- ❖ Drumuri Naționale (CNAIR)
- ❖ Drumuri județene
- ❖ Drumuri comunale și de exploatare
- ❖ Ministerul Culturii
- ❖ Apele Române
- ❖ ANIF
- ❖ CFR
- ❖ Autoritatea Aeronautică
- ❖ Rețele utilități: gaze naturale, energie electrică, rețele de telefonie și/sau fibră optică, rețele
- ❖ Poliția Rutieră
- ❖ Direcția silvică
- ❖ Direcția sanitar veterinară
- ❖ Statul major general

În general, investițiile propuse constau în montarea de rețele de alimentare cu apă și canalizare amplasate în intravilanul localităților, în zone puternic antropizate, în ampriza drumurilor naționale, județene, comunale și de exploatare sau pe trotuare, în imediata vecinătate a zonelor dens populate, în proximitatea unor monumente istorice clasificate sau situri arheologice, cu vegetație cu fără interes conservativ, specifică amenajărilor peisagistice sau specii cultivate care oferă suport de adăpost, hrană, ciubarit speciilor comune de faună.

Pe amplasamentul lucrărilor, conform studiilor geotehnice realizate în cadrul Studiului de fezabilitate nu au fost identificate zone cu alunecări de teren.

De asemenea, pentru realizarea investițiilor se vor realiza subtraversări și supratraversări de cursuri de apă. Subtraversările de cursuri de apă se vor realiza cu foraj orizontal dirijat cu conductă montată în tub de protecție, pentru a nu afecta vegetația ripariană de pe malul cursurilor de apă și pentru a asigura protecția ecosistemelor acvatice, respectarea obiectivelor de conservare din Planurile de management ale Siturilor Natura 2000.

Pentru protecția zonelor sensibile în faza construcție vor fi respectate măsurile de evitare, prevenire, reducere a impactului asupra ariilor sensibile stabilite prin Acordul de mediu și Avizele/Autorizațiile obținute. Măsurile și condițiile de realizare a investițiilor vor fi menționate în Planul de management de mediu întocmit de constructori.

În Județul Satu Mare s-au identificat în Planul de management al riscurilor la inundații pentru BH Someș Tisa următoarele zone cu risc la inundații: Raul Batarci, Raul Tarna Mare, Raul Tur (aval de Negrești Oas, inclusiv afluenții, Paraul Lechincioara și raul Crasna. Conform Hartilor de risc la inundații, riscurile asociate

La alegerea amplasamentelor s-au avut în vedere zonele cu risc la inundații. Conform Studiilor de inondabilitate realizate pe baza referatelor INHGA în cadrul Studiului de fezabilitate pentru amplasarea SEAU Batarci și SEAU Tarsolt, având în vedere Nivelul de inondabilitate pentru debitul cu asigurarea de 1% Paraul

- ❖ Lechincioara : Nivel de inondabilitate pentru debitul cu asigurarea de 1% ( $Q_{1\%} = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ ) este  $160,07 \text{ mdMN}$ , respectiv o înălțime maximă de  $5,16 \text{ m}$  peste talvegul paraului;
- ❖ Paraul Batarci: Nivel de inondabilitate pentru debitul cu asigurarea de 1% ( $Q_{1\%} = 110,00 \text{ m}^3/\text{s}$ ) este de  $133,35 \text{ mdMN}$ , respectiv o înălțime de  $2,24 \text{ m}$  peste talvegul raului)

Pentru reducerea riscului generat de inundații s-au considerat următoarele soluții:

Pentru SEAU Batarci :

- ❖ Considerarea nivelului de inondabilitate cu asigurarea de 1% pentru proiectarea amplasamentului stației de epurare apă uzată menajeră, respectiv nivelul  $133,35 \text{ mdMN}$ ;
  - Realizarea unei platforme din umplutura cu cel puțin  $50 \text{ cm}$  peste cota de inondabilitate ( $133,35 \text{ mdMN}$ ) și un canal de drenaj perimetral ce se va descarca în raul Batarci
- ❖ Se va adopta tipul de fundare în umplutura pentru diferite obiecte care nu fundează în terenul natural, conform proiectului de detaliu;
- ❖ Amenajarea terenului pe amplasamentul stației de epurare se va face cu umplutura, iar racordarea la terenul natural se va face în consecință și va fi cuprinsă în proiectul de detaliu.

SEAU Tarsolt:

- ❖ Considerarea nivelului de inondabilitate cu asigurarea de 1% pentru proiectarea amplasamentului stației de epurare apă uzată menajeră, respectiv nivelul  $157,30 \text{ mdMN}$ ;
- ❖ Realizarea unei platforme din umplutura cu cel puțin  $50 \text{ cm}$  peste cota de inondabilitate (respectiv  $157,30 \text{ mdMN}$ ) și a unui canal de drenaj perimetral ce se va descarca în raul Lechincioara,
- ❖ Se va adopta tipul de fundare în umplutura pentru diferite obiecte care nu fundează în terenul natural, conform proiectului de detaliu;
- ❖ Amenajarea terenului pe amplasamentul stației de epurare se va face cu umplutura, iar racordarea la terenul natural se va face în consecință și va fi cuprinsă în proiectul de detaliu.

La estimarea probabilității de producere a inundațiilor în Județul Satu Mare s-au avut în vedere lucrările de regularizare realizate pe cursurile de apă din zona și informațiile referitoare la posibilitățile de depășire menționate în hărțile de hazard și de risc la inundații : <http://gis2.rowater.ro:8989/flood/>

De asemenea, în cadrul proiectului s-a realizat evaluarea riscurilor climatice, respective riscul la inundații pe cursuri de apă și s-au identificat măsurile de adaptare la inundații (detalii în secțiunea 6.12).

Sursele de apă realizate prin proiect nu sunt amplasate în zone inundabile, cu excepția Raului Talna în cazul scenariului mediu, inundații cu perioada de revenire o dată la 100 de ani.

Conform Planului de analiză și acoperire a riscurilor al județului Satu Mare (2014) posibilitatea producerii incendiilor de pădure se poate întâlni la următoarele unități administrativ teritoriale : Batarci, Barsau de Sus, Camarzana, Dorolt, Foieni, Lazuri, Mediesu Auriu, Orasu Nou, Racsa, Sacaseni, Sanislau, Socond, Tarsolt, Turt, Terebesti, Urziceni și Valea Vinului. La analiza riscurilor generate de schimbările climatice s-au analizat riscurile generate de incendiile spontane și s-au identificat măsuri de adaptare care să asigure reducerea impactului la un nivel redus.

#### Arii protejate

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din Județul Satu Mare/Regiunea Nord Vest, în perioada 2014 – 2020” se suprapune parțial cu 5 arii naturale protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, respectiv 3 situri de interes comunitar și 2 arii speciale de protecție avifaunistică și se află în vecinătatea limitei siturilor de interes comunitar ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze, ROSCI0436 Somesul inferior, ROSCI0275 Barsau Somcuta și ROSCI0416 Magura Bartarci.

Siturile Natura 2000 cu care lucrările propuse prin proiect se suprapun sunt următoarele:

- 1) ROSCI0214 Raul Tur
- 2) ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului
- 3) ROSCI0020 Campia Careiului
- 4) ROSCI 0021 Campia Ierului
- 5) ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului

Siturile Natura 2000 în vecinătatea lucrărilor propuse prin proiect:

- 1) ROSCI0436 Somesul inferior
- 2) ROSCI0275 Barsau Somcuta
- 3) ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze
- 4) ROSCI0416 Magura Bartarci

Poziționarea investițiilor față de siturile Natura 2000 este prezentată în capitolul 13.

### **5.7 COORDONATELE GEOGRAFICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, CARE VOR FI PREZENTATE SUB FORMĂ DE VECTOR ÎN FORMAT DIGITAL CU REFERINȚĂ GEOGRAFICĂ, ÎN SISTEM DE PROIECȚIE NAȚIONALĂ STEREO 1970.**

Coordonatele Stereo 70 ale investițiilor sunt prezentate anexat documentației.

### **5.8 DETALII PRIVIND ORICE VARIANTĂ DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATĂ ÎN CONSIDERARE.**

#### **Amplasament SEAU Turulung**

Deoarece stația de epurare existentă este amplasată în situl Natura 2000 ROSCI Raul Tur și ROSPA Lunca Inferioara a Raului Tur și având în vedere condiționalitățile impuse de Regulamentul Sitului, nu s-au putut realiza lucrări de extindere a acesteia, astfel încât stația de epurare nouă este amplasată, pe un alt amplasament, în afara sitului.

Stăția de epurare realizată prin proiect va epurarea apelor uzate colectate prin rețelele construite prin proiect în localitățile Turulung, Halmeu, Mesteacan, Porumbesti și Cidreag, astfel încât să asigure epurarea apelor uzate cu o încărcare de 5893 l.e.

### **Soluția pentru reabilitarea instalației de alimentare cu energie electrică front de captare Martinesti-Micula și STAP Martinesti**

Având în vedere că traseul actual al liniei electrice care urmează să fie reabilitată prin proiect, pe tronsonul Nisipeni –Micula traversează parțial siturile ROSCI0214 Raul Tur și ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului la alegerea soluției tehnice de realizare a lucrărilor de reabilitare s-au avut în vedere prevederile Planului de Management Integrat și Regulamentul Ariilor Protejate Râul Tur, aprobate prin OMMAP nr. 1177/2016 care stabilește următoarele:

*Programul 1: Managementul biodiversității; prevede următoarea direcție de acțiune: Reducerea impactului de fragmentare a habitatelor asupra populațiilor de animale sălbatice prin măsuri speciale de adaptare a infrastructurii de transport -rutier, CF, energie-. Acesta este propus să fie atinsă prin măsuri:*

- ❖ *Asigurarea protecției speciilor de păsări de interes conservativ prin pozarea în sol a liniilor electrice*

*Programul 2: Managementul peisajului prin aplicarea măsurii:*

- ❖ *Reducerea impactului vizual al infrastructurii de transport pentru energie prin pozarea / introducerea liniilor de transport în sol.*

De asemenea, pentru alegerea soluției de reabilitare a rețelei electrice a fost solicitat punctul de vedere al Custodelui Ariilor protejate menționate, Societatea Carpatică Ardeleană.

Astfel, conform Adresei nr. EKE/01/05.07.2017 Custodele a recomandat, **pentru tronsonul de linie electrică ce traversează siturile** alegerea soluției de dezafectare LEA și pozarea conductorilor electrice subteran, cu racordarea fiecărui foraj de captare apă brută de asemenea subteran, având în vedere că impactul se va manifesta doar în perioada de execuție, iar în perioada de exploatare nu va mai exista impact negativ asupra speciilor de păsări din sit.

Pe tronsoanele de reabilitare a liniei electrice care nu traversează situl se va realiza montarea/inlocuirea aeriană a liniei electrice.

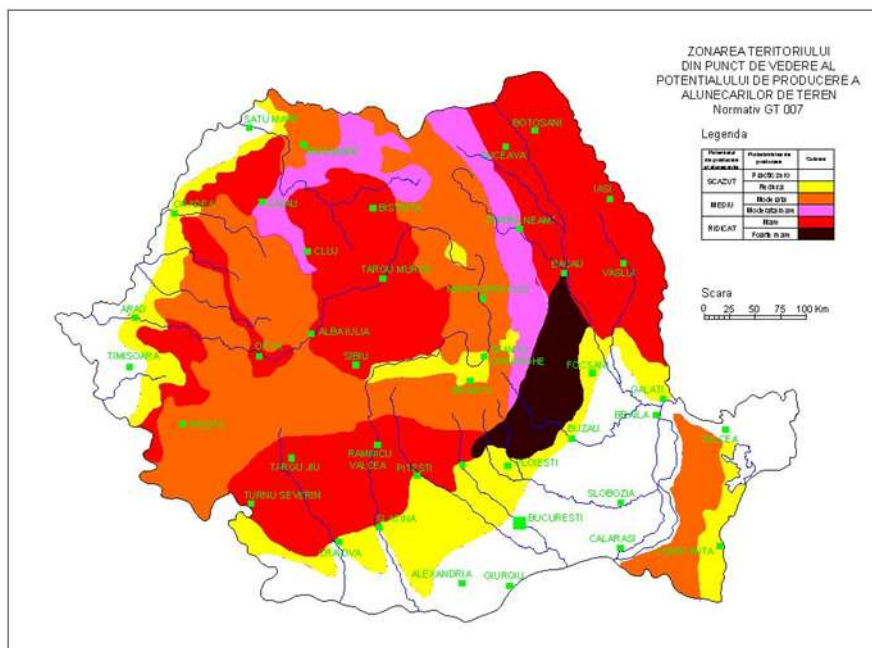
## **5.9 SITUAȚII DE RISC**

### **5.9.1.1 Potențialul producerii alunecărilor de teren**

Prin proiect se propun lucrări de investiții privind extinderea Sistemelor de alimentare cu apă și Sistemul de alimentare cu apă din județul Satu Mare.

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren, zona în care se află amplasat perimetrul cercetat, este caracterizată cu

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren și studiilor geotehnice realizate în zona de amplasare a investițiilor nu s-au identificat zone cu risc la alunecările de teren, amplasamentele investițiilor fiind caracterizate de **potențial scăzut și probabilitate practic zero de producere a alunecărilor de teren.**



*Pentru realizarea investițiilor se fac următoarele recomandări:*

În cazul descoperirii unor gropi sau hrube ale caror limite se extind sub nivelul cotei de fundare, executantul va opri lucrările și va solicita beneficiarului și proiectantului soluții corespunzătoare din punct de vedere tehnic și economic.

Dacă în timpul execuției săpăturilor se întâlnesc obiecte sau construcții de interes arheologic, lucrările se vor opri și vor fi anunțate organele competente.

Scurgerea apelor superficiale spre terenul pe care se execută lucrările de construcție va fi oprită prin executarea de santuri de gardă, care vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru. Dimensiunile santurilor de gardă, pantele de scurgere și modul de protejere a taluzurilor vor fi prevăzute în proiect. Pământul rezultat din săpătura santurilor se va depune între santurile de gardă și săpăturile care le apra.

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- ❖ când turnarea betonului din fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, aceasta va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației,
- ❖ săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului proiectat al săpăturii, diferența executându-se manual.
- ❖ în cazul unei umeziri superficiale datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației, iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.
- ❖ schimbarea cotei fundului gropii de fundație, în timpul execuției, se poate face numai cu acordul proiectantului. Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ce devin ascunse, care va fi semnat de constructor, beneficiar și specialistul geotehnician.

Turnarea betonului în fundații se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul își da acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției.

Săpăturile cu pereți verticali nesprizijiti se vor executa până la adâncimi de 0,75m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive, până la adâncimi de 1,25m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie și până la 2,00m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.

În cazul săpăturilor cu pereți verticali nesprizijiti se vor lua următoarele măsuri pentru menținerea stabilității malurilor:

- ❖ terenul din jurul sapaturii sa nu fie incarcat si sa nu sufere vibratii;
- ❖ daca din cauze neprevazute turnarea fundatiilor nu se efectueaza imediat dupa sapare si se observa fenomene care indica pericol de surpare, se vor lua masuri de sprijinire a peretului in zona respectiva sau de transformare a lui in taluz.

Executarea sapaturilor cu pereti verticali sprijiniti se va utiliza in cazul când adâncimea sapaturii depaseste 2,00 m si nu este posibila desfasurarea taluzului.

Pantele taluzurilor provizorii (in cazul cand nu vor fi prevazute sprijiniri) vor fi urmatoarele:

Tip litologie	Panta taluzurilor pentru latimea bazei sapaturilor			
	sub 3m		peste 3 m	
	Cand adancimea sapaturilor este de:			
	sub 5 m	peste 5 m	sub 5 m	peste 5 m
<b>Pamanturi argilo-prafoase</b>	1:0,50	1:0,67	1:0,67	1:0,75

Umpluturile perimetrare se vor executa imediat din pamânturile coezive rezultate din lucrarile de sapatura.

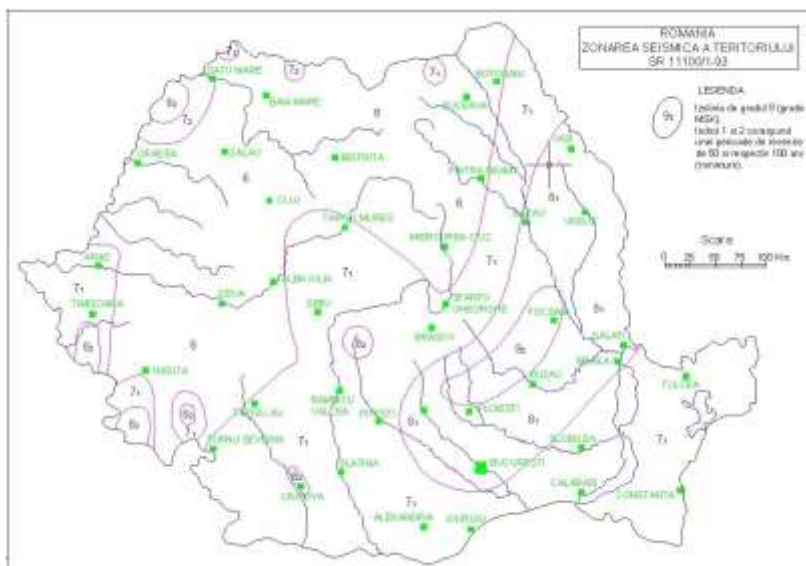
Compactarea umpluturilor se va realiza semimecanizat in strate de 15÷20 cm, pâna la realizarea unui grad de compactare  $D=92\div95\%$ . Umiditatea pamântului pus in opera va fi cât mai aproape de cea optima, admitându-se variatii de  $\pm 5\%$ .

Apa freatica a fost intalnita intre cota de -5.10m si cota de -1.10 m (in zona Turt) fata de suprafata terenului.

#### 5.9.1.2 Riscuri seismice

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 6, cu perioada de revenire de 50 de ani si in macrozona de intensitate  $7_2$  cu perioada de revenire de 50 de ani.

#### Zonarea seismica a Romaniei



**Figure 5-1 Zonarea seismica a teritoriului Romaniei**

Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului  $a_g$  determinata pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU), are valorile:

- ❖  $a_g=0.10g$ ; valoarea perioadei de control (colt)  $T_c=0.7\text{sec.}$  a spectrului de raspuns.

- ❖  $ag=0.15g$ ; valoarea perioadei de control (colt)  $T_c=0.7\text{sec.}$  a spectrului de raspuns.

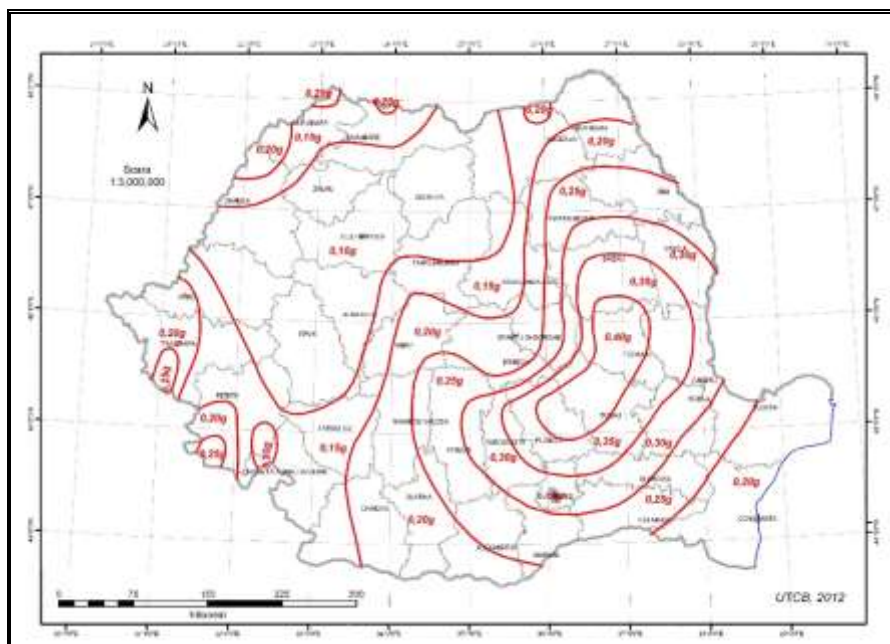


Figure 5-2 Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare  $ag$  cu  $IMR = 225$  ani și 20% posibilitate de depășire în 50 de ani

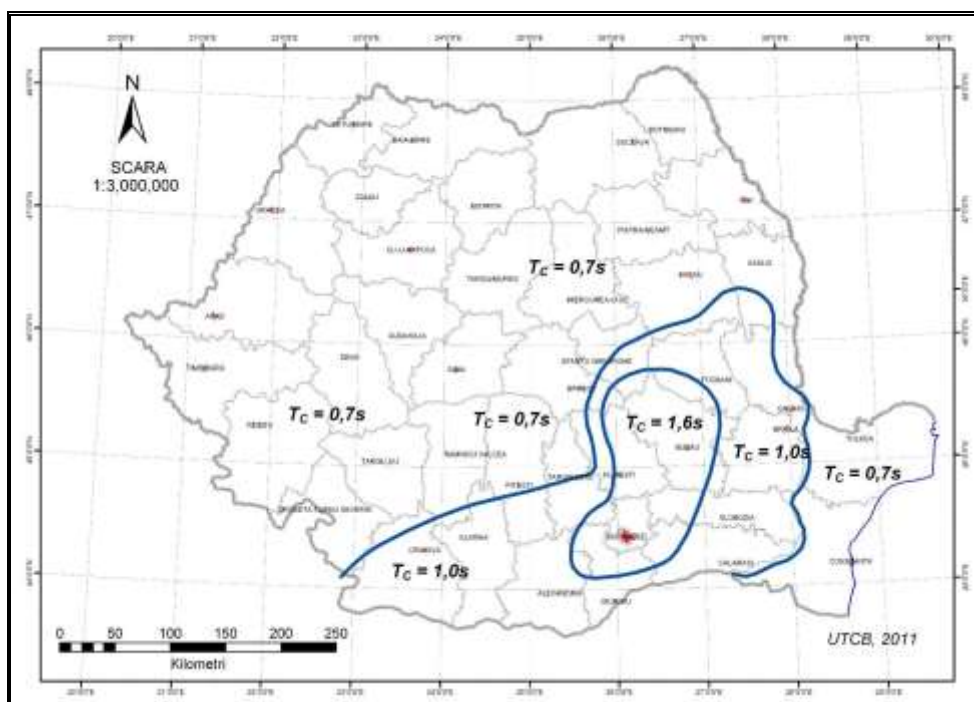


Figure 5-3 Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de raspuns



### 5.9.1.3 Riscuri Avarii

În faza de operare Operatorul sistemelor de alimentare cu apă și canalizare va întocmi Planuri de acțiune pentru situații de avarie pentru fiecare amplasament.

Planul de acțiune pentru situații de avarii se elaborează în scopul creșterii siguranței în funcționare a serviciului de canalizare și al continuității serviciului, protecției calității resurselor de apă, apelor de suprafață, solului și subsolului stabilindu-se măsuri privind creșterea fiabilității echipamentelor și schemelor tehnologice, îmbunătățirea activității de exploatare, întreținere și reparații și creșterea nivelului de pregătire și disciplină a personalului.

Conform art 29(1) din OM nr 88/ 2007 – Regulamentul cadru al serviciului de alimentare cu apă și canalizare, se consideră avarii următoarele evenimente:

- ❖ întreruperea accidentală, totală sau parțială, a livrării apei potabile către utilizatori pentru o perioadă mai mare de 6 ore;
- ❖ întreruperea accidentală, totală sau parțială, a livrării apei potabile sau industriale către operatorii economici pe o perioadă mai mare decât limitele prevăzute în contracte;

Se consideră avarii și incidentele care, pe durata desfășurării evenimentului, ca urmare a consecințelor avute, acestea își schimbă categoria de încadrare, respectiv din incident devin avarii:

- ❖ declansarea sau oprirea fortată a instalațiilor indiferent de durată și sunt îndeplinite condițiile de avarie;
- ❖ declansarea sau oprirea fortată a utilajelor auxiliare, fără ca acestea să fie înlocuite prin declansarea automată a rezervei, care conduce la reducerea cantității de apă produsă, transportată sau furnizată;
- ❖ reducerea cantității de apă potabilă și/sau industrială disponibilă sau a parametrilor de livrare a acesteia ori a apelor uzate preluate, sub limitele stabilite prin reglementări, pe o durată mai mare de 60 de minute, ca urmare a defectiunilor din instalațiile proprii.

**Defectiunile curente** sunt caracterizate ca o abatere de la starea normală sau ca o deficiență a echipamentelor sau a instalațiilor, care nu duce la oprirea acestora.

**Deranjamentele** constau în oprirea prin protecție voită sau fortată a unui echipament sau instalație, care nu influențează în mod direct procesul, fiind caracteristice echipamentelor și instalațiilor anexa. Se consideră deranjament și oprirea utilajelor auxiliare care a determinat intrarea automată în funcțiune a utilajului de rezervă.

Deranjamentele din rețelele de canalizare sunt acele defectiuni care conduc la întreruperea serviciului către utilizatori

**Lichidarea avariilor** este definită ca fiind activitatea cu caracter ocazional și urgent prin care, în cazul apariției unor incidente care conduc sau pot conduce la **pagube importante**.

În scopul lichidării unei avarii se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor,
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă,
- ❖ se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat,
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;

**Poluare accidentală** a apelor este definită ca fiind orice alterare a caracteristicilor fizice, chimice, biologice sau bacteriologice ale apei, produsă prin accident, avarie sau altă cauză asemanătoare, ca urmare a unei

erori, omisiuni, neglijente ori calamități naturale și în urma cărora apa devine improprie folosirii posibile înainte de poluare. Poluarea accidentală este, de cele mai multe ori, de intensitate mare și de scurtă durată

Poluarea este definită ca fiind introducerea directă sau indirectă în aer, apă sau sol, a unor substanțe sau a căldurii, care pot dauna sănătății umane sau calității ecosistemelor acvatice sau celor terestre, care pot conduce la pagube materiale ale proprietății sau care pot dauna sau obstructiona serviciile sau alte folosințe legale ale mediului.

Prevenirea și înlăturarea efectelor poluarilor accidentale a resurselor de apă includ totalitatea măsurilor și acțiunilor care implică :

- ❖ măsuri de prevenire,
- ❖ mijloace și construcții cu rol de apărare și pregătire pentru intervenții;
- ❖ acțiuni operative de urmărire a undei de poluare,
- ❖ limitarea răspândirii,
- ❖ colectarea,
- ❖ neutralizarea distrugerea poluanților;
- ❖ măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.

În vederea elaborării planului de acțiune pentru situații de avarii Operatorul sistemului de alimentare cu apă și canalizare va inventaria și stabili activitățile, locurile și instalațiile (punctele critice) de la care pot proveni avarii și vor lua măsuri pentru:

- ❖ stabilirea sistemului de alertă în caz de avarie;
- ❖ stabilirea programului de măsuri și lucrări necesare pentru prevenirea poluării,  
precizarea sarcinilor și răspunderilor cu privire la anunțarea imediată a cazurilor de poluare accidentală;

#### Lista punctelor critice din unitate de unde pot proveni poluări accidentale

Nr crt	Locul de unde poate proveni avaria sau poluarea accidentală	Cauze posibile ale avariei și poluării
1	Rețele de canalizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exploatarea sau interținerea defectuoasă a rețelelor: ape agresive, necontrolarea etanșeităților, necurățarea corectă</li> <li>• fisurare rețele</li> <li>• calamități naturale</li> <li>• obturarea sau infundarea într-o secțiune poate conduce la punerea sub presiune a tronșoanelor din amonte și ca o consecință se pot inunda subsolurile, a rețelelor și galeriilor învecinate, exfiltrării în terenul înconjurător</li> </ul>
2	Stația de epurare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avarii ale instalațiilor și utilajelor din stațiile de epurare,</li> <li>• fisurare conducte</li> <li>• avariile la traseele de pompare a apelor uzate</li> </ul>
3	Depozite de reactivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidente în zonele de depozitare, soldate cu deversări pe sol în zonele de manipulare (spargerea sacilor, recipientilor sau buteliilor).</li> </ul>

- ❖ Poluanți potențiali – fișe de prezentare

Denumire poluant	Limite de admisibilitate			Periculozitate la manipulări		Posibilități de combatere	
	Apa de suprafață	Apa potabilă	Apa de suprafață	Caracteristici periculoase	Măsuri de precauție	Acțiunea	Mijloace necesare

Denumire poluant	Limite de admisibilitate			Periculozitate la manipulări		Posibilități de combatere	
					necesară		
Ape uzate menajere și industriale	NTPA 001/2005				Respectarea la evacuarea în rețelele de canalizare a NTPA 002/2005	Colectare și epurare	Pompe, mijloace de transport, bazine retenție
Motorina	100	0.0001		Periculos pt. mediu R40-65-66-51/53	Interzis focul deschis S 16- 33- 61	Colectare	Cuve retenție lazuri avarie Materiale absorbante
Benzina	100	0.0001		Extrem de inflamabil, periculos pt. mediu R12-45-46-65-67-51/53	Interzis focul deschis S 16 -33 -61	Colectare	Cuve retenție lazuri avarie Materiale absorbante

#### Semnificația frazelor de risc utilizate

- ❖ R12 Extrem de inflamabil
- ❖ R22 Nociv în caz de înghitire
- ❖ R28 Foarte toxic în caz de înghitire
- ❖ R31 La contactul cu acizi degaja gaze toxice
- ❖ R32 La contactul cu acizii degaja gaze foarte toxice
- ❖ R34 Provoacă arsuri
- ❖ R35 Provoacă arsuri grave
- ❖ R37 Iritant pentru sistemul respirator
- ❖ R40 Posibil efect cancerigen — dovezi insuficiente
- ❖ R41 Risc de leziuni oculare grave
- ❖ R45 Poate cauza cancer
- ❖ R46 Poate provoca modificări genetice ereditare
- ❖ R65 Nociv: poate provoca afecțiuni pulmonare în caz de înghitire
- ❖ R66 Expunerea repetată poate provoca uscarea sau craparea pielii
- ❖ R67 Inhalarea vaporilor poate provoca somnolență și amețea

#### Combinatii de fraze R

- ❖ R23/24/25 Toxic prin inhalare, în contact cu pielea și prin înghitire
- ❖ R26/27 Foarte toxic prin inhalare și în contact cu pielea
- ❖ R36/38 Iritant pentru ochi și pentru piele
- ❖ R50/53 Foarte toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic
- ❖ R51/53 Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic
- ❖ R52/53 Nociv pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic
- ❖ Semnificația frazelor de securitate utilizate
- ❖ Recomandări de prudență privind substanțele și preparatele periculoase
- ❖ S16 A se păstra departe de orice flacăra sau sursa de scântei — Fumatul interzis
- ❖ S20 A nu mânca sau bea în timpul utilizării
- ❖ S26 În cazul contactului cu ochii, spălați imediat cu multă apă și consultați medicul
- ❖ S28 După contactul cu pielea, spălați imediat cu mult ... (produsul corespunzător se specifică de producător)
- ❖ S33 A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice

- ❖ S38 În cazul unei ventilații insuficiente, a se purta echipament de respirație corespunzător.
- ❖ S45 În caz de accident sau simptome de boală, consultați imediat medicul (Dacă este posibil, i se va arăta eticheta)
- ❖ S50 A nu se amesteca cu ... (se specifică de producător)
- ❖ S60 Acest produs și ambalajul (recipientul) sau se vor depozita ca un deșeu periculos
- ❖ S61 A se evita aruncarea în mediul înconjurător. A se consulta instrucțiunile speciale/ fișa de securitate
- ❖ S7/9 Pastrati ambalajul (recipientul) închis ermetic și într-un loc bine ventilat
- ❖ S36/37 Purtați echipament de protecție și măști corespunzătoare
- ❖ S37/39 Purtați măști corespunzătoare și măști de protecție pentru ochi/ față

#### **Modul de acțiune în caz de producere a unei avarii**

Datorită necesității de organizare a activității de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform legislației în vigoare, la obiectivele care utilizează apă sau au legătură cu apele trebuie întocmite și/sau reactualizate Planurile de Prevenire și Combatere a Poluării Accidentale (PPCPA).

Intrucât activitatea desfășurată de Operatorul infrastructurii (OR) este un posibil poluator al resurselor de apă din zonă, cu impact zonal, OR va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluării accidentale. În acest sens se vor inventaria și analiza activitățile și instalațiile - denumite puncte critice - care pot produce poluări accidentale ale factorului de mediu APA.

Planul de acțiune în caz de avarii va fi integrat în Planul de prevenire și combatere a poluării accidentale în măsura în care avaria produsă poate avea ca consecință o poluare accidentală a apelor și în urma căreia apa devine improprie folosirii posibile înainte de poluare. Poluarea accidentală este, de cele mai multe ori, de intensitate mare și de scurtă durată.

Vor fi avute în vedere toate instalațiile, echipamentele, depozitele permanente și temporare de substanțe și materiale utilizate în fluxul tehnologic, depozitele temporare de namoluri rezultate din activitatea OR, unde se pot produce pierderi de apă uzată sau produse, ca urmare a unei avarii care prin antrenare în diferite moduri în canalele sau rigolele de evacuare a apelor uzate sau pluviale, ori evacuări directe în cursurile de apă, pot provoca poluarea accidentală a apelor subterane sau de suprafață.

În cazul producerii unei avarii se va acționa în conformitate cu Planul de acțiune în caz de avarii și a sistemului de alertă în caz de avarii.

Planul de acțiune în caz de avarii va conține măsuri și responsabilități în cazul producerii unei avarii, având în vedere activitățile, locurile de muncă și instalațiile identificate ca puncte critice precum și a fiselor poluanților potențiali;

Producerea unei avarii este un tip de risc care generează **situații de urgență**:

**Urgență nivel I** – nu există impact în afara amplasamentului; poate fi rezolvată de către personalul de pe amplasament, fără intervenția echipelor speciale de intervenție

**Urgență nivel II** – nu există impact în afara amplasamentului; poate fi rezolvată de către personalul de pe amplasament cu ajutorul echipelor speciale de intervenție;

**Urgență nivel III** – nu există impact în afara amplasamentului; poate fi rezolvată de către personalul de pe amplasament cu ajutorul echipelor speciale de intervenție dar este necesară evacuarea persoanelor aflate pe amplasament;

**Urgență nivel IV** – există impact potențial în afara amplasamentului cu amenințare la adresa mediului și sănătății umane; nu poate fi rezolvată de către personalul de pe amplasament cu ajutorul echipelor speciale de intervenție și necesită ajutorul organizațiilor de răspuns la urgență externă, acțiunile fiind corelate cu cele din Planul de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase, accidentelor la construcții hidrotehnice și poluării accidentale al comunităților implicate;

**Autorități competente care vor fi anunțate în caz de poluare accidentală:** SGA Satu Mare, Garda națională de mediu Comisariatul județean Satu Mare, Inspectoratul pentru situații de urgență și Direcția pentru sănătate publică.

În cazul producerii unei avarii se vor lua următoarele măsuri:

1. Se va acționa în conformitate cu sistemul de alertare

2. Lichidarea avariilor

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor,
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă,
- ❖ se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat,
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;

3. Înlăturarea efectelor poluarii accidentale a resurselor de apă

- ❖ se iau măsuri de prevenire a poluarii
- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii ariei de răspândire a poluarii accidentale,
- ❖ se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat,
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția poluarii accidentale
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;
- ❖ se întreprind acțiuni operative de urmărire a undei de poluare,
- ❖ îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;
- ❖ se iau măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.
- ❖ se colectează, transportă și depozitează, după caz, în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, în vederea neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.

4. Conducerea societății anunță autoritățile competente în cazul în care în urma unei avarii s-a produs o poluare accidentală. Totodată se vor anunța unitățile din aval care pot fi afectate de poluarea accidentală produsă și autoritățile locale pe raza cărora se află amplasamentul.

5. CSU și șefii de unitate asigură desfășurarea acțiunilor de combatere a poluarii în conformitate cu Planul specific punctului critic unde s-a produs poluarea. Pe toată perioada desfășurării operațiilor de combatere a poluarii accidentale acestea informează conducerea OR, echipa constituită pentru remedierea avariilor și combaterea poluarii accidentale, despre acțiunile de intervenție desfășurate, iar conducerea OR și ține legătura cu autoritățile competente în vederea informării acestora despre desfășurarea operațiilor de sistare a poluarii și combatere a efectelor acesteia.

6. Conducerea societății va informa autoritățile competente asupra sistării poluarii accidentale, atunci când cauzele poluarii au fost eliminate și pericolul răspândirii substanțelor poluante a fost îndepărtat;

7. În cazul în care sistarea poluarii, limitarea ariei de răspândire și diminuarea efectelor acesteia nu se pot realiza numai cu forțe proprii, se apelează la sprijinul altor societăți și cu care societatea are acorduri scrise; Conducerea societății va lua legătura cu personalul de contact pentru inițierea intervențiilor comune.

8. În cazul extinderii poluarii asupra zonelor adiacente sau spre aval, vor fi avertizate unitățile care pot fi afectate precum și autoritățile locale pentru luarea măsurilor proprii de prevenire și combatere a poluarii accidentale. Avertizarea va fi asigurată de conducerea societății, în colaborare cu autoritățile competente care gestionează poluările accidentale.

9. După eliminarea cauzelor poluarii accidentale și după îndepărtarea pericolului răspândirii substanțelor poluante în unități sau zone adiacente, conducerea unității sau a secției va informa sistemul de gospodărire a apelor asupra sistării fenomenului



10. La solicitarea autorităților de gospodărire a apelor, conducerea unității dispune subordonaților colaborarea cu aceste organe, în vederea stabilirii răspunderilor și a vinovaților pentru poluarea accidentală produsă

11. După rezolvarea completă a situației de urgență, Departamentul de mediu împreună cu reprezentanții unității unde s-a produs poluarea accidentală întocmesc un proces-verbal de constatare.

În tabelul următor se prezintă **Planul de acțiune pentru situații de avarie**:

Nr. crt.	Masura sau lucrarea	Scopul	Responsabilitati	Termene
1	Monitorizarea calitativa si cantitativa a apelor uzate care intra in statia de epurare	Functionarea optima a statiei de epurare	Sef statie de epurare	permanent
2	Analize ale apei uzate in camine, pentru determinarea consumului biologic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	In vederea depistarii zonelor in care apar infiltratii in cantitati mari ale apei din sol	Birou protectia mediului APASERV	saptamanal
3	<p>Supravegherea colectoarelor canalizarii de catre personal calificat, care va verifica periodic urmatoarele elemente constructive ale retelei de canalizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ existenta gratarelor la gurile de scurgere;</li> <li>❖ existenta denivelarilor, gropilor, santurilor pe traseul colectorului;</li> <li>❖ dupa fiecare ploaie, baltirea apei la rigola sau in dreptul gurii de scurgere, datorate infundarii sau pozitionarii prea sus a acesteia;</li> <li>❖ functionarea deversoarelor;</li> <li>❖ functionarea gurii de varsare la canalizarea</li> <li>❖ existenta mirosului neplacut, caracteristic fermentarii namolului, langa gurile de scurgere sau camine;</li> <li>❖ calitatea apelor uzate deversate in retea de agentii economici;</li> <li>❖ prezenta vietuitoarelor in reseaua de canalizare;</li> <li>❖ functionarea statiilor de pompare.</li> </ul>	Prevenirea producerii avariilor si a infiltratilor de ape uzate in sol	Sef retele canalizare	saptamanal
4	<p>Supravegherea atenta a colectoarelor prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ verificarea starii caminelor si camerelor de intersectie;</li> <li>❖ verificarea nivelului apei in caminele de intersectie;</li> <li>❖ verificarea nivelului apei si a starii caminelor pe colectoarele unde viteza de curgere este in general mica, sub viteza de autocuratare de 0,7 m/s;</li> <li>❖ depistarea prezentei poluantilor cu efecte mari asupra retelei: produse petroliere, produse toxice, agresive</li> <li>❖ verificarea cantitatii si calitatii apelor uzate in sectiunile dinainte stabilite, dar obligatoriu din gura de varsare in emisar.</li> </ul>	Prevenirea producerii avariilor si a infiltratilor de ape uzate in sol	Sef retele canalizare	saptamanal
5	<p>Masuri si lucrari de intretinere ce trebuie executate sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ verificarea si inlocuirea capacelor de camine si a gratarelor la gurile de scurgere;</li> <li>❖ corectarea cotei ramelor si capacelor de la camine ca urmare a imbunatatirii caii sau in urma tasarilor diferite;</li> <li>❖ spalarea colectoarelor;</li> <li>❖ desfundarea colectoarelor blocate cu material sedimentat si cimentat;</li> <li>❖ scoaterea namolului depus in depozitele gurilor de scurgere;</li> <li>❖ umplerea cu apa a gurilor de scurgere;</li> <li>❖ curatarea bazinelor de retentie;</li> <li>❖ inlocuirea gratarelor prevazute pe retea;</li> <li>❖ asigurarea cailor de acces la retea si la toate sectiunile de prelevare de probe;</li> <li>❖ Desfiintarea sau aducerea in legalitate a lucrarilor ilegale de racordare.</li> </ul>	Prevenirea producerii avariilor si a infiltratilor de ape uzate in sol, Functionarea optima a statiei de epurare, protejarea retelelor de canalizare	Sef retele canalizare	permanent
6	Spalarea colectoarelor incepand din sectiunea amonte si pana la racordarea cu un colector mai mare, colector care nu este colmatat, verificand in prealabil, cu ajutorul echipamentelor specializate, daca colectorul nu este rupt si daca nu	Prevenirea producerii avariilor si a	Sef retele canalizare	Conform procedurii

Nr. crt.	Masura sau lucrarea	Scopul	Responsabilitati	Termene
	<p>intra pamantul in acesta.</p> <p>Daca in colector, prin crapaturi sau rosturile de imbinare, au intrat radacinile pomilor existenti in preajma colectorului, acestea se taie, in scopul deblocarii acestuia, urmand ca, prin decopertare, sa se taie radacinile si din exterior si sa fie refacute imbinarile si tuburile defecte.</p> <p>In toate cazurile este recomandata inspectia cu camera TV montata pe robot specializat, iar rezultatul vizualizarii va fi arhivat, dupa compararea cu rezultatele anterioare, constituind un moment de referinta pentru deciziile ulterioare.</p> <p>Spalarea se va face de preferinta cu echipamente speciale de spalare, folosind jeturi de apa de mare viteza, 10-20 m/s, asigurata printr-o presiune de 80-120 bari in furtunul de transport, urmand ca tehnologia de curatare sa asigure conditiile necesare astfel incat personalul de deservire sa nu intre in contact direct cu apa murdara din colector.</p> <p>Metoda de spalare cu jet este obligatorie la acele retele la care, datorita constructiei, caminele de inspectie nu sunt vizitabile, au dimensiuni mici si servesc doar pentru inspectia cu mijloace de televiziune in circuit inchis.</p>	infiltratilor de ape uzate in sol		
7	<p>Refacerea locului unde a intervenit pentru reparatii sau executia unei lucrari noi, la un nivel calitativ corespunzator, in termen de maximum 30 zile calendaristice de la terminarea lucrarii, tinand cont de conditiile meteorologice care nu trebuie sa afecteze calitatea acesteia.</p> <p>Imediat dupa remedierea unei avarii care a afectat pavajul in zona de interventie, operatorul va lua toate masurile pentru asigurarea unor pavaje provizorii, care sa asigure reluarea circulatiei pe portiunile afectate, iar aducerea pavajului la forma si calitatea initiala se va finaliza in aceleasi conditii. Pe toata perioada desfasurarii interventiilor si pana la finalizarea pavajului definitiv, operatorul va asigura semnalizarea corespunzatoare atat din punct de vedere al executiei, cat si din punct de vedere al sigurantei circulatiei.</p>	Prevenirea producerii avariilor, a infiltratilor de ape uzate in sol, a disconfortului produs populatie	Sef retele canalizare	Conform procedurii
8	<p>Operatorul va dispune oprirea temporara a furnizarii apei sau prestarea serviciului de canalizare, fara instiintarea prealabila a utilizatorilor si fara sa isi asume raspunderea fata de acestia, in cazul unor avarii grave a caror remediere nu sufera amanare, care pot produce pagube importante, accidente sau explozii, defectiuni ale instalatiilor interioare ale utilizatorului sau care afecteaza buna functionare a sistemului de alimentare cu apa si/sau de canalizare.</p> <p>In astfel de cazuri, operatorul are obligatia de a anunta utilizatorii imediat de situatia aparuta prin toate mijloacele ce le are la dispozitie.</p>	Prevenirea producerii avariilor si a infiltratilor de ape uzate in sol, functionarea oprima a statiilor de epurare	Sef retele canalizare, Director	Conform procedurii
9	<p>Depistarea scurgerilor din retelele de canalizare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ verificarea curgerii apei</li> <li>❖ stabilirea locului in care apa nu mai curge prin colector, marcandu-se tronsoanele si verificand terenul</li> <li>❖ se va interveni prin pomparea apei in alt colector sau chiar direct in emisar, caz in care trebuie sa existe un aviz prealabil al autoritatii de mediu, pentru o perioada de timp cat mai scurta, in cazul unor tronsoane rupte, pe lungime mare, in portiunea aval;</li> <li>❖ folosirea mijloacelor locale de dezinfectare pe traseu;</li> <li>❖ vor fi puse in stare de functionare mijloacele auxiliare de pompare a apei din colectoare cu mijloace ce pot fi aduse pe amplasamente pregatite din timp sau sunt deja montate si se face numai punerea in functiune;</li> </ul>	Prevenirea producerii avariilor si a infiltratilor de ape uzate in sol	Sef retele canalizare	Permanent



Nr. crt.	Masura sau lucrarea	Scopul	Responsabilitati	Termene
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ reafacerea provizorie a retelei de canalizare folosind tuburi usor de montat (PVC gofrat, otel etc.), tuburile vor putea fi montate aparent, cu protectie contra traficului stradal.</li> <li>❖ Dupa stabilizarea situatiei, reseaua de canalizare va intra intr-un proces de verificare totala, rezultatul final va fi analizat in vederea luarii unei decizii asupra solutiei de reabilitare sau chiar de re tehnologizare.</li> </ul>			
10	<p>Asigurarea lucrarilor de intretinere a retelelor de canalizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ spalarea si curatirea canalelor-spalarea pentru prevenirea infundarii canalelor, curatire in cazul in depunerilor intarite, depuneri deseuri , radacini</li> <li>❖ desfundarea canalelor; (canalele infundate prin formare de dop, care pot impiedica partial sau total curgerea apelor uzate si are loc o ridicare a</li> <li>❖ nivelului apei in canal, in amonte, , uneori pana la nivelul terenului, conducand la inundarea instalatiilor de canalizare, situate la cote mai joase</li> <li>❖ repararea retelelor de canalizare</li> </ul>	Prevenirea producerii avariilor	Sef retele canalizare	Conform procedurii
11	<p>In cazul identificarii infiltratiilor se opreste functionarea tronsoanelor din amonte Se devieaza apele, se analizeaza posibilitatea reducerii la minimum a debitelor ce urmeaza sa fie deviate; Devierea apelor la canale nevizitabile se face de obicei intre 2 camine, prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ izolarea tronsonului unde urmeaza sa se faca reparatia: obturarea canalului amonte printr-un dispozitiv care asigura si etansarea si aspiratia si prin intermediul unei pompe se asigura refularea debitului de apa uzata intr-o retea invecinata sau in tronsonul aval.</li> <li>❖ In cazul inlocuirii unui numar mai mare de tuburi se face sapatura deschisa intre cele 2 camine si iar devierea se face printr-un jgheab paralel care va conduce apa uzata in celalalt camin</li> </ul> <p>La canale vizitabile pe langa metodele expuse devierea se poate efectua prin interiorul canalelor prin interiorul unor jgheaburi sau conducte si se realizeaza captuseli, tencuieli, refacerea boltii sau a sectiunii.</p>	Prevenirea producerii poluarii accidentale	Sef retele canalizare	Conform procedurii
12	Aplicarea de masuri suplimentare de dezinfectare, in zonele in care sistemul de canalizare a refulat.	Prevenirea producerii avariilor, a infiltratiilor de ape uzate in sol, si a poluarii accidentale	Sef retele canalizare	Conform procedurii
13	Punerea in functiune a statiilor de pompare provizorii, cu motopompe, pentru suplimentarea capacitatii de evacuare a apei din zonele inundate.	Prevenirea producerii poluarii accidentale	Sef retele canalizare	Conform procedurii
14	Devierea apelor colectate de pe suprafetele aflate la cote neinundate. Dupa trecerea evenimentului se vor face o verificare generala a canalizarii, o spalare si o dezinfectie generala.	In scopul reducerii gradului de poluare in zona joasa	Sef retele canalizare	Conform procedurii
15	<p>Verificarea in prima urgenta a sistemul de alimentare cu energie, punandu-se in functiune, daca este cazul, sistemul de rezerva sau vor fi realizate legaturi provizorii, pentru actionarea cu prioritate a pompelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ va verifica starea ventilatiilor la rezervoare, realizandu-se o verificare a calitatii apei si o dezinfectare suplimentara, daca aceasta prezinta nereguli, iar utilizatorii vor fi avertizati asupra modului in care sa se consume apa;</li> </ul>	Prevenirea producerii avariilor	Sef statie epurare	Conform procedurii



Nr. crt.	Măsura sau lucrarea	Scopul	Responsabilitati	Termene
	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ va verifica starea captării și acționarea cu mijloace adecvate împotriva înghețării și blocării prizei sau a gratarului, curățarea acestora va fi permanentă, iar în cazul existenței unor soluții de rezervă, acestea trebuie puse în funcțiune;</li><li>❖ va asigura personalului de exploatare care își are locul de muncă în zone izolate alimentarea cu hrană, sistem de încălzire și echipament de protecție corespunzător;</li><li>❖ va verifica starea stocurilor de reactivi, acestea fiind refacute periodic, conform normelor.</li></ul>			
16	Verificare de proces în exploatarea stațiilor de epurare și la cele de tratare și depozitare a namolurilor	Prevenirea producerii avariilor	Șeful stației de epurare	Permanent
17	Verificarea periodică a mijloacelor de transport și respectarea graficelor de întreținere și reparații ale acestora	Prevenirea și înlăturarea scurgerilor de carburanți și lubrifianți	Șeful unității de care aparțin aceste mijloace de transport.	Permanent

#### 5.9.1.4 Evaluarea riscurilor (Hazardelor) climatice asupra proiectului

Evaluarea riscurilor climatice asupra proiectului și măsurile de adaptare identificate astfel ca proiectul să fie cât mai rezilient la schimbările climatice este prezentată în secțiunea 6.13.

## 6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

### 6.1 PROTECTIA CALITATII APELOR

#### 6.1.1 Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

În faza de operare, au fost identificate următoarele surse de poluare a apelor de suprafață și subterane:

- ❖ Descărcarea apelor din stațiile de epurare în emisari de suprafață cu nerespectarea condițiilor de calitate prevăzute de Autorizația de mediu/Autorizația de gospodărirea apelor, respectiv Normativul NTPA 001/2005
- ❖ Avarii ale rețelelor de canalizare ape uzate sau în stația de epurare
- ❖ Depozitarea temporară necorespunzătoare a namolurilor și reziduurilor rezultate din procesul de epurare a apelor uzate în cadrul stațiilor de epurare
- ❖ Depozitarea necorespunzătoare a reziduurilor rezultate din operațiile de curățare și întreținere a căminelor și rețelelor de canalizare
- ❖ Scurgeri accidentale de produse petroliere sau uleiuri de la utilaje și autovehicule;
- ❖ Întreținerea necorespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor;

Apele uzate generate prin proiect sunt ape uzate urbane colectate de la populația și agenții economici din localitățile din proiect, respectiv:

- ❖ Clusterul Satu Mare: Aglomerarea Dorolt, Aglomerarea Vetis, Aglomerarea Satu Mare, Aglomerarea Doba și Aglomerarea Odoreu;
- ❖ Cluster Ardud: Aglomerarea Ardud;
- ❖ Aglomerarea Mediesul Aurit;
- ❖ Cluster Valea Vinului: Aglomerarea Lipau, Aglomerarea Valea Vinului, Aglomerarea Rosiori și Aglomerarea Culciu;
- ❖ Aglomerarea Barsau;
- ❖ Clusterul Micula: Aglomerarea Micula și Aglomerarea Bercu-Nisipeni-Noroieni;
- ❖ Clusterul Carei: Aglomerarea Carei, Aglomerarea Tiream, Aglomerarea Sanislau și Aglomerarea Urziceni;
- ❖ Clusterul Tarsolt-Camarzana: Aglomerarea Tarsolt și Aglomerarea Camarzana;
- ❖ Aglomerarea Negrești Oas;
- ❖ Clusterul Halmeu-Turulung: Aglomerarea Turulung și Aglomerarea Halmeu.
- ❖ Aglomerarea Turt;
- ❖ Cluster Batarci: Aglomerarea Batarci;
- ❖ Cluster Tarna Mare: Aglomerarea Tarna Mare;

- ❖ Aglomerarea Orasu Nou;
- ❖ Cluster Tasnad: Aglomerarea Tasnad și Aglomerarea Santau.

Prin proiect se asigură colectarea apelor uzate din zona proiectului prin extinderea rețelelor de canalizare și epurarea lor în stațiile de epurare existente, sau în cadrul stațiilor de epurare realizate/extinse prin proiect: SEAU Tarsolt, SEAU Batarci, SEAU Orasu Nou, SEAU Mediesu Aurit și SEAU Turulung, eliminându-se astfel o sursă importantă de poluare a solului, subsolului, apelor de suprafață și subterane.

Apele uzate sunt colectate din zona de realizare a investițiilor și sunt epurate astfel:

#### 1. Cluster Satu Mare

Prin proiect se realizează înființări/extinderi ale rețelelor de canalizare în localitățile Petea, Decebal, Apateu și Doba.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea sau extinderea rețelelor de canalizare Clusterul Satu Mare sunt transportate și epurate la SEAU Satu Mare, modernizată prin POS Mediu (treapta terțiara), emisar fiind Raul Somes.

În prezent stația are o capacitate de 900 l/s, respectiv 155000 locuitori echivalenți. Stația de epurare a fost dimensionată pentru a prelua apele uzate din Clusterul Satu Mare. Evacuarea apei epurate se realizează gravitațional în Emisarul SEAU este raul Somes. Evacuarea apei epurate se poate realiza și prin pompare în cazul în care nivelul Raului Somes este ridicat, apele epurate fiind dirijate la stația de pompare SP2 de unde sunt refulate în emisar prin conducte cu Dn 1000. De asemenea, în caz de precipitații abundente în oras și nivel ridicat al raului Somes care nu permite evacuarea gravitațională, un fluxul de epurare se pompează un debit maxim de 900 l/s iar diferența de debit direct în emisar printr-o stație de pompare.

#### 2. Clusterul Carei

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Carei, Tiream, Sanislau și Urziceni.

Apele uzate urbane colectate din Clusterul Carei sunt transportate și epurate la SEAU Carei, Stația de epurare are capacitatea maximă de 130 l/s, respectiv va asigura epurarea pentru 36000 l.e. Stația de epurare a fost reabilitată în anii 2009-2010 și asigură epurarea terțiara a apelor uzate. Emisarul stației de epurare este raul Crasna prin paraul Valea Poștei (curs de apă necadastrat, afluent al Raului Crasna).

#### 3. Aglomerarea Negrești Oas

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Negrești Oas, Tur și Luna.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea și extinderea rețelelor de canalizare în localitățile menționate sunt transportate și epurate la SEAU Negrești Oas care a fost reabilitată prin POS Mediu. După implementarea acestui proiect, stația de epurare va avea capacitatea de 14.884 L.E. și un debit maxim de 2,920 m<sup>3</sup>/h. Emisarul stației de epurare Negrești Oas este raul Tur.

#### 4. Cluster Tasnad

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Tasnad și Santau.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea rețelelor de canalizare în localitățile menționate vor fi transportate și epurate la SEAU Tasnad, cu capacitatea de 9.673 l.e. Stația de epurare va asigura epurarea secundară a apelor uzate; Emisarul stației de epurare este raul Santau.

#### 5. Cluster Ardud

Prin proiect se realizează extinderi ale rețelelor de canalizare în localitatea Ardud.

Apele uzate urbane colectate prin extinderea rețelelor de canalizare în localitățile menționate sunt transportate și epurate la SEAU existentă Ardud, cu capacitate de 5.870 l.e; Stația de epurare va asigura epurarea secundară a apelor uzate; emisarul va fi raul Homorodul Nou.

#### 6. Aglomerarea Mediesu Aurit

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Mediesu Aurit și Romanesti.

Apele uzate colectate sunt epurate în cadrul stației de epurare situată în această localitate. Stația de epurare are o capacitate de 100 m<sup>3</sup>/zi și 500 l.e. Aceasta este o stație de tip monobloc. În vederea epurării apelor uzate rezultate din extinderea ariei de colectare prin proiect se propune extinderea stației de epurare existente care are în prezent capacitatea de 500 l.e. la o capacitate Q max zi: 529.65 mc/zi, respectiv 3595 LE. Emisarul stației este Raul Someș. Stația de epurare va asigura epurarea secundară a apelor uzate.

#### 7. Cluster Valea Vinului

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Lipau, Valea Vinului, Caraseu, Culciu Mare, Culciu Mic și Corod.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea și extinderea rețelelor de canalizare în localitățile menționate sunt transportate și epurate la SEAU Valea Vinului. Aceasta stație a fost pusă în funcțiune în cursul anului 2013 și are o capacitate de 6.500 l.e. Stația de epurare va asigura epurarea secundară a apelor uzate. Emisarul stației de epurare este raul Someș.

#### 8. Aglomerarea Barsau

Prin proiect se realizează extinderea rețelei de canalizare în localitățile Barsau de Sus și Barsau de Jos.

Apele uzate urbane colectate prin extinderea rețelelor de canalizare în localitățile menționate sunt transportate și epurate la SEAU Barsau de Jos. Stația de epurare are o capacitate de 370 m<sup>3</sup>/zi, respectiv 3.000 l.e. Stația de epurare va asigura epurarea secundară a apelor uzate. Emisarul acestei stații de epurare este paraul Barsau.

#### 9. Cluster Micula

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Micula, Bercu, Nisipeni și Noroieni.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea și extinderea rețelelor de canalizare în localitățile menționate sunt transportate și epurate la SEAU Micula. Stația de epurare are o capacitate de 5.000 l.e. Stația de epurare va asigura epurarea secundară a apelor uzate. Emisarul acestei stații de epurare este paraul Egheru Mare.

#### 10. Clusterul Halmeu -Turulung

Prin proiect se realizează înființarea și extinderea rețelei de canalizare în localitățile Turulung, Halmeu, Mesteacan, Porumbesti și Cidreag.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea și extinderea rețelelor de canalizare în localitățile menționate sunt transportate și epurate la SEAU existentă Turulung cu capacitatea de Qmax 550 m<sup>3</sup>/h, respectiv 3800 l.e. (în faza de construcție) și SEAU Halmeu Turulung realizată prin proiect cu capacitatea de 5893 l.e. Ambele stații asigură epurarea secundară a apelor uzate, emisarul celor 2 stații de epurare fiind Raul Tur.

Deoarece stația de epurare existentă este amplasată în situl Natura 2000 și având în vedere condiționalitățile impuse de Regulamentul Sitului, nu s-au putut realiza lucrări de extindere a acesteia, astfel încât stația de epurare nouă este amplasată, pe un alt amplasament, în afara sitului.

Stația de epurare realizată prin proiect va epura apele uzate colectate prin rețelele construite prin proiect în localitățile Turulung, Halmeu, Mesteacan, Porumbesti și Cidreag, astfel încât să asigure epurarea apelor uzate cu o încărcare de 5893 l.e.

#### 11. Clusterul Tarsolt-Camarzana

Prin proiect se realizează înființarea rețelei de canalizare în localitățile Tarsolt și Camarzana

Apele uzate urbane colectate prin înființarea rețelelor de canalizare în localitățile menționate vor fi transportate și epurate la SEAU Tarsolt propusă prin proiect. Stația de epurare propusă este dimensionată pentru tratarea secundară a apei uzate cu încărcarea de 5310 l.e. Emisarul stației de epurare va fi paraul Lechincioara.

#### 12. Aglomerarea Turt

Prin proiect se realizează extinderea rețelei de canalizare în localitatea Tur.

Apele uzate urbane colectate prin extinderea rețelelor de canalizare în localitatea Tur sunt transportate și epurate la SEAU Turt. Stația de epurare din localitatea Turt se află în curs de finalizare, va asigura epurarea

secundară și va avea o capacitate de 3.000 l.e. Emisarul stațiilor de epurare din aglomerarea Turt este paraul Sugataq, afluent al râului Tur.

### 13. Cluster Batarci

Prin proiect se realizează înființarea rețelei de canalizare în localitățile Batarci, Tamaseni, Sirlau, Comlausa și Valea Seaca.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea rețelelor de canalizare în localitățile menționate vor fi transportate și epurate la SEAU Batarci realizată prin proiect. Stația de epurare propusă este dimensionată pentru tratarea secundară a apei uzate provenite cu încărcarea de 5262 l.e. Emisarul stației de epurare va fi Pariul Batarci.

### 14. Cluster Tarna Mare

Prin proiect se realizează înființarea rețelei de canalizare în localitățile Tarna Mare și Bocicau.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea rețelelor de canalizare în localitățile menționate vor fi transportate și epurate la SEAU Tarna Mare. Stația de epurare existentă în localitatea Tarna Mare asigură epurarea secundară a apelor uzate și are capacitatea de 312 m<sup>3</sup>/h, respectiv 3.000 l.e. Emisarul stației de epurare din aglomerarea Tarna Mare este Paraul Tarna.

### 15. Aglomerarea Orasu Nou

Prin proiect se realizează înființarea rețelei de canalizare în localitatea Orasu Nou.

Apele uzate urbane colectate prin înființarea rețelelor de canalizare în Orasu Nou vor fi transportate și epurate la SEAU Orasu Nou, propusă prin proiect. Stația de epurare care va deservi localitatea Orasu Nou este dimensionată pentru tratarea secundară a apei uzate provenite cu încărcarea de 2031 l.e. Emisarul stației de epurare va fi un canal descarcare cu descarcare finală în paraul Talna.

În tabelul următor se prezintă situația centralizată a Stațiilor de ce vor deservi sistemul de canalizare operat de S.C. APASERV SATU MARE:

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)	EMISAR
SEAU Satu Mare	Existenta	Cluster Satu Mare	100%	127277	Raul Somes
SEAU Arduș	Existenta	Cluster Arduș	100%	5696	Raul Homorodul Nou
SEAU Mediesu Aurit	Prin proiect se propune ca stația de epurare să fie extinsă	Agglomerarea Mediesu Aurit	100%	3595	Raul Somes
SEAU Valea Vinului	Existenta	Clusterul Valea Vinului	100%	5049	Raul Somes
SEAU Barsau	Existenta	Agglomerarea Barsau	100%	2531	Paraul Barsau
SEAU Micula	Existenta	Clusterul Micula	100%	4556	Paraul Egheș Mare
SEAU Carei	Existenta	Cluster Carei	100%	31092	Raul Crasna
SEAU Tarsolt	Propusa prin proiect	Clusterul Tarsolt	100%	5051	Paraul Lechincioara
SEAU Negrești Oas	Existenta; a fost reabilitată în cadrul contractului SM-CL-02	Agglomerarea Negrești Oas	100%	14206	Raul Tur
SEAU Turulung	Existenta	Clusterul Halmeu-Turulung	100%	3.800l.e + 5893l.e	Raul Tur
SEAU Halmeu Turulung	Propusa prin proiect				Raul Tur
SEAU Turt	Existenta	Agglomerarea Turt-zona de nord și centrală	100%	4664	Raul Tur
SEAU Gherta Mare	Existenta	Agglomerarea Turt-zona de sud	100%	1122	Raul Tur
SEAU Batarci	Propusa prin proiect	Clusterul Batarci	100%	5262	Paraul Batarci
SEAU Tarna Mare	Existenta	Cluster Tarna Mare	100%	2781	Paraul Tarna
SEAU Orasu Nou	Propusa prin proiect	Agglomerarea	100%	2031	Paraul Talna

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)	EMISAR
		Orasu Nou			
SEAU Tasnad	Existenta; in curs de reabilitare in cadrul contractului SM-CL-05	Cluster Tasnad	100%	5038	Raul Santau

Prin proiect se propune realizarea /extinderea urmatoarelor statii de epurare:

- ❖ Mediesu Aurit
- ❖ Tarsolt
- ❖ Batarci
- ❖ Orasu Nou
- ❖ Turulung.

Debitele luate in calcul pentru dimensionarea instalatiei sunt stabilite in breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apa si canalizare.

Pentru dimensionarea statiilor de epurare realizate/extinse prin proiect s-au luat in considerare urmatoarele incarcari ale apei uzate:

#### Caracteristici apa uzata

Incarcari apa uzata, inclusiv statia de epurare **Mediesu Aurit**,

Incarcari apa uzata linie epurare noua:

Parametru	Incarcare statie	Incarcare statie
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	504.25	217
Consum chimic de oxigen	864.42	371
Consum biochimic de oxigen	432.21	186
Azot total	79.24	34.0
Fosfor total	14.41	6.2

Incarcari apa uzata, total statie de epurare:

Parametru	Incarcare statie	Incarcare statie
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	475.13	252
Consum chimic de oxigen	814.50	431
Consum biochimic de oxigen	407.25	216
Azot total	74.66	39.5
Fosfor total	13.58	7.2

Incarcari apa uzata statie de epurare **Tarsolt**

Parametru	Incarcare statie	Incarcare statie
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	527.08	354
Consum chimic de oxigen	903.56	606
Consum biochimic de oxigen	451.78	303
Azot total	82.83	55.6
Fosfor total	15.06	10.1

Incarcari apa uzata statia de epurare **Batarci**

Parametru	Incarcare statie	Incarcare statie
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	474.82	368
Consum chimic de oxigen	813.98	631
Consum biochimic de oxigen	406.99	316
Azot total	74.62	57.9
Fosfor total	13.57	10.5

Incarcari apa uzata statia de epurare **Orasu Nou**

Parametru	Incarcare statie	Incarcare statie
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	476.03	142
Consum chimic de oxigen	816.05	244
Consum biochimic de oxigen	408.02	122
Azot total	74.80	22
Fosfor total	13.60	4.1

Incarcari apa uzata, statie de epurare **Turulung**

Parametru	Incarcare statie	Incarcare statie
	mg/l	kg/zi



Materii solide in suspensie	445.81	413
Consum chimic de oxigen	764.25	707
Consum biochimic de oxigen	382.12	354
Azot total	70.06	64.8
Fosfor total	12.74	11.8

Apele epurate vor fi descarcate in emisarii naturali cu respectarea indicatorilor de calitate prevazuti de HG nr 352/2005 (NTPA 001) si in Avizul de gospodarirea apelor.

Astfel statiile de epurare realizate prin proiect vor asigura urmatoorii parametrii la descarcarea in emisarii naturali :

Incarcari apa epurata, statia de epurare **Mediesu Aurit**, linia de epurare noua:

Parametru	Incarcare efluent	Incarcare efluent
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	35	15.04
Consum chimic de oxigen	125	53.71
Consum biochimic de oxigen	25	10.74
Azot total	15	6.44
Fosfor total	2	0.86

Incarcari apa epurata total statie de epurare:

Parametru	Incarcare efluent	Incarcare efluent
	mg/l	kg/zi
Materii solide in suspensie	35	18.54
Consum chimic de oxigen	125	66.21
Consum biochimic de oxigen	25	13.24
Azot total	15	7.94
Fosfor total	2	1.06

Incarcari apa epurata statie de epurare **Tarsolt**

Parametru	Incarcare efluent	Incarcare efluent

	mg/l	kg/zi
Materii solide în suspensie	35	23.48
Consum chimic de oxigen	125	83.85
Consum biochimic de oxigen	25	16.77
Azot total	15	10.06
Fosfor total	2	1.34

Incarcari apa epurata statia de epurare **Batarci**

Parametru	Incarcare efluent	Incarcare efluent
	mg/l	kg/zi
Materii solide în suspensie	35	27.15
Consum chimic de oxigen	125	96.97
Consum biochimic de oxigen	25	19.39
Azot total	15	11.64
Fosfor total	2	1.55

Incarcari apa epurata statia de epurare **Orasu Nou**

Parametru	Incarcare efluent	Incarcare efluent
	mg/l	kg/zi
Materii solide în suspensie	35	10.45
Consum chimic de oxigen	125	37.33
Consum biochimic de oxigen	25	7.47
Azot total	15	4.48
Fosfor total	2	0.60

Incarcari apa epurata, statie de epurare **Turulung**

Parametru	Incarcare efluent	Incarcare efluent
	mg/l	kg/zi
Materii solide în suspensie	35	32.39
Consum chimic de oxigen	125	115.66

Consum biochimic de oxigen	25	23.13
Azot total	15	13.88
Fosfor total	2	1.85

Descrierea detaliată a stațiilor de epurare este prezentată detaliat în secțiunea 4.1.2.

### **6.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute**

Apele uzate colectate din zona proiectului vor fi epurate în stațiile de epurare existente și în stațiile de epurare propuse prin proiect.

Prin proiect se vor realiza/extinde următoarele Stații de epurare:

- ❖ Turulung (noua) capacitate 5893 l.e
- ❖ Batarci (noua), capacitate 5262 l.e
- ❖ Tarsolt (noua), capacitate 5310 l.e
- ❖ Mediesu Aurit, (extindere stație existentă) capacitate totală 3595 l.e (din care extindere 3095 l.e)
- ❖ Orasu Nou (noua), capacitate 2031 l.e.

Descarcarea apelor epurate în emisari se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de HG nr 352/2005 (NTPA 001/2005) și a condițiilor de descarcare prevăzute în autorizațiile/avizele de gospodărire a apelor.

De asemenea, stațiile de epurare realizate/extinse prin proiect vor asigura respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de HG nr 352/2005 (NTPA 001/2005) și a condițiilor de descarcare prevăzute în avizele de gospodărire a apelor.

Toate stațiile de epurare realizate prin proiect asigură epurarea avansată a apelor uzate cu eliminarea azotului și precipitarea chimică a fosforului.

În cadrul stațiilor de epurare se asigură echipamente pentru monitorizarea continuă a calitatii apelor epurate descărcate în emisari.

Conform Strategiei namolurilor, realizată în cadrul Studiului de fezabilitate, namolurile stabilizate și deshidratate generate în cadrul stațiilor de epurare pot fi stocate temporar pe platforme betonate și apoi transportate la Instalația de uscare namol Satu Mare.

#### **Descrierea stațiilor de epurare propuse prin proiect:**

##### **SEAU Mediesu Aurit**

Sistemul de canalizare existent a fost pus în funcțiune în a doua jumătate a anului 2013, iar rețeaua de canalizare acoperă aproximativ 54% din trama strădală a localității. Apele uzate colectate sunt transportate spre o stație de epurare existentă, tip monobloc, având capacitatea de 100 mc/zi și 500 L.E. compusă din următoarele obiecte: gratar rar cu cos, cu orificii de 20 mm, bazin sedimentare primară, bazin egalizare/omogenizare, reactor biologic, unitate dezinfectie UV, unitate deshidratare namol. Emisarul este un canal de irigații situat în apropiere.

Având în vedere că se prevede realizarea sistemelor de colectare a apei uzate pentru a se atinge un grad de conectare de 100%, este necesară extinderea stației de epurare existente astfel încât capacitatea de tratare a acesteia să permită epurarea debitelor uzate aferente întregii aglomerări. SEAU va avea capacitatea totală de 3595 l.e.

Se propune realizarea unui gratar rar, pentru întreg debitul provenit de la sistemul de canalizare din localitate. În aval de gratarul rar se va realiza o cameră de distribuție care va asigura repartizarea debitelor

influențe spre cele două linii de epurare: cea existentă – pentru 500 de LE, respectiv  $Q_{max\ zi}$ : 100 mc/zi, și cea nouă, pentru 3095 de LE, respectiv  $Q_{max\ zi}$ : 429.65 mc/zi.

Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului.

Tratarea namolului: îngrosare, deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme.

Emisar: Canal descarcare, cu descarcare finală în râul Someș

Apele epurate vor fi descarcate în emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

Schema de tratare pentru SE Mediesu-Aurit cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, decantoare secundare, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluenți, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol. Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna (auto-vidanje). Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar. Pe conducta de descarcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator; Debitul luat în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite caracteristice stația de epurare nouă:

#### Debite caracteristice stație de epurare Mediesu Aurit

Debite caracteristice stația de epurare nouă:

Debit mediu zilnic	$Q_{med}$	mc/zi	330.50
Debit maxim zilnic	$Q_{max\ zi}$	mc/zi	429.65
Debit maxim orar	$Q_{max\ or}$	mc/h	49.90
Debit supernatant	$Q_{sup}$	mc/h	3.82
Debit minim	$Q_{min}$	mc/h	1.84
Numar locuitori echivalenți			3095

#### Debite caracteristice total stația de epurare

Debit mediu zilnic	$Q_{med}$	mc/zi	407.42
Debit maxim zilnic	$Q_{max\ zi}$	mc/zi	529.65
Debit maxim orar	$Q_{max\ or}$	mc/h	61.52
Debit supernatant	$Q_{sup}$	mc/h	3.82
Debit minim	$Q_{min}$	mc/h	1.94
Numar locuitori echivalenți			3595

Stația de epurare va fi dotată cu echipamente de măsurare a debitului influent și efluent și de monitorizare a calitatii apei. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura,  $PO_4$ ,  $NH_4$ , conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO5 și CCO-Cr. Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un cămin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura,  $PO_4$  și MTS.

Descrierea detaliată a stației de epurare este prezentată în secțiunea 3.6.2.6.3.

Apa epurată, va fi transportată gravitațional către emisar Raul Someș.

Conform Strategiei namolului, namolul rezultat va fi stocat temporar în cadrul SEAU și apoi transportat la Instalația de uscare namol Satu Mare. Stocarea temporară se realizează pe o platformă betonată acoperită, pentru o perioadă de cca 6 luni.

### **SEAU Tarsolt**

Stația de epurare care deserveste gruparea Tarsolt este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație de circa 5310 LE.

Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului.

Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme.

Emisar: piriu Lechinioara.

Amplasament: intravilan localitatea Tarsolt, Jud. Satu Mare.

Apele epurate vor fi descarcate în emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

Schema de epurare pentru SEAU Tarsolt cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluent, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol. Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna (auto-vidanțe).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar. Pe conducta de descarcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator; Debitul luat în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite de calcul :

Debit mediu zilnic	Q <sub>med</sub>	mc/zi	559.01
Debit maxim zilnic	Q <sub>maxzi</sub>	mc/zi	670.81
Debit maxim orar	Q <sub>maxor</sub>	mc/h	84.54
Debit supernatant	Q <sub>sup</sub>	mc/h	5.38
Debit minim	Q <sub>min</sub>	mc/h	2.80
Numar locuitori echivalenti			5051

Stația de epurare va fi dotată cu echipamente de măsurare a debitului influent și efluent și de monitorizare a calitatii apei. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr. Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

Descrierea detaliată a stației de epurare este prezentată în secțiunea 3.6.2.13.3.

Apa epurată, va fi transportată gravitațional către emisar, paraul Lechinioara.

Conform Strategiei namolului, namolul rezultat va fi stocat temporar în cadrul SEAU și apoi transportat la Instalația de uscare namol Satu Mare. Stocarea temporară se realizează pe o platformă betonată acoperită, pentru o perioadă de cca 6 luni.

### SEAU Batarci

Aglomerarea Batarci cuprinde următoarele localități: Batarci, Tamaseni, Comlausa, Sirlau și Valea Seaca.

Stația de epurare care deserveste Aglomerarea Batarci este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație de circa 5262 LE.

Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului.

Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme.

Emisar: piriu Batarci.

Amplasament: extravilan, proprietate Comuna Batarci, Jud. Satu Mare.

Apele epurate vor fi descarcate în emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

Schema de epurare pentru SE Batarci cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluente, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol. Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar. Pe conducta de descarcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

### Debite de calcul

Stația de epurare va fi dotată cu echipamente de măsurare a debitului influent și efluent și de monitorizare a calitatii apei. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr. Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

Descrierea detaliată a stației de epurare este prezentată în secțiunea 3.6.2.14.3.

Apă epurată, va fi transportată gravitațional către emisar, Raul Batarci.

Debit mediu zilnic	Q <sub>med</sub>	mc/zi	596.72
Debit maxim zilnic	Q <sub>maxzi</sub>	mc/zi	775.74
Debit maxim orar	Q <sub>maxor</sub>	mc/h	92.38
Debit supernatant	Q <sub>sup</sub>	mc/h	5.59
Debit minim	Q <sub>min</sub>	mc/h	2.70
Numar locuitori echivalenti			5262

Conform Strategiei namolului, namolul rezultat va fi stocat temporar în cadrul SEAU și apoi transportat la Instalația de uscare namol Satu Mare. Stocarea temporară se realizează pe o platformă betonată acoperită,

pentru o perioadă de cca 6 luni.

### **SEAU Orasu Nou**

Stăția de epurare care va deservi localitatea Orasu Nou este dimensionată pentru tratarea apei uzate provenite de la o populație de circa 2031 locuitori.

Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului.

Tratarea namolului: deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitare intermediară pe platforme.

Emisar: canal descarcare cu descarcare finală în paraul Talna.

Amplasament: Orasu Nou, Jud. Satu Mare.

Apele epurate vor fi descarcate în emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

Schema de epurare pentru SE Orasu Nou cuprinde următoarele: gratar rar, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluente, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol. Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar. Pe conducta de descarcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator; Debitul luat în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

### **Debite de calcul**

Debit mediu zilnic	Q <sub>med</sub>	mc/zi	229.74
Debit maxim zilnic	Q <sub>maxzi</sub>	mc/zi	298.66
Debit maxim orar	Q <sub>maxor</sub>	mc/h	34.99
Debit supernatant	Q <sub>sup</sub>	mc/h	2.19
Debit minim	Q <sub>min</sub>	mc/h	1.24
Numar locuitori echivalenti			2031

Stăția de epurare va fi dotată cu echipamente de măsurare a debitului influent și efluent și de monitorizare a calitatii apei. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr. Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

Descrierea detaliată a stației de epurare este prezentată în secțiunea 3.6.2.15.3.

Apă epurată, va fi transportată gravitațional către emisar, Raul Talna.

Conform Strategiei namolului, namolul rezultat va fi stocat temporar în cadrul SEAU și apoi transportat la Instalația de uscare namol Satu Mare. Stocarea temporară se realizează pe o platformă betonată acoperită, pentru o perioadă de cca 6 luni.

### **SEAU Turulung**

Stăția de epurare este dimensionată pentru capacitatea de 5893 LE.

Procesul de epurare propus este: pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului, co-stabilizarea namolului și precipitarea chimică a fosforului.

Tratarea namolului: îngrosare, deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme.

Emisar: Raul Tur.

Apele epurate vor fi descarcate în emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

Schema de epurare pentru SE Turulung cuprinde următoarele: gratar rar, camera de distribuție pentru repartizarea debitelor spre cele două linii de epurare, stație pompare admisie, instalații compacte de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, reactoare biologice, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluenți, bazin stocare namol, stație îngrosare și deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol. Se va asigura o unitate de recepție pentru namolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna (auto-vidanje).

Descarcarea namolului septic se va face direct în unitatea de recepție, fără utilizarea unui bazin de stocare intermediar. Pe conducta de descarcare a namolului septic se va instala o conexiune cu robinet pentru prelevarea de probe în vederea efectuării de analize de laborator;

Debitele luate în calcul pentru dimensionarea instalației sunt stabilite în breviarul de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice pentru alimentare cu apă și canalizare.

Stabilirea încărcărilor s-a făcut conform Normativului de proiectare NP 133 / 2013.

Debite de calcul, stație de epurare nouă :

#### Debite de calcul, stație de epurare nouă Turulung

Debit mediu zilnic	Q <sub>med</sub>	mc/zi	717.1
Debit maxim zilnic	Q <sub>maxzi</sub>	mc/zi	925.3
Debit maxim orar	Q <sub>maxor</sub>	mc/h	107
Debit supernatant	Q <sub>sup</sub>	mc/h	6.60
Debit minim	Q <sub>min</sub>	mc/h	3.80
Numar locuitori echivalenti			5893

Stația de epurare va fi dotată cu echipamente de măsurare a debitului influent și efluent și de monitorizare a calitatii apei. Se vor monta senzori de măsură pentru determinarea următorilor parametri ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS. De asemenea, se va instala și un echipament de prelevare automată a probelor pentru CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr. Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

Descrierea detaliată a stației de epurare este prezentată în secțiunea 3.6.2.10.3.

Apă epurată, va fi transportată gravitațional către emisar, Raul Tur.

Conform Strategiei namolului, namolul rezultat va fi stocat temporar în cadrul SEAU și apoi transportat la Instalația de uscare namol Satu Mare. Stocarea temporară se realizează pe o platformă betonată acoperită, pentru o perioadă de cca 6 luni.

#### 6.1.3 Impactul descărcării apelor uzate industriale asupra rețelelor și stațiilor de epurare

Aportul influențelor se resimte în rețeaua de canalizare (pentru influenți industriali) și pot conduce la eroziune, colmatare, explozii, mirosuri, în stația de epurare, afectând eficiența acesteia sau/si valorificarea namolului în cursurile receptoare naturale.



În conformitate cu prevederile HG 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, respective NTPA 002/2005, apele uzate descarcate în rețelele de canalizare vor respecta valorile maxime admisibile pentru indicatorii de calitate ai apelor uzate prevăzuți de NTPA 002/2005.

Normativul NTPA 002/2005 stabilește care sunt substanțele care nu trebuie să fie conținute în apele uzate ce se evacuează în rețelele de canalizare sau direct în stațiile de epurare substanțe care afectează sau degradează construcțiile și instalațiile rețelelor de canalizare, ale stațiilor de epurare și ale echipamentelor asociate, diminuează prin depuneri capacitatea de transport a canalelor colectoare, aduc prejudicii igienei și sănătății publice sau personalului de exploatare, perturbă procesele de epurare din stațiile de epurare sau creează pericol de explozie.

Pentru a evita ca aceste substanțe să ajungă în rețelele de canalizare sau stațiile de epurare, NTPA 002/2005, stabilește indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților.

Prin impunerea în NTPA 002/2005 a indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare sau direct în stațiile de epurare practic se poate stabili gradul de preepurare necesar și a tehnologiei de preepurare adecvate, precum și a construcțiilor și instalațiilor de preepurare aferente, necesare obiectivelor economico-sociale pentru a respecta indicatorii de calitate la evacuare stabilite prin legislație sau actele de reglementare, înainte ca apele uzate să fie evacuate în rețelele de canalizare ale localităților.

Conform art 3, alineatul 3, utilizatorul de apă are obligația epurării locale a apelor uzate, astfel încât în punctul de control să fie asigurată respectarea condițiilor prevăzute în contractul de bransare/racordare și utilizare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare și în avizul/autorizația de gospodărire a apelor.

Apele care provin de la unitățile medicale și veterinare, care prin specificul activității lor pot produce contaminarea cu agenți patogeni - microbi, virusuri, ouă de paraziți - se pot descarca în rețelele de canalizare numai în condițiile în care s-au luat toate măsurile de dezinfectie/sterilizare prevăzute de legislația sanitară în vigoare.

Astfel, în momentul solicitării racordării la rețeaua de canalizare, agenții economici trebuie să facă dovada, prin documentațiile tehnice care se depun la APASERV, ca asigură respectarea a cel puțin a indicatorilor/parametrilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005.

*Practic, prin respectarea de către toți agenții economici racordării la rețelele de canalizare gestionate de OR a condițiilor calitative și cantitative privind evacuarea apelor uzate stabilite prin actele de reglementare emise de autoritățile competente (acord de racordare, contract de Bransare/racordare și de utilizare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, acordul de descărcare a apelor uzate în rețeaua de canalizare, autorizația de gospodărire a apelor, autorizația de mediu), impactul descărcării de ape uzate industriale asupra rețelelor de canalizare sau asupra stațiilor de epurare este nesemnificativ.*

Apele uzate industriale descărcate în sistemele de canalizare vor fi pre-epurate înainte de a fi evacuate în rețelele de canalizare, după caz.

Efectele evacuării apei uzate industriale asupra rețelelor de canalizare includ:

- ❖ Coroziunea;
- ❖ Miroș neplăcut.

Efectele apei uzate industriale asupra facilităților de epurare includ:

- ❖ Inhibarea procesului de tratare biologică și tratare a namolurilor
- ❖ Miroș neplăcut
- ❖ Coroziunea unor obiecte din stația de epurare

Preluarea în sistemele de canalizare a apelor uzate provenite de la agenți economici industriali sau de la alți utilizatori neracordati la rețelele de distribuție a apei se poate aproba numai în măsura în care capacitatea sistemelor nu este depășită din punct de vedere hidraulic sau al încărcării cu substanțe impurificatoare și numai dacă nu conțin poluanți toxici sau care pot inhiba ori bloca procesul de epurare.

În cadrul S.C. APASERV SATU MARE este în implementare Strategia privind managementul apelor uzate industriale, conform căreia se urmărește controlul apelor uzate industriale preluate de rețelele de canalizare operate de S.C. APASERV SATU MARE.

În scopul operării în siguranță a stațiilor de epurare existente și a stațiilor de epurare propuse prin proiect, APASERV SATU MARE vor monitoriza descărcările de ape uzate industriale în rețelele de canalizare, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative de descărcare a apelor uzate și implementării

principiului “poluatorul plătește”.

De asemenea se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ La nivelul APASERV va fi întocmită și actualizată permanent o bază de date cu agenții economici industriali din aria de operare care deversează ape uzate în rețelele de canalizare operate de acesta
- ❖ OR va întocmi un plan de monitorizare a agenților economici industriali care descarcă ape uzate în rețelele de canalizare
- ❖ La racordarea la rețelele de canalizare a agenților economici industriali se va solicita emiterea de către OR a acordului de descarcare a apelor uzate în conformitate cu prevederile NTPA 002/2005, evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare sau direct în stațiile de epurare

Pentru solicitarea și emiterea acordului de preluare sau la modificarea datelor și a parametrilor pentru care a fost emis acordul de preluare, este necesară depunerea de către agenții economici industriali la sediul SC APASERV SA a unei documentații tehnice privind activitatea desfășurată pe amplasament și cantitatea și calitatea apelor uzate industriale descărcate în rețelele de canalizare operate de SC APASERV SA.

În aceste condiții, prin funcționarea stațiilor de epurare la parametrii proiectați se asigură deversarea în emisarii finali a apelor uzate epurate care să nu depășească concentrațiile admisibile la principalii indicatori de calitate.

La solicitarea racordării la rețelele de canalizare se va solicita agenților economici industriali întocmirea și prezentarea Planurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale.

#### **6.1.4 Măsuri de reducere a impactului asupra apelor**

##### **Măsuri de reducere a poluării în faza de operare**

- ❖ În faza de exploatare Operatorul va monitoriza descărcările de ape uzate industriale în rețelele de canalizare, în scopul verificării respectării condițiilor calitative și cantitative de descarcare a apelor uzate și implementării principiului “poluatorul plătește”. În cadrul S.C. APASERV SATU MARE S.A este în implementare Strategia privind managementul apelor uzate industriale și Planul de acțiune aferent Strategiei. În concordanță cu Strategia va fi realizat un Plan de monitorizare a apelor uzate industriale și în momentul primirii de noi solicitări de racordare la rețelele de canalizare va fi completată baza de date privind agenții economici industriali.
- ❖ La solicitarea racordării la rețelele de canalizare se va solicita agenților economici industriali întocmirea și prezentarea planurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale.
- ❖ În scopul operării în siguranță a sistemului de canalizare, agenții economici vor descărca apele uzate în rețelele de canalizare operate de S.C. APASERV SATU MARE S.A., cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005.
- ❖ Reziduurile rezultate din operațiile de curățare a rețelelor de canalizare și/sau curățarea obiectelor stațiilor de epurare vor fi colectate în recipiente și transportate la depozitul de deseuri conform.
- ❖ se va realiza verificarea periodică a instalațiilor stațiilor de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, caminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate.
- ❖ apele epurate din Stațiile de epurare Mediesu Aurit, Tarsolt, Batarci, Orasu Nou și Turulung (propușe prin proiect) vor fi descărcate în emisar cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005 și în Avizul de gospodărirea apelor.
- ❖ În cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție.
- ❖ Solul contaminat va fi transportat la depozitele de deseuri autorizate.

În vederea prevenirii poluarilor accidentale S.C. APASERV SATU MARE S.A. va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.

În cazul constatării unei avarii la rețelele de canalizare se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor,
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă,
- ❖ se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul deteriorat,

se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare.

### **Măsuri pentru protecția sanitară a resurselor de apă**

- ❖ În cadrul Studiului de Fezabilitate s-a realizat Planul de acțiune pentru protecția surselor de apă în cadrul căruia s-au identificat măsurile pentru prevenirea contaminării resurselor de apă cu poluanți, măsuri pentru asigurarea protecției surselor de apă și a captărilor aferente de contaminarea cu diverși poluanți și asigurării furnizării către populația a apei potabile, Măsuri cu privire la protejarea perimetrelor de protecție hidrogeologică de contaminarea cu diverși poluanți, măsuri pentru instituirea în teren a zonelor de protecție sanitară conf. HG nr 930/2005, măsuri de informare și educare cu privire la protecție resurselor de apă;

De asemenea, a fost întocmit Planul de acțiune care conține acțiuni de natură tehnică, acțiuni de informare și educare, acțiuni economice, și acțiuni de reglementare

- ❖ prin proiect se vor dimensiona zonele de protecție sanitară pentru sursele de apă realizate prin proiect; de asemenea vor fi prevăzute zone de protecție sanitară, în conformitate cu legislația în vigoare, în jurul instalațiilor de stocare și tratare a apelor în vederea potabilizării;
- ❖ calitatea apei brute ce intră în stațiile de tratare va fi monitorizată în flux continuu;
- ❖ prin proiect se asigură colectarea și epurarea apelor uzate și epurarea acestora și descărcarea apelor epurate în emisii naturale cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de Normativul NTP 001/2005 (Raului Someș pentru SEAU Medieșu Aurit, raul Tur pentru SEAU Turulung, Raul Lechinioara, afluent al raului Tur pentru SEAU Tarsolt, Raul Batarci, afluent Tarna Mare pentru SEAU Batarci, Canal desecare- Raul Talna pentru SEAU Orășu Nou); procesul de epurare propus la toate stațiile de epurare propuse a fi realizat/extins prin proiect este compus din pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului și precipitarea chimică a fosforului;
- ❖ se va realiza monitorizarea cantitativă și calitativă continuă a calității apei epurate descărcată în emisii de suprafață, pentru toate stațiile de epurare, pentru următorii parametri: pH, temperatură, PO<sub>4</sub>, MTS
- ❖ în cadrul Strategiei privind managementul apelor uzate s-a întocmit Planul de acțiune pentru situații de avarie în scopul prevenirii poluării accidentale a apelor de suprafață (capitolul 5 din SF);
- ❖ în cadrul proiectului, în scopul gestionării corespunzătoare a namolurilor, protecției mediului și sănătății populației s-a întocmit Strategia privind managementul namolurilor, conform căreia namolul rezultat de la stațiile de epurare va fi uscat și valorificat energetic și material la fabrica de ciment Alesd;
- ❖ în cazul rețelelor de canalizare care traversează zone de protecție sanitară cu regim de restricție au fost prevăzute măsuri care să asigure etanșeitatea sporită a acestora

Prin realizarea investițiilor propuse prin proiect nu se vor produce efecte negative asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane, malurilor și albiilor cursurilor de apă, și să influențeze cât mai puțin folosirea apelor de către alți utilizatori.

Operatorul rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, SC APASERV va aproba Planuri de acțiune în caz de avarii și Planuri de acțiune în caz de poluare accidentală care vor conține măsuri de prevenire și înlăturarea efectelor poluării accidentale a resurselor de apă, acțiuni operative de

urmarire a unei de poluare, limitarea raspândirii, colectarea, neutralizarea și distrugerea poluantilor; masuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.

Având în vedere dotarea stațiilor de epurare (echipamente electrice de rezerva (suflyante cu convertizor de frecvență la treapta de epurare biologică, pompe injectie clorură feră, stații pompare namol recirculat), treapta de pretratare dotată cu 2 unități compacte cu gratare, deznisipator și separator de grăsimi, echipament de control și verificare automată SCADA, controlul automat al fluxului de namol recirculate, proporțional cu debitul de apă uzată influent în treapta biologică, debitmetre pe conductă de namol activat recirculat, dotarea cu generator electric cu autonomie de 24 ore, laguna (SEAU Turulung)), impactul operației stațiilor de epurare asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane este nesemnificativ.

## 6.2 PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI

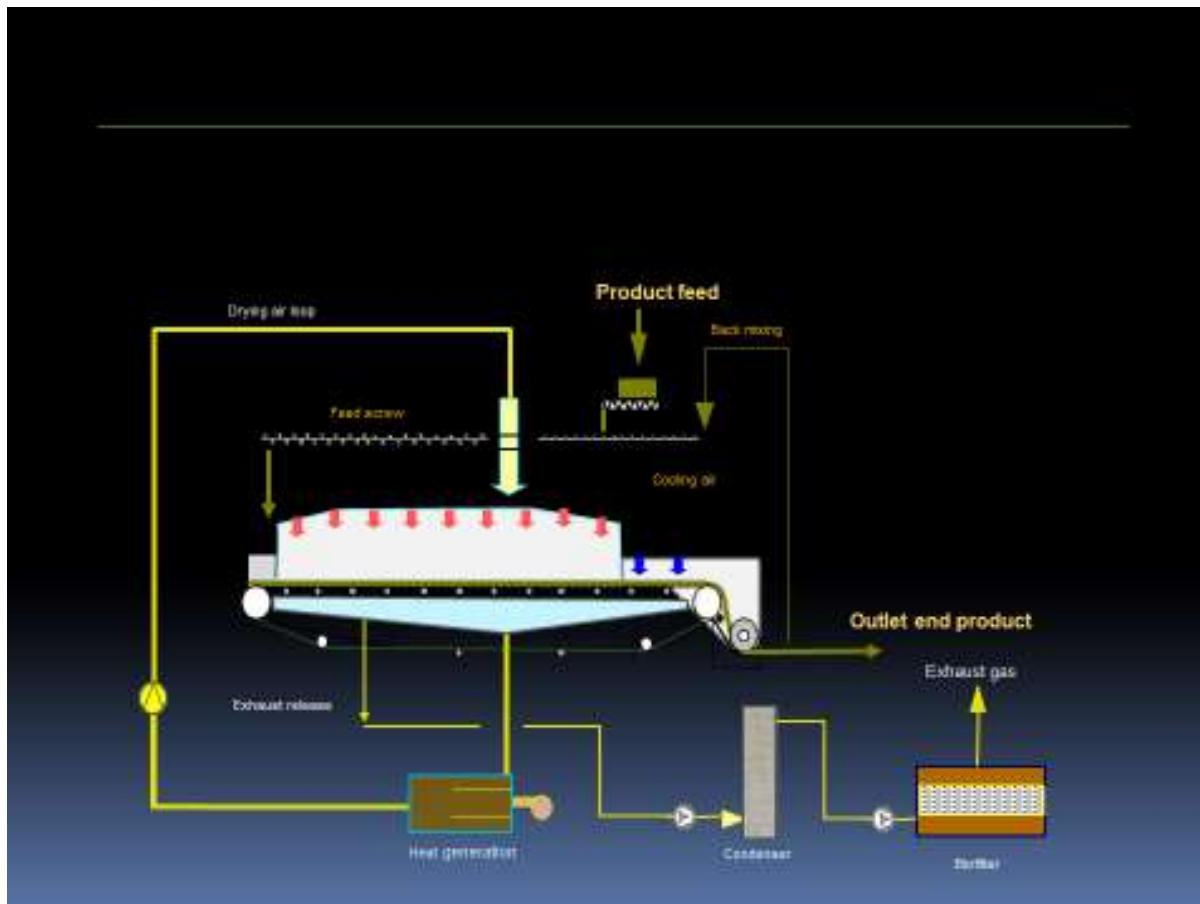
În *perioada de operare* o potențială sursă de poluare a aerului este instalația de uscare a namolurilor.

Instalația de uscare va fi amplasată în cadrul Stației de epurare Satu Mare.

Emisiile de poluanți pot fi generate în următoarele surse:

- ❖ emisii de la instalarea de uscare namol:
  - Emisii de CO și NO<sub>x</sub> rezultate de la instalația de uscare termică a namolurilor prin arderea gazului natural sau a biogazului; gazele de ardere împreună cu aerul cald sunt introduse în camera de uscare
  - Emisii de particule și mirosuri de la aerul extras din uscător
  - Emisii particule de la manipularea namolului uscat: emisii la nivelul solului, nedirijate, cu impact preponderent local
- ❖ emisii atmosferice și mirosuri din procesul tehnologic de tratare a apelor uzate
- ❖ emisii de gaze și antrenarea unor particule în suspensie rezultate din traficul auto generat ca urmare a activităților de mentenanță sau de intervenție în caz de avarii

### Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților



Instalația va usca și va funcționa cca, respectiv 365 zile pe an. Combustibilul utilizat pentru încălzire este de gazul metan.

Pentru a reduce consumul de energie instalația va asigura reducerea umidității namolului la intrarea în instalația de uscare prin amestecarea namolului umed 25% SU cu namol uscat 90% SU, namolul de alimentare având cca 60% SU.

Pentru încălzirea aerului se va utiliza gaz natural sau biogaz de la fermentarea namolului.

Arzătorul este instalat în conducta de aer care circula prin instalația de uscare. Pentru a asigura eficiența termică a instalației, uscătorul asigură o rată de circulație a aerului, mare parte din aer de uscare fiind recirculat, respectiv aerul va fi reîncălzit la temperatura necesară pentru alimentarea instalației de uscare.

O mică parte din aerul cald este extrasă continuu din circuit de un exhaustor și condus către un condensator apoi în biofiltru.

Toate componentele uscătorului funcționează sub un ușor vacuum, astfel fiind reduse emisiile de praf și împrăștierea mirosurilor în atmosferă.

Presiunea de deasupra benzii este controlată automat, emisiile de praf din instalația de uscare (din care parțial este aer recirculat) fiind monitorizate continuu.

În cazul în care se va constata depășirea valorilor de CO și praf în instalația de ardere, instalația se va opri automat și se pornesc automat sprinklerul cu apă în masa de namol și secțiunea de evacuare a aerului cu ajutorul exhaustorului a uscătorului este acționată.

Instalația asigură un grad ridicat de automatizare.

Din instalația de ardere se vor genera următoarele emisii:

- ❖ Aer din instalația de ardere cu temperatură de 37 ° care va fi introdus în condensator apoi în biofiltru: 11000 mc/h
- ❖ Emisii de praf la ieșirea din biofiltru 5-20 mg/mc
- ❖ Emisii de zgomot (<78dBA (1m))

Instalația de uscare a namolului va fi dotată cu echipamente pentru monitorizarea continuă a valorilor monoxidului de carbon și concentrației de praf.

Astfel se vor monitoriza:

- ❖ CO rezultat de la arderea gazului metan
- ❖ Concentrația de materii în suspensie în camera de ardere

Concentrațiile de poluanți evacuați la ieșirea din biofiltru nu vor depăși următorii parametri:

- ❖ praf  $\leq 20$  mg/m<sup>3</sup>
- ❖ H<sub>2</sub>S  $\leq 2$  ppm
- ❖ NH<sub>3</sub>  $\leq 10$  ppm

Întreg procesul de ardere va fi monitorizat SCADA, în secțiunea de amestec al namolului ud cu namol uscat, secțiunea de alimentare cu namol a benzii și a namolului în fază de uscare și monitorizarea emisiilor.

Nu se vor utiliza instalații pentru dispersia poluanților în atmosferă, aerul fiind eliminat prin biofiltru.

### **Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului asupra aerului în fază de construcție**

Pentru a reduce emisiile de noxe instalația și dispersia în atmosferă a noxelor va fi dotată cu următoarele facilități:

- ❖ uscătorul de namol va fi amplasat într-o hală închisă prevăzută cu un sistem de ventilare-climatizare adecvat
- ❖ reducerea consumului de gaze naturale prin amestecarea namolului deshidratat (25% SU) cu namol uscat (90%) reducându-se umiditatea namolului de alimentare a uscătorului la cca 60% SU
- ❖ datorită ventilării inverse a aerului pe banda de uscare, de sus în jos, banda uscătorului acționează ca un filtru, limitând/eliminand posibilitatea generării/acumulării de pulberi în aerul evacuat după uscare; aerul trece prin stratul de namol din partea de sus în jos, astfel nu există nici o agitare de praf sau concentrații care s-ar putea aprinde.



- ❖ recirculare a aerului de uscare (recircularea aerului prin trimiterea aerului extras de sub banda de uscare cu ajutorul ventilatorului de evacuare (ventilare negativă) la tamburul cuptorului (camera de ardere), unde este din nou încălzit până la temperatura necesară pentru uscarea namolului)
- ❖ tratarea aerului extras (care nu este recirculată) în sistemul de tratare care asigură reținerea particulelor de praf și a mirosurilor
- ❖ monitorizarea continuă a temperaturii aerului de uscare; dacă valorile stabilite sunt depășite, sistemul se închide automat și se activează un sistem care răcește banda cu un jet de apă.
- ❖ monitorizarea continuă a valorilor monoxidului de carbon, concentrației de praf la evacuarea în atmosferă
- ❖ eficiența ridicată a instalației de ardere prin amontarea arzătorului direct pe circuitul aerului cald
- ❖ dotarea instalației de ardere cu un arzător cu emisii reduse de NO<sub>x</sub>
- ❖ menținerea sub presiune mai mică decât presiunea atmosferică a componentelor critice pentru a elimina generarea în atmosferă a particulelor de praf și a mirosurilor; controlul automat permite menținerea unui ușor vacuum peste toate componentele uscătorului.
- ❖ pulverizarea apei prin doze limitează emisiile de particule
- ❖ tot procesul de uscare este monitorizat și controlat SCADA

### ***Măsuri preventive de reducere a poluării aerului în cadrul activității de epurare a apelor uzate***

Ca măsuri preventive de reducere a unei potențiale poluări, pentru stațiile de epurare propuse se recomandă:

- ❖ Eliminarea namolului de pe amplasament, în conformitate cu soluția prevăzută în Strategia gestionării namolului (uscarea și valorificarea la fabrica de ciment Holcim Alesd);
- ❖ Controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a namolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- ❖ Evitarea traversării zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul namolului până la destinația finală.

## **6.3 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR**

*In faza de operare activitatea desfășurată nu constituie sursa de poluare sonoră.*

Eventualele surse de poluare sonora *pe perioada de operare a investiției* sunt reprezentate de lucrări de reparații și întreținere sau îndepărtarea avariilor la tronsoane de rețea, prin funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor. În timpul desfășurării activității de reparații și întreținere, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează că *nivelul constant de zgomot* realizat, va fi mai mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- ❖ nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
- ❖ nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
- ❖ nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili nu produce disconfort.

Sub aspectul caracterului său, impactul 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.

Zgomotul generat de instalația de uscare este produs de fantele ventilatorului și este mai mic de 78dBA (1m).

În faza de operare stațiile de epurare nu vor constitui surse de zgomot.

În cazul Stației de epurare Turulung, aflată în imediată vecinătate a Sitului Natura 2000 ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului, în scopul diminuării zgomotului în faza de operare se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o cladire din închideri ușoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare.
- ❖ Se vor asigura mijloace de atenuare a zgomotului prin placarea peretilor clădirii cu materiale absorbante
- ❖ Suflantele vor fi dotate cu sisteme de amortizare a zgomotului la deschiderile pentru ventilație
- ❖ În jurul stației de epurare se va planta o perdea de protecție vegetală cu lățimea de 5m formată din arbori și arbuști.

#### **Măsuri de reducere a zgomotului și vibrațiilor**

Se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în timpul execuției lucrărilor:

- ❖ se va asigura, în cazul efectuării operațiilor de întreținere și reparații, reducerea la minim a traficului utilajelor și mijloacelor de transport în zonele locuite;
- ❖ efectuarea lucrărilor de întreținere a utilajelor la timp pentru ca deteriorările pieselor în mișcare să nu mărească nivelul de zgomot;
- ❖ folosirea unor utilaje (suflante, pompe, motoare etc) și autovehicule silențioase, cu niveluri reduse de zgomot și vibrații;
- ❖ toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu, conform HG nr 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- ❖ se vor verifica periodic echipamentele de atenuare a zgomotului
- ❖ dacă în proximitatea zonelor de lucru sunt școli sau spitale se vor monta panouri fonoabsorbante;

#### **6.4 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR**

Lucrările proiectate nu constituie surse de radiații.

Pentru perioada lucrărilor de construcții echipamentele utilizate, prin motoarele electrice în funcțiune, generează radiații electromagnetice care se situează însă la un nivel prea scăzut pentru a avea impact



negativ asupra mediului și zonelor locuite.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor nu generează radiații ionizante.

În perioada de exploatare, nu vor fi generate radiații.

## **6.5 PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI**

*În perioada de operare, principalele surse de poluare sunt asociate lucrărilor de reparații și întreținere a infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare.*

- ❖ scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau sau alte materiale periculoase datorită unor defecțiuni sau efectuării unor manevre necorespunzătoare;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a reziduurilor rezultate din lucrările de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a caminelor;
- ❖ scurgerile de ape uzate menajere datorate avarierii rețelelor de canalizare; exfiltrării din rețelele de canalizare;
- ❖ amenajarea necorespunzătoare a stocării materialelor utilizate în cadrul amplasamentelor sau la fronturile de lucru unde se efectuează lucrări de reparații și întreținere.
- ❖ depozitarea neperespunzătoare a namolului provenit de la stațiile de epurare.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate redusă de producere.

*Prin realizarea lucrărilor de extindere și reabilitare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare se elimină o sursă importantă de poluare a solului, subsolului și apelor freatice.*

### **Măsuri de prevenire a poluării solului și subsolului în perioada de operare**

Pentru a preveni poluarea solului și subsolului este necesară gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și reziduurilor rezultate din operațiile de întreținere și reparații a rețelelor și caminelor. De asemenea este necesară depozitarea temporară corespunzătoare a namolurilor deshidratate și a namolurilor uscate, până la faza de valorificare.

Conform proiectului namolul deshidratat (25%SU) vor fi depozitate temporar pe platforme betonate în cadrul stațiilor de epurare pe platforme benonate dimensionate pentru depozitarea temporară, namolurile urmând să fie transportate la instalația de uscare Satu Mare.

Namolul de alimentare a instalației de uscare va fi stocat pe o platformă betonată acoperită, tip sopron în containere. Platforma este prevăzută cu rigole de preluare a eventualelor scurgeri din namol, fiind descarcate la intrarea în stația de epurare, în vederea epurării. De asemenea, namolul uscat va fi depozitat în cadrul instalației de uscare pe o platformă betonată și acoperită.

În cazul lucrărilor de reparații și întreținere, după finalizarea lucrărilor de reparații și întreținere, terenurile afectate temporar de realizarea lucrărilor vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin refacerea carosabilului, a trotuarelor sau acoperirea cu sol și înierbare, după caz.

Deseurile ramase pe amplasamente, după finalizarea lucrărilor de reparații și întreținere, vor fi colectate selectiv și transportate la depozitele de deșuri sau predate firmelor de salubritate autorizate pentru valorificarea și eliminarea acestora.

De asemenea, utilajele și echipamentele folosite la realizarea lucrărilor de reparații și întreținere vor fi ridicate de pe amplasamente.

În vederea prevenirii poluării solului și subsolului vor fi luate măsuri privind colectarea și eliminarea corespunzătoare, în funcție de tipul de deșuri generate urmare a operațiilor de întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a caminelor.

Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale care va conține măsurile pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor, metode de înlăturare a cauzele care au condus la

aparitia incidentului sau se asigura o functionare alternativa si restabilirea unei functionari in conditii normale sau cu parametrii reduși, pana la terminarea lucrarilor necesare asigurarii unei functionari normale.

Prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si regulamentele de exploatare, care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a unui impact negativ asupra solului in perioada de exploatare.

Avand in vedere masurile propuse prin proiect, impactul potential asupra solului in faza de operare este direct, local, nesemnificativ, temporar si reversibil.

#### **Masuri de reducere/prevenire a poluarii solului si subsolului:**

In faza de operare, in scopul prevenirii poluarii solului si subsolului vor fi luate urmatoarele masuri:

- ❖ In tocirea Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.
- ❖ Mentionea curateniei pe amplasamente
- ❖ Colectarea si eliminarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile de curățare a rețelilor și caminelor de canalizare
- ❖ Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate din operațiile de reparatii și intretinere a infrastructurii de apă și apă uzată
- ❖ Asigurarea dotarilor pentru interventie in cazul in care se produc scurgeri accidentale de combustibil sau uleiuri pe sol si gestionarea in conformitate cu legislatia a deșeurilor rezultate din actiunile de indepartare a poluarii
- ❖ realizarea periodica a lucrarilor de control si intretinere a starii rețelilor de canalizare, echipamentelor din statiile de epurare si tratare
- ❖ in conformitate cu programul stabilit de Operator;
- ❖ controlul cantitativ al debitului de apă influent in statia de epurare;
- ❖ realizarea reparatiilor rețelilor in cel mai scurt timp;
- ❖ controlul presiunii prin achizitia de echipamente pentru integrarea statiilor de pompare in sistemul SCADA existent.

In vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul rețelilor va intocmi Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.

In cazul constatarii unei avarii, se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ se iau masuri imediate pentru impiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- ❖ se determina, se inlatura cauzele care au condus la aparitia avariei sau se asigura o functionare alternativa;
- ❖ se repara sau se inlocuieste echipamentul, aparatul etc. deteriorat in cel mai scurt timp;
- ❖ se restabileste functionarea in conditii normale sau cu parametrii reduși, pana la terminarea lucrarilor necesare asigurarii unei functionari normale;
- ❖ se iau masuri de remediere a efectelor poluarii.

In cazul in care se produc scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite in operațiile de reparatii și intretinere se vor asigura inlaturarea sursei de poluare și curățarea solului poluat. Operatorul va asigura dotarea cu material absorbant pentru interventie, in cazul in care se produc scurgeri accidentale de produse petroliere. Deșeurile rezultate vor fi colectate in containere și transportate la depozitele de deșeuri autorizate sau vor fi predate firmelor autorizate pentru colectarea deșeurilor periculoase.

Reziduurile rezultate din lucrarile de reparatii și intretinere a rețelilor de canalizare și caminelor vor fi colectate in containere cu capac și transportate de depozitul de deșeuri autorizat. Deșeurile reciclabile rezultate din operațiile de reparatii și intretinere a rețelilor de alimentare cu apă și canalizare vor fi colectate selectiv și vor fi firmelor autorizate de reciclare a deșeurilor.

Reziduurile rezultate din lucrarile de reparatii și intretinere a rețelilor de canalizare și caminelor vor fi colectate selectiv in containere cu capac și transportate de depozitul de deșeuri autorizat. Deșeurile

recilabile rezultate din operațiile de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare vor fi colectate selectiv și vor fi firmelor autorizate de recilare a deșeurilor.

Pentru eliminarea deșeurilor similare celor menajere de pe amplasamentele stațiilor de tratare și epurare se vor încheia contracte cu firmele de salubritate din zonă.

#### *Stocarea corespunzătoare a namolurilor*

Toate stațiile de epurare realizate prin proiect vor fi dotate cu platforme betonate pentru depozitarea temporară a namolurilor deshidratate (25%SU) prevăzute cu sistem de colectare a eventualelor scurgeri și descărcarea lor în cadrul stației de epurare. Namolul stocat va fi încărcat în containere și transportat la Instalația de uscare namol Satu Mare.

De asemenea, în cadrul instalației de uscare se va amenaja o platformă betonată și acoperită pentru stocarea temporară a namolurilor care alimentează instalația (25%SU) și o platformă betonată și acoperită pentru stocarea temporară a namolurilor uscate. Platformele sunt prevăzute cu sisteme de colectare a eventualelor scurgeri și descărcarea lor în SEAU Satu Mare. Namolul uscat va fi transportat cu containere acoperite la Fabrica de ciment Alesd.

## **6.6 PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE**

### **6.6.1 Localizarea proiectului în raport cu ariile protejate**

În județul Satu Mare au fost identificate, în conformitate cu prevederile Legii 5/2000, următoarele arii protejate de interes național:

Din ariile protejate de interes național identificate în conformitate cu prevederile Legii 5/2000 în apropierea lucrărilor propuse prin proiect au fost identificate următoarele arii protejate la nivel național:

- ❖ Mlastina Vermes
- ❖ Padurea Urziceni
- ❖ Cursul inferior al Raului Tur

**Tabel 6.6.1-1: Arii protejate de interes național în județul Satu Mare**

Nr. crt.	Numele	Tipul	Suprafața [ ha ]	Actul de reglementare	Starea de conservare
1	Mlastina Vermes, Comuna Sanislau	botanica	10,0	HCJ nr.4/1995 Legea nr.5/2000 (cod 2.679)	Scăderea nivelului freatic datorat unor canale de desecare
2	Padurea Urziceni	botanica	38,0	HCJ nr.4/1995 Legea nr.5/2000 (cod 2.676)	Ușoară scădere a nivelului freatic datorat unor canale de desecare
3	Raul Tur (Cursul inferior al raului Tur)	mixta	6212,0	HCJ nr.4/1995 Legea nr.5/2000 (cod 2.680)	Bună

#### **Mlastina Vermes**

Mlastina Vermes este o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip botanic), situată în județul Satu Mare, pe teritoriul administrativ al comunei Sanislau.

Rezervația naturală are o suprafață de 10 ha, și reprezintă o mlastină eutrofa cu o vegetație bogată, specifică zonelor umede, printre care: rogozul (*Carex acutiformis*), o specie de sunătoare (*Hypericum*

tetrapterum), specia floristică *Hottonia palustris*, etc. În primetrul ariei protejate cuibăresc mai multe specii de pasări migratoare, printre care: rate salbatice, starci cenușii, lișite, egrete, etc.

### **Padurea Urziceni**

Padurea de frasin Urziceni este o arie protejată de interes național, ce corespunde categoriei a IV-a (rezervație naturală de tip forestier), situată în județul Satu Mare, pe teritoriul administrativ al comunei Urziceni, satul Urziceni-Padure.

Rezervația naturală are o suprafață de 38,50 ha, și reprezintă o arie împădurită cu specii lemnoase de frasin (*Fraxinus*), în asocieră cu stejar (*Quercus robur*), specia de ulm de câmp *Ulmus minor*, plop alb (*Populus alba*), plop negru (*Populus nigra*), alun (*Corylus avellana*), soc (*Sambucus L.*), corn (*Cornus mas*), etc.

### **Cursul inferior al Raului Tur**

Cursul inferior al Raului Tur este o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip mixt), situată în județul Satu Mare, pe teritoriul administrativ al comunelor Calinești-Oas, Micula, Turulung și Porumbest și al orașului Livada.

Rezervația naturală cu o suprafață de 6.212 ha, reprezintă cursul superior al Raului Tur, din comuna Calinești, până la granița cu Ungaria, și cuprinde pasuni și fanete, fanete împădurite cu o bogată floră și faună, heleștee și habitate cu o deosebită importanță avifaunistică.

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din Județul Satu Mare/Regiunea Nord Vest, în perioada 2014 – 2020” se suprapune parțial cu 5 arii naturale protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, respectiv 3 situri de interes comunitar și 2 arii speciale de protecție avifaunistică și se află în vecinătatea limitei sitului de interes comunitar ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze, ROSCI0436 Somesul inferior, ROSCI0275 Barsau Somcuta și ROSCI0416 Magura Bartarci unde s-a considerat posibilitatea producerii unui impact potențial de tipul perturbarii speciilor.

Siturile Natura 2000 cu care lucrările propuse prin proiect se suprapun sunt următoarele:

- 1) ROSCI0214 Raul Tur
- 2) ROSPA 0068 Lunca Inferioară a Turului
- 3) ROSCI0020 Câmpia Careiului
- 4) ROSCI 0021 Câmpia Ierului
- 5) ROSPA0016 Câmpia Nirului –Valea Ierului

Siturile Natura 2000 în vecinătatea lucrărilor propuse prin proiect:

- 1) ROSCI0436 Somesul inferior
- 2) ROSCI0275 Barsau Somcuta
- 3) ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze
- 4) ROSCI0416 Magura Bartarci

Situl Natura 2000 ROSPA0016 Câmpia Nirului – Valea Ierului include siturile ROSCI0020 Câmpia Careiului și ROSCI0021 Câmpia Ierului.

Situl Natura 2000 ROSCI0214 Raul Tur include situl ROSPA0068 Lunca inferioară a Turului.

Lucrările propuse care se suprapun cu siturile Natura 2000 aparțin atât sistemului de alimentare cu apă, cât și sistemului de canalizare. Prezentarea generală a siturilor se găsește în secțiunea 10.2.1.

În tabelul următor se prezintă investițiile propuse prin proiect în relație cu Siturile Natura 2000.

Tabel Lista lucrărilor din cadrul sistemelor de alimentare cu apă și sistemelor de canalizare, care se suprapun cu situri Natura 2000:

Denumire arie naturală protejată	Localizare lucrări	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate	Lungime rețea în sit	Suprafața ocupată definitiv în sit mp	Suprafața ocupată temporar în sit		Utilizare teren pe care se vor realiza lucrările
					mp	ha	
<b>ROSCI0214 Raul Tur și ROSPA 0068 Lunca Inferioară a Turului</b>	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194	L=8.7 m	-	39.15		DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreaptă a DJ Nisipeni-Bercu), subtraversare Egheru Mare
		Conducta canalizare pe DJ 194	L= 190.96 m	-	859.32		DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreaptă a DJ Nisipeni-Bercu) subtraversare Egheru Mare
		Conducta canalizare pe DJ 194	L=20.09 m	-	90.405		Subtraversare DJ 194, apoi pe stânga DJ 194, drum asfaltat
		SPAU 4 Nisipeni, camin	-	10	-		Teren intravilan - în acostamentul strădal DJ194, la 3.65 m de drum și cca 188 m de Raul Tur
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești – Micula	L= 265.02 m	-	1192.59		Drum de pământ Nisipești – Micula, amplasată pe axul drumului
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea	L= 218 m	-	981		Drum asfaltat, condusă amplasată, pe partea stângă, pe trotuar
	Micula	Traseu parțial Reabilitare linie de medie tensiune	L=3900.88 m,	-	78017.6		În ampriza drumului DJ194A
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal	L= 33.43 m	-	150.435		Drum de pământ, stânga
		Conducta de canalizare Strada Abatorului	L=126.38 m	-	568.71		Drum de pământ, pe partea stângă
		Conducta de canalizare Strada Victoria	L=4.01 m	-	18.045		Drumului de piatră,

							pe partea dreapta
		Conducta de refulare Strada Principala	L=87.7 m	-	394.65		Drum asfaltat subtraversare raul Tur
		Conducta de refulare spre SEAU	L=2040.73 m	-	(se foloseste tehnologia de executie prin tragere)		Pasune
		Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig	L=795.55 m	-	3579.975		Drum de exploatare De 204, subtraversare dig
ROSCI0020 Campia Careiului	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu Ciumesti Foieni)	L=3 m	-	13.5		DJ 196B asfaltat, pe partea stanga a drumului
ROSCI 0021 Campia Ierului	Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa pe Str. Principala	-	4145.34 mp (57.34mp drum acces)	-		Pasune comunala, intravilan si extravilan localitatea Tiream
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	1820.7 (conductele au acelasi traseu)	0.1821	Drum asfalt (ampriza drum)
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-			
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=203.10	-			
ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului	Sanislau (UAT Sanislau)	Conducta de canalizare DJ196C	L=212.92m	-	958.14	0.95814	Drum de asfalt, pe partea stanga a drumului
		Conducta refulare Strada Crinului	L=20.43m	-	91.935	0.091935	Drum de pamant, pe partea stanga
		SPAU 2 Sanislau	-	10	-	-	In ampriza drumului, la 2.7 m de drum
		Camin vane		1			In ampriza drumului, la 2.7 m de drum
		Conducta canalizare Strada Cerepes	L= 39.25m	-	176.625	0.176625	Drum de piatra, pe axul drumului



Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti- Foieni)	L=3 m	-	13.5	0.0135	D196B, pe partea stanga a drumului
Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa in sit Str Principala	-	4145.34	-	-	Pasune comunala, intravilan si extravilan localitatea Tiream
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	1820.7 m (conducele au acelasi traseu)	0.1821 ha	Drum asfalt (ampriza drum)
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-			
Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=204.29 m	-				

În tabelul următor se prezintă investițiile care sunt amplasate în vecinătatea Siturilor Natura 2000

Situri	Localizare lucrari	Investiții vecinate situri
ROSCI0214 Raul Tur	Bercu	Conducta canalizare paralel cu limita sitului pe o distanță de cca 153.9 m la 8.62 m - 9.26 m de sit (în continuarea celei din sit)
	Micula intravilan	Conducta Canalizare La 121.41 m de sit
	Micula	Conducta canalizare la 307.75 m de sit Conducta canalizare sub presiune la 196.20 m de sit
	Noroieni	Conducta de refulare la 9.49 m de sit și în vecinătatea sitului pe o distanță de 125.14 m
	Orasul Nou	Conducta de canalizare la 29.26 de sit pr o lungime de 145.36 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului, la 8.3 m pe o distanță de 226 m Amplasament stație de epurare la cca 800 m de sit
	Turulung	Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o lungime de 286.64 m, la o distanță de 6.97 m , 8.06 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 180 m, la o distanță de 6.91 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 65 m, la o distanță de 4 - 0 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 46 m, la o distanță de 3 m Stație de epurare în vecinătatea sitului. Imprejmuirea este tangenta cu situl. Suprafața 3800 mp.
ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului	Bercu	Conducta canalizare paralel cu limita sitului pe o distanță de cca 153.9 m la 8.62 m
	Micula intravilan	Conducta Canalizare la 121.41 m de sit
	Micula	Conducta canalizare la 307.75 m de sit Conducta canalizare sub presiune la 196.20 m de sit
	Noroieni	Conducta de refulare la 9.49 m de sit, în vecinătatea sitului pe o distanță de 125.14 m
	Orasul Nou	Conducta de canalizare la 29.26 de sit pr o lungime de 145.36 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului, la 8.3 m pe o distanță de 226 m
	Turulung	Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o lungime de 286.64 m, la o distanță de 6.97 m , 8.06 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 180 m, la o distanță de 6.91 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 65 m, la o distanță de 4 - 0 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 46 m, la o distanță de 3 m Stație de epurare în vecinătatea sitului. Imprejmuirea este tangenta cu situl. Suprafața 3800 mp.
ROSCI0020 Campia Careiului	Sanislau	Conducta de canalizare paralel cu situl pe o lungime de 127.14 m la o distanță de 1.68 m, 1.98 m de sit Conducta de canalizare paralela cu situl pe o lungime de 30.4 m la o distanță de 3.3 m
	Spre Foieni	Conducta de refulare în vecinătatea sitului, paralel cu situl, pe o distanță de 1655,5 m, la o distanță de 5.47, 2.27, 7.45m
	Urziceni	Conducta de canalizare la 2.01- 5.76 m de sit, pe o lungime de 35.64 m
ROSCI 0021 Campia Ierului	Tiream	Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 810.1 m, la o distanță de 30.47, 5.57, 5.53 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 377 m, la o distanță de 5.11 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 388 m, la o distanță de 30.47 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 88 m, la o distanță de 63.24 m
ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului	Foieni intravilan	Intravilan: Conducta de refulare între 32.14-13.86 m față de sit pe o lungime de 92.3 m
	Sanislau	Conducta de canalizare paralel cu limita sitului pe o lungime de 212.92 la o distanță de 11.26 m Conducta de canalizare paralel cu situl pe o lungime de 127.14 m la o distanță de 1.68 m, 1.98 m de sit



		<p>Conducta de canalizare în vecinătatea sitului, paralel cu situl, pe o distanță de 1340.55 m, la o distanță de 3.27, 5.89 m, 0.4 m, 0.82 m de sit</p> <p>Conducta de canalizare la o distanță de 3.3 m pe o distanță de 28.11 m</p> <p>Conducta de refulare paralel cu situl pe o distanță de 23 m, la o distanță de 0.25 m</p> <p>Conducta de refulare paralel cu situl pe o distanță de 487.806 m, la o distanță de 12.76 m, 11.09 m</p> <p>Conducta de canalizare paralela cu situl pe o lungime de 30.4 m la o distanță de 3.3 m</p>
	Spre Foieni	Conducta de refulare în vecinătatea sitului, paralel cu situl, pe o distanță de 1797 m, la o distanță de 2.79, 5.47, 2.27, 7.45m
	Tiream	<p>Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 810.1 m, la o distanță de 30.47, 5.57, 5.53 m</p> <p>Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 377 m, la o distanță de 5.11 m</p> <p>Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 388 m, la o distanță de 30.47 m</p> <p>Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o distanță de 88 m, la o distanță de 63.24 m</p>
	Urziceni	Conducta de canalizare la 2.01- 5.76 m de sit, pe o lungime de 35.64 m
ROSCI0436 Somesul inferior	Apateu intravilan	Conducta canalizare la 183.36 m de sit
	Corod	Conducta canalizare la o distanță de 354.40 m de sit
	Culciu Mare	Conducta canalizare la o distanță de 397.11 de sit
	Culciu Mic	Conducta canalizare la o distanță de 312.48 m de sit
	Caraseu	Conducta canalizare la o distanță de 512.96 m de sit
	Lipau	Conducta canalizare la o distanță de 541.94 m de sit
	Valea Vinului	Conducta de alimentare cu apă la o distanță de 207.14 m de sit
	Rosiori	Conducta de alimentare cu apă la o distanță de 358.07 m de sit
ROSCI0275 Barsau Somcuta	Barsau de Sus intravilan	<p>Conducta de refulare la o distanță între 10.21 m și 104.67 m de sit</p> <p>Conducta canalizare la o distanță între 10.21 m - 66.11 m de sit</p>
ROSCI0358 Pricop- Huta-Certeze	Certeze	Conducte alimentare cu apă la distanță de 85.30- 340.51m de sit
ROSCI0416 Magura Bartarci	Turt	Conducta alimentare cu apă la o distanță de 170.68-190.02 m de sit

Toate celelalte investiții sunt amplasate la distanțe mari față de siturile Natura 2000 și nu prezintă probabilitatea producerii unui impact potențial asupra habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000.

## 6.6.2 Evaluarea impactului potențial asupra speciilor și habitatelor

### Faza de operare

În urma realizării investițiilor, SC APASERV SA Satu Mare, în calitate de beneficiar și operator al investițiilor, va desfășura următoarele activități:

- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice, de servicii de alimentare cu apă potabilă
- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice de servicii de canalizare apă uzată
- ❖ furnizarea de servicii de epurare apă uzată.

Durata de operare a investițiilor este de **30 ani, respectiv perioada 2020-2050**. Constructorii trebuie să se asigure că proiectul îndeplinește cerințele minime privind durata de viață proiectată pentru obiectivele de investiție precizate în tabelul de mai jos:

Activitatea principală cu impact asupra ecosistemelor terestre și acvatice o reprezintă activitatea de reparații și întreținere a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din zona proiectului.

În faza de operare a investițiilor se vor realiza doar operații de mentenanță ale sistemului de alimentare cu apă și canalizare, activitățile care pot avea un impact potențial negativ asupra siturilor Natura 2000 și a rezervațiilor naturale sunt următoarele:

- ❖ efectuarea de lucrări de întreținere și reparații ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ scurgerile de ape uzate menajere datorate avarierii rețelelor de canalizare; exfiltratii din rețelele de canalizare;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a reziduurilor rezultate din lucrările de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a caminelor;
- ❖ scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în activități de reparații și întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ zgomotul produs de utilajele pentru efectuarea lucrărilor de reparații și întreținere.

Pe termen scurt, formele de impact relevante pentru tipul investițiilor propuse sunt reprezentate de *pierderea de habitate, alterarea habitatelor, fragmentarea habitatelor, perturbarea activității și mortalitatea indivizilor la nivel de specie*. Pe termen lung însă, aspectul cel mai important este cel referitor la reducerea poluării corpurilor de apă (subterane și de suprafață) și implicit îmbunătățirea condițiilor de habitat pentru speciile și habitatele de interes comunitar.

Pe raza celor 8 UAT în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată, se desfășoară 5 de situri Natura 2000 unice, dintre care 3 SCI-uri și 2 SPA-uri.

Suprafețele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localităților în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată însumează 123978 ha, 65106 ha SCI-urilor și 58592 ha în cazul SPA-urilor.

În cazul acestor situri, investițiile pot genera impacturi pozitive prin:

- ❖ Reducerea poluării cu substanțe organice;
- ❖ Reducerea poluării cu nutrienți (azot și fosfor);
- ❖ Menținerea/ Îmbunătățirea stării ecologice și chimice a corpurilor de apă din interiorul acestora.

**De asemenea, prin investițiile realizate prin proiect de colectare și epurare avansată a apelor uzate se așteaptă o îmbunătățire a calității corpurilor de apă de suprafață și subterane și implicit se contribuie la menținerea și atingerea obiectivelor de conservare a siturilor Natura 2000, în dependente de apă, respectiv a habitatelor și speciilor din Situri.**

*În faza de operare SC APASERV va întocmi planul de management de mediu care va cuprinde măsurile de prevenire și protejare a siturilor Natura 2000 în cazul în care se vor efectua lucrări de reparații și întreținere a rețelelor care sunt amplasate în siturile Natura 2000.*

Pentru diminuarea impactului produs de activitatea din amplasamentele analizate în perioada de operare, titularul de activitate va avea în vedere următoarele măsuri generale pentru protecția biodiversității:

- ❖ verificarea periodică a instalațiilor stațiilor de epurare, precum și a rețelelor de canalizare, caminelor de vizitare și stațiilor de pompare ape uzate;
- ❖ evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate în cadrul stațiilor de tratare și epurare;
- ❖ evacuarea imediată a deșeurilor de orice natură rezultate din activitățile de reparație/ întreținere a rețelelor de apă și apă uzată;
- ❖ respectarea condițiilor de monitorizare a stațiilor de epurare, în scopul controlării parametrilor de funcționare prin măsurători fizico-chimice și biologice specifice.

În localitățile în care există rețele de alimentare cu apă sau sunt realizate prin proiect rețele de alimentare cu apă dar nu există un sistem centralizat de colectare, apele uzate sunt colectate în fose septice individuale.

Pentru realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje verificate tehnic cu nivel redus de noxe și zgomot. Se va realiza colectarea deșeurilor reciclabile rezultate și transportarea lor la firmele de reciclare valorificarea autorizate. Se va asigura dotarea cu containere pentru colectarea deșeurilor la punctele de lucru. Impactul asupra florei și faunei va fi direct, local, pe perioada realizării lucrărilor și temporar.

***Evaluarea impactului proiectului asupra Siturilor Natura 2000 este prezentată în detaliu în capitolul 10. În urma realizării evaluării impactului s-a constatat că impactul potențial negativ asupra siturilor Natura 2000 este redus.***

***Măsurile de prevenire și reducere a impactului având în vedere obiectivele de conservare ale siturilor sunt prezentate în secțiunea 10.14.***

### **6.6.3 Măsurile pentru protecția biodiversității**

**Măsurile generale prevăzute în perioada de operare pentru protecția biodiversității sunt următoarele:**

- ❖ se va realiza verificarea periodică a stării conductelor;
- ❖ în vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul rețelelor va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale; în cazul constatării unei avarii la rețelele de canalizare se vor lua următoarele măsuri: se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor, se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă, se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat, se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;
- ❖ lucrările de întreținere și reparații a investițiilor amplasate în siturile Natura 2000 sau în vecinătatea acestora sau a ariilor protejate la nivel național se vor realiza într-un timp cât mai scurt și vor fi programate, pe cât posibil în afara perioadelor de reproducere și cuibărit;
- ❖ deșeurile rezultate din lucrările de reparații și întreținere se vor colecta selectiv și vor fi predate firmelor autorizate pentru reciclarea/valorificarea/eliminarea deșeurilor;
- ❖ nu se vor depozita deșuri în siturile Natura 2000 sau în ariile protejate de interes național;
- ❖ se va realiza instruirea angajaților implicați în lucrările de reparații și întreținere a investițiilor aflate în situri sau în vecinătatea acestora cu privire la protejarea speciilor și habitatelor și protejarea vegetației din vecinătatea zonelor în care se realizează lucrările de reparații și întreținere;
- ❖ este interzisă perturbarea speciilor și habitatelor, în special în perioada de reproducere a păsărilor de creștere și migrație, deranjarea păsărilor în timpul cuibăritului, prinderea păsărilor, distrugerea cuiburilor și a puilor, prinderea păsărilor cu capcane;
- ❖ la realizarea lucrărilor de reparații și întreținere se vor utiliza utilaje cu nivel redus de noxe și zgomot;
- ❖ nu se vor depozita deșuri rezultate din operațiile de reparații și întreținere în siturile Natura 2000 sau în ariile protejate la nivel național;
- ❖ pe perioada realizării lucrărilor de reparații și întreținere efectuate în interiorul sau în vecinătatea siturilor se va asigura reducerea emisiilor de praf prin stropirea fronturilor de lucru în perioadele secetoase și cu vânt puternic;
- ❖ pe perioada realizării investițiilor se va asigura de către personalul implicat în lucrări protejarea vegetației din zona fronturilor de lucru;
- ❖ La finalizarea lucrărilor de reparații și întreținere se vor realiza următoarele operații:
  - nivelare și curățare terenuri afectate temporar de lucrările de reparații;
  - transportul deșeurilor din construcții și a pământului excavat în exces;
  - refacere carosabil sau aducerea terenurilor acupate temporar la starea inițială;

În vederea protejării biodiversității și serviciilor ecosistemice, la realizarea proiectului s-au avut în vedere, următoarele măsuri:

- ❖ soluțiile de asigurare a alimentării cu apă au în vedere resursele de apă disponibile și cerința de a nu produce modificări în habitate și modificări ale modului de viață ale speciilor, având în vedere influența previzionată a schimbărilor climatice asupra debitelor;
- ❖ la alegerea soluțiilor tehnice propuse prin proiect s-au avut în vedere prevenirea reducerii diversității biologice, evitarea afectării integrității siturilor și parametrilor cantitativi și calitativi ai speciilor tinta din siturile Natura 2000;
- ❖ amplasarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare noi sau reabilitate sunt amplasate în ampriza drumurilor sau pe trotuare;
- ❖ amplasarea aducțiunilor în ampriza drumului.

**Asa cum a fost prezentată situația, în faza de operare a investițiilor, nu vor fi afectate funcțiile ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar pentru care s-a desemnat siturile Natura 2000 din zona proiectului; în cazul efectuării unor eventuale lucrări de reparații și întreținere a rețelelor și căminelor amplasate în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora impactul nesemnificativ, local, temporar și de scurtă durată.**

Prevenirea situațiilor de poluare accidentală poate fi și trebuie realizată, în primul rând prin respectarea condițiilor de monitorizare a stației de epurare, în scopul controlării parametrilor ei de funcționare prin măsurători fizico-chimice și biologice specifice. Ca o măsură generală, trebuie serios luată în calcul, necesitatea respectării unei discipline riguroase la locul de muncă, pentru tot personalul.

Prin investițiile propuse proiectul contribuie la protejarea potențialului existent de biodiversitate prin colectarea și epurarea biologică a apelor uzate din aglomerările cu peste 2000 i.e., eliminând astfel o sursă importantă de poluare a solului, subsolului și apelor de suprafață, asigurând menținerea de ecosisteme sănatoase, evitarea pierderii biodiversității și menținerii rolului ecosistemelor terestre și acvatice de a absorbi și stoca carbonul.

De asemenea, investițiile propuse prin proiect contribuie la reducerea presiunilor suplimentare asupra biodiversității și diminuarea impactului asupra apei freatiche prin asigurarea colectării și epurării biologice a apelor uzate.

Prin conservarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice, având în vedere rolul ecosistemelor terestre și acvatice de a absorbi și stoca carbonul se asigură protejarea împotriva schimbărilor climatice.

## **6.7 PROTECȚIA ASEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**

În faza de operare proiectul propus are un impact pozitiv prin îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației prin asigurarea alimentării cu apă potabilă, cu respectarea legislației în vigoare privind calitatea apei potabile.

De asemenea prin colectarea și epurarea apelor uzate urbane se elimină un factor important de poluare a solului, apelor de suprafață și a apelor freatiche.

În urma realizării investițiilor, SC APASERV SA Satu Mare, în calitate de beneficiar și operator al investițiilor, va desfășura următoarele activități:

- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice, de servicii de alimentare cu apă potabilă
- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice de servicii de canalizare apă uzată
- ❖ furnizarea de servicii de epurare apă uzată.

Pentru asigurarea unor servicii de alimentare cu apă și canalizare la standardele/parametrii proiectați și în condiții de siguranță, Operatorul va efectua următoarele:

- ❖ lucrări de întreținere și reparații infrastructură de alimentare cu apă și canalizare (curățare cămine, rețele, pompe, stații de tratare și stații de epurare)
- ❖ operare stații de tratare și stații de epurare
- ❖ gestionarea namolurilor provenite de la stațiile de epurare.

În faza de operare au fost identificate următoarele surse potențiale de impact asupra populației și obiectivelor de interes public:

- ❖ la realizarea lucrărilor de reparații și întreținere pot apărea următoarele forme de impact:
  - disconfort creat populației prin zgomotul produs de sursele de poluare sonoră reprezentate de funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor (compactoare, excavatoare, picamere).
  - emisiile de particulele de praf ce pot fi generate prin transportul și manipularea materialelor de construcție pulverulente utilizate la lucrările de reparație și întreținere și deșeurilor din construcții
  - întreruperea alimentării cu apă
  - obiectivele de interes public pot fi afectate de potențialele emisii de praf
- ❖ emisii de noxe, zgomot și mirosuri neplăcute generate în procesele tehnologice de epurare a apei, tratarea, respective uscarea namolurilor
- ❖ zgomot produs de ventilatoarele de la instalația de uscare namol aplicată în cadrul Stației de epurare Satu Mare

#### **6.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public, distanță față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional**

Investițiile propuse sunt amplasate în intravilanul și extravilanul zonelor rezidențiale.

Având în vedere că mare parte din rețele sunt amplasate în localități, prin proiect se vor lua o serie de măsuri de protecție aerului, protecție la zgomot și reducerii disconfortului populației.

Lucrările de reparații și întreținere a conductelor de alimentare cu apă și canalizare se vor realiza în intravilanul și extravilanul localităților, rețelele fiind amplasate în subteran, pe străzi sau trotuare sau drumuri.

În cazul desfășurării lucrărilor de reparații și întreținere în apropierea obiectivelor de interes public se vor consulta listele monumentelor istorice din Județul Satu Mare pentru a identifica amplasamentele acestora în scopul asigurării măsurilor necesare pentru reducerea impactului potențial asupra acestora prin emisii de praf.

Lista monumentelor istorice din județul Satu Mare se regăsește la următoarea adresă: [https://patrimoni.gov.ro/images/LMI/LMI-2010\\_SM.pdf](https://patrimoni.gov.ro/images/LMI/LMI-2010_SM.pdf). O hartă a monumentelor istorice din județul Satu Mare se poate vizualiza accesând următorul link: <http://map.cimec.ro/Mapserver/>

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate în general în zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor naționale și județene, comunale, drumuri de exploatare, străzi, în incintele infrastructurii existente sau pe alte terenuri.

Stațiile de epurare propuse prin proiect sunt amplasate față de zonele rezidențiale astfel:

SEAU Batarci (5262 l.e) se află la o distanță de cca 360 m față de prima casă din zona rezidențială

SEAU Turulung (5893 l.e) se află la o distanță de cca 1977m față de prima casă din zona rezidențială

SEAU Orasu Nou (2031 l.e) se află la o distanță de cca 246m de față de prima casă din zona rezidențială

SEAU Tarsolt (5051 l.e) se află la o distanță de cca 216 m de față de prima casă din zona rezidențială

SEAU Madiesul Aurit (3595 l.e) propusă a fi extinsă prin proiect se află la o distanță de cca 100m de prima casă din zona locuită. Amplasamentul propus pentru extinderea facilităților de epurare în cadrul acestui proiect este practic impus de sistemul de canalizare și epurare a apelor uzate existent.

## **6.7.2 Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public**

La realizarea proiectului s-au avut în vedere prevederile OM nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Astfel, la realizarea proiectului s-au avut în vedere următoarele măsuri, astfel încât să se elimine riscurile pentru sănătate sau disconfort pentru populație prin producerea de zgomot, vibrații, mirosuri, praf, fum, gaze.

Măsuri de proiectare:

- ❖ Măsuri de proiectare cu privire la protecția și securitatea muncii: respectarea normativului de proiectare pentru incinte industriale din punct de vedere al condițiilor de muncă, depozitarea substanțelor periculoase, alimentarea cu energie electrică, instalații de ventilație corespunzătoare în funcție de specificul obiectelor, echipamente care asigură accesul personalului în condiții de siguranță și asigură protecția personalului din punct de vedere electric și mecanic în caz de defecțiuni, măsuri de protecție igienico-sanitară, echiparea și dotarea spațiilor pentru apararea împotriva incendiilor, instalații de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiilor, amenajarea spațiilor verzi din interiorul incintelor
- ❖ Măsuri cu privire la calitatea apei potabile furnizate: dotarea și dimensionarea corespunzătoare a sistemului de alimentare cu apă și a stațiilor de tratare astfel încât să se furnizeze apă potabilă care respectă standardele de calitate, conform Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile și în condiții de siguranță
- ❖ Măsuri pentru asigurarea unui necesarului de apă pentru populație, în regim continuu; realizarea de rezervoare care să asigure volumul de avarie  $Q_{zimin}=60\%$  din  $Q_{zi\ max}$ , în conformitate cu standardele de proiectare, pe o durată de maxim 6 ore
- ❖ Măsuri pentru protecția surselor de apă
  - Instituirea zonelor de protecție sanitară pentru sursele de apă realizate prin proiect
  - Intocmirea Planului de acțiune pentru protecția surselor de apă
- ❖ Asigurarea epurării apelor uzate din localități la parametrii menționate în Acordul de gospodărire a apelor pentru a preveni îmbolnăvirea membrilor comunității
- ❖ Elaborarea Strategiei namolurilor, în vederea gestionării corespunzătoare a namolurilor, astfel încât să se elimine riscul de îmbolnăvire a populației

*Măsuri în faza de operare:*

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate în general în zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor naționale și județene, comunale, drumuri de exploatare, strazi, în incintele infrastructurii existente sau pe terenuri libere de sarcini.

În faza de operare operatorul va întocmi Planul de management de mediu în care va integra toate măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra mediului identificate în procesul de evaluare a impactului asupra mediului și stabilite prin Acordul de mediu.

În vederea asigurării evitării producerii de disconfort populației și pentru protecția obiectivelor protejate, pe perioada realizării lucrărilor de reparații și întreținere și operarea investițiilor se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ asigurarea de dotări pentru colectarea selectivă a deșeurilor menajere, din construcții și a deșeurilor periculoase
- ❖ se vor utiliza doar echipamente și utilaje cu nivel redus de zgomote și vibrații;
- ❖ în cazul în care lucrările se realizează în vecinătatea zonelor rezidențiale, și în special în vecinătatea zonelor de interes public protejate (școli, spitale, etc) se asigură dotarea cu panouri fonoabsorbante pentru reducerea intensității zgomotului

- ❖ se va asigura stropirea materialelor de construcție utilizate și a fronturile de lucru în vederea reducerii emisiilor de particule din atmosferă, în perioadele cu vânt puternic sau, după caz, se vor monta panouri de protecție în jurul zonei de activități cu praf și pentru delimitarea șantierului, panouri care vor fi întreținute corespunzător tot timpul, până când nu mai este nevoie să se prevină împrăștierea prafului; transportul materialelor de construcție și a deșeurilor din construcții purverulente se va realiza cu mijloace de transport acoperite cu prelate;
- ❖ În timpul desfășurării activității proiectate, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonică zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează că nivelul constant de zgomot realizat, va fi mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
  - nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
  - nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.
- ❖ Utilajele utilizate la realizarea lucrărilor, mai puțin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, încărcătoarele cu cupa, bulldozer, spargătoare de beton și picamere, compactoarele, generatoare de sudură, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limita ale nivelului de putere acustică admis stabilite prin HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.
  - ❖ deșeurile din construcții vor fi colectate selectiv și transportate în locații autorizate în vederea eliminării sau valorificării;
  - ❖ transportul namolurilor de la stațiile de epurare la instalația de uscare se va realiza în containere acoperite cu prelate
  - ❖ toate vehiculele care transportă asfalt, beton, agregate și pământ vor fi curățate înainte de folosirea pe drumurile publice
  - ❖ vehiculele trebuie să stăioneze doar cu motorul oprit, vor fi curățate și cu roțile spalate atunci când parasesc șantierul
  - ❖ utilajele utilizate la lucrări vor avea reviziile tehnice la zi
  - ❖ lucrările de întreținere se vor realiza numai în timpul zilei
  - ❖ se vor monta panouri indicatoare în zona de realizare a lucrărilor prin care se va informa populația cu privire la durata lucrărilor, programul de lucru și adresa Operatorului infrastructurii;
  - ❖ în cazul în care pentru realizarea lucrărilor de reparații este necesară întreruperea furnizării alimentării cu apă se vor anunța unitățile de interes public, se va comunica locația și durata lucrărilor și se va asigura realizarea lucrărilor în cel mai scurt timp
  - ❖ la finalizarea lucrărilor terenurile ocupate temporar se vor elibera de utilaje, material, deșuri și se vor aduce la starea inițială prin lucrări de refacere a carosabilului, refacere a zonelor verzi, după caz;

Pentru a proteja așezărilor umane în cadrul stațiilor de epurare se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ stațiile de epurare nu sunt amplasate în vecinătatea zonelor rezidențiale, limitându-se astfel disconfortul produs de eventuale mirosuri neplăcute rezultate din procesele de tratare;
- ❖ procesele tehnologice din cadrul stațiilor de epurare asigură co-stabilizarea namolurilor, reducându-se astfel generarea mirosurilor neplăcute
- ❖ toate componentele instalației de uscare namol sunt operate sub un ușor vacuum (10-20 mmWC) emisiile de praf și mirosuri în atmosferă fiind limitate; întreg procesul de uscare este automatizat și controlat SCADA; aerul de uscare este recirculat și reincăzit și introdus în sistem. Parțial aerul este extras din instalație cu un exhaustor. Instalația cuprinde un condensator cu injecție de apă.

Tratarea aerului după extracție se realizează cu un biofiltru, amplasat după condensator pentru neutralizarea mirosurilor neplăcute din aerul extras

- ❖ se va asigura întreținerea corespunzătoare a biofiltrului pentru neutralizarea mirosurilor de la stația de uscare a namolurilor
- ❖ respectarea procedurilor de lucru în cadrul stațiilor de epurare și instalației de uscare namol

Proiectul contribuie la îmbunătățirea standardelor de viață pentru populație și eliminarea riscurilor de îmbolnăvire prin:

- ❖ Colectarea și epurarea apelor uzate din localități la parametrii menționate în Autorizația de gospodărire a apelor asigură eliminarea disconfortului și îmbolnăvirea membrilor comunității
- ❖ Monitorizarea continuă a calității apei potabile furnizate și a apei epurate descărcate în emisii naturale
- ❖ Asigurarea respectării parametrilor calitativi de descărcare a apelor epurate în emisii

În ceea ce privește protecția monumentelor istorice și de patrimoniu, se impun următoarele măsuri:

- ❖ În cazul în care obiecte de interes sunt descoperite în timpul lucrărilor de reparații și întreținere, toate lucrările vor înceta și vor fi consultate autoritățile competente.
- ❖ La realizarea lucrărilor în vecinătatea obiectelor de patrimoniu sau a monumentelor istorice se vor lua măsurile necesare pentru limitarea emisiilor de praf prin asigurarea de panouri protectoare pentru a împiedica dispersia emisiilor de praf, stropirea frontului de lucru, astfel încât acestea să nu fie afectate, degradate sau distruse; la stabilirea traseelor utilajelor se au în vedere zonele de protecție ale monumentelor istorice care asigură conservarea și punerea în valoare a acestora

Având în vedere dotările ce se asigură prin proiect cu privire la limitarea generării mirosurilor și neutralizarea mirosurilor neplăcute, în faza de operare impactul este nesemnificativ.

Trebuie menționat impactul pozitiv al proiectului asupra mediului social, care constă în creșterea standardului de viață pentru populație prin asigurarea alimentării cu apă potabilă în localitățile din zona proiectului și colectarea și epurarea apelor uzate de la populație, dezvoltarea activităților durabile de producție prin accesul la infrastructura de apă și canalizare, crearea unor locuri de muncă, atât pe durata execuției lucrărilor, cât și pe durata funcționării obiectivelor propuse prin proiect.

Măsurile de protecție a sănătății populației în faza de construcție sunt prezentate în secțiunea 7.1.1.

## **6.8 PREVENIREA ȘI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT ÎN TIMPUL REALIZĂRII PROIECTULUI/ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII**



	Denumirea deseului generat	Cantitate estimată	Starea (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeu	Codul privind proprietatea periculoasă	Managementul deșeurilor-cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)		
						Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
Statii de tratare/clorinare	Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos	10.4 tone/an	S	15 01 10*	H15	-	Eliminare prin firma autorizată	-
Statii de epurare	Deseuri solide de pe gratare și site	379 t/an	S	19 08 01	-	-	Eliminare la depozitele de deșeuri autorizate	-
	Deseuri din deșnisipatoare cantitatea medie/cantitate maximă	232.31 tone/an	S	19 08 02	-	-	Eliminare la depozitele de deșeuri autorizate	-
	Grasimi (treapta mecanică)	37.3 mc/an	L		-	-	Eliminare prin firma autorizată (valorificare)	-
	Namoluri de la epurarea apelor uzate	24000 tone/an	SS	19 08 05	-	Uscare și valorificare energetică și material la fabrica de ciment Alesd	-	-
	Deseuri metalice de la activitatea de întreținere a echipamentelor	3.72 tona/an	S	17 04 07	-	Valorificare prin firme autorizate;	-	-
	Materiale absorbante, echipamente de protecție uzate din activitatea de întreținere	1.86 tone/an	S	15 02 03	-	-	Eliminare prin firme salubritate sau firme autorizate	-
Întreținere și reparații rețele alimentare cu apă și canalizare	Deseuri din curățarea conductelor	400 tone/an	SS	20 03 06	-	-	Eliminare prin firme salubritate	-
Amplasamente Apaserv (total angajați 316)	Deseuri reciclabile din deșeurile asimilabile deșeurilor menajere	40.3tone/an	S	20 01 01 20 01 02 20 01 39 20 01 40	-	Valorificare prin firma autorizată;	-	-



	Denumirea deseului generat	Cantitate estimată	Starea (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeu	Codul privind proprietatea periculoasă	Managementul deșeurilor-cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)		
						Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
	Deseuri biodegradabile și altele din deșeurile asimilabile deșeurilor menajere	23 tone/an	S	20 01 08	-	-	Eliminare prin firme de salubritate	-

Evidenta gestiunii deseurilor va fi tinuta in conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzind deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare.

Activitatile din cadrul obiectivelor de investitii vor fi monitorizate din punct de vedere al protectiei mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deseurilor.

Pentru colectarea deseurilor similar celor menajere se prevad pubele pentru colectarea selectiva a deseurilor, pe amplasamentele in cadrul organizarii de santier si la punctele de lucru. Pentru colectarea deseurilor se va incheia un contract cu operatorul de salubritate din zona.

Lucrarile de reparatii si intretinere, schimburile de uleiuri ale utilajelor si autovehiculelor de transport se vor realiza numai in cadrul service-urilor autorizate.

Gestionarea deseurilor se va realiza in conformitate cu Planul de gestionare a deseurilor intocmit de Operator.

Deseurile generate din operatiile de reparatii si intretinere vor fi colectate selectiv siii vor fi predate firmelor de salubritate sau firmelor de recilare autorizate.

Reziduurile rezultate din curatarea conductelor si caminelor se vor colecta si preda firmelor de salubritate sau vor fi transportate direct la Depozitul de deseuri Doba..

Namolurile generate de la statiile de epurare realizate/extinse prin proiect vor fi stocate temporar pe platforme betonate acoperite si apoi transportate la Instalatia de uscare namol. Capacitatea de stocare este de maxim 6 luni.

Reziduurile de la statiile de epurare sunt eliminate dupa cum urmeaza:

- ❖ Reziduuri de la gratate - in depozite de deseuri nepericuloase. In viitor, aceste reziduuri vor putea fi transportate doar la depozitele ecologice de deseuri nepericuloase.
- ❖ Grasimile, la ora actuala, pentru statia de epurare Satu Mare sunt introduse in metantancuri pentru fermentare. In celelalte statii unde nu exista fermentare anaeroba, aceste grasimi sunt predate la firme specializate in colectarea si neutralizarea acestor tipuri de deseuri, fiind considerate deseuri periculoase;
- ❖ Nisipul - se depune in depozitele de deseuri nepericuloase sau se poate utiliza in constructii ca suport pentru drumuri sau pentru suport la conductele de canalizare.

In tabelul urmator se prezinta cantitatile de namol estimata a fi generata in cadrul statiilor de epurare din aria de operare a APASERV

<b>Statii de epurare realizate prin proiect</b>	Capacitate	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Turulung proiect	l.e	9667	9590	9437	9245	9009	8738	8437
	t SU/an	177	176	173	169	165	160	154
	mc/an	671	665	655	641	625	606	585
	t/an	708	702	691	677	660	640	618
Batarci	l.e	5248	5206	5122	5019	4891	4744	4581
	t SU/an	97	96	94	92	90	87	84
	mc/an	366	363	357	350	341	331	319
	t/an	386	383	377	369	360	349	337
Tarsolt	l.e	5038	4998	4917	4818	4695	4554	4397
	t SU/an	101	100	98	96	94	91	88
	mc/an	382	379	373	365	356	345	333
	t/an	403	400	393	385	375	364	352
Mediesu Aurit	l.e	3585	3557	3500	3429	3342	3241	3129
	t SU/an	66	65	64	63	61	60	58
	mc/an	250	248	244	239	233	226	218

	t/an	264	262	258	252	246	239	230
Orasu Nou	l.e	2026	2009	1977	1937	1888	1831	1768
	t SU/an	38	37	37	36	35	34	33
	mc/an	143	142	140	137	133	129	125
	t/an	151	150	148	145	141	137	132

<b>Statii de epurare existente din aria de operare APASERV</b>		2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Carei</b>	l.e	31092	30353	28974	27461	25811	24089	22346
	t SU/an	477	465	444	421	396	369	343
	mc/an	2066	2017	1926	1825	1715	1601	1485
	t/an	2166	2115	2019	1913	1799	1679	1557
<b>Tasnad</b>	l.e	5038	4998	4917	4818	4695	4554	4397
	t SU/an	74	73	72	70	69	66	64
	mc/an	319	316	311	305	297	288	278
	t/an	334	332	326	320	312	302	292
<b>Ardud</b>	l.e	5696	5497	5130	4736	4319	3893	3474
	t SU/an	73	70	66	61	55	50	44
	mc/an	315	304	284	262	239	216	192
	t/an	331	319	298	275	251	226	202
<b>Satu Mare</b>	l.e	127277	123495	116469	108876	100745	92374	84039
	t SU/an	2091	2028	1913	1788	1655	1517	1380
	mc/an	9063	8794	8294	7753	7174	6578	5984
	t/an	9502	9220	8695	8128	7521	6896	6274
<b>Livada</b>	l.e	6611	6611	4029	3767	3486	3186	2879
	t SU/an	84	84	51	48	45	41	37
	mc/an	366	366	223	209	193	176	159
	t/an	384	384	234	219	202	185	167
<b>Negresti oas</b>	l.e	14206	13711	12793	11811	10771	9709	8664
	t SU/an	233	225	210	194	177	159	142
	mc/an	1012	976	911	841	767	691	617
	t/an	1061	1024	955	882	804	725	647
<b>Supuru de Jos</b>	l.e	2835	2813	2767	2711	2642	2563	2474
	t SU/an	43	43	42	42	41	39	38
	mc/an	188	187	184	180	176	170	164

	t/an	198	196	193	189	184	179	172
<b>Sacaseni</b>	l.e	1468	1456	1433	1404	1368	1327	1281
	t SU/an	23	22	22	22	21	20	20
	mc/an	98	97	95	93	91	88	85
	t/an	102	101	100	98	95	92	89
<b>Poiana Codrului</b>	l.e	1484	1472	1449	1419	1383	1341	1295
	t SU/an	23	23	22	22	21	21	20
	mc/an	99	98	96	94	92	89	86
	t/an	103	103	101	99	96	93	90
<b>Socond</b>	l.e	997	990	973	954	929	901	871
	t SU/an	15	15	15	15	14	14	13
	mc/an	66	66	65	63	62	60	58
	t/an	69	69	68	66	65	63	61
<b>Camin</b>	l.e	1437	1426	1403	1374	1339	1299	1254
	t SU/an	22	22	22	21	21	20	19
	mc/an	96	95	93	91	89	86	83
	t/an	100	99	98	96	93	91	87
<b>Moftin</b>	l.e	652	646	636	623	607	589	569
	t SU/an	10	10	10	10	9	9	9
	mc/an	43	43	42	41	40	39	38
	t/an	45	45	44	43	42	41	40
<b>Petresti</b>	l.e	1556	1544	1519	1488	1450	1406	1358
	t SU/an	24	24	23	23	22	22	21
	mc/an	103	103	101	99	96	93	90
	t/an	108	108	106	104	101	98	95
<b>Berveni</b>	l.e	3460	3432	3377	3309	3224	3127	3019
	t SU/an	53	53	52	51	49	48	46
	mc/an	230	228	224	220	214	208	201
	t/an	241	239	235	231	225	218	210
<b>Certeze</b>	l.e	2943	2920	2873	2815	2743	2660	2569
	t SU/an	45	45	44	43	42	41	39
	mc/an	196	194	191	187	182	177	171
	t/an	205	203	200	196	191	185	179
<b>Valea Vinului</b>	l.e	5049	5009	4928	4829	4705	4563	4407
	t SU/an	77	77	76	74	72	70	68
	mc/an	336	333	328	321	313	303	293
	t/an	352	349	343	336	328	318	307
<b>Barsau</b>	l.e	2531	2511	2471	2421	2359	2288	2209

	t SU/an	39	38	38	37	36	35	34
	mc/an	168	167	164	161	157	152	147
	t/an	176	175	172	169	164	159	154
<b>Micula</b>	l.e	4556	4520	4447	4357	4246	4118	3976
	t SU/an	70	69	68	67	65	63	61
	mc/an	303	300	296	290	282	274	264
	t/an	317	315	310	304	296	287	277
<b>Turt</b>	l.e	4664	4626	4552	4460	4346	4215	4070
	t SU/an	71	71	70	68	67	65	62
	mc/an	310	307	303	296	289	280	270
	t/an	325	322	317	311	303	294	284
<b>Gherta Mare</b>	l.e	1122	1113	1095	1073	1046	1014	979
	t SU/an	17	17	17	16	16	16	15
	mc/an	75	74	73	71	69	67	65
	t/an	78	78	76	75	73	71	68
<b>Tarna Mare</b>	l.e	2781	2759	2714	2659	2592	2514	2427
	t SU/an	43	42	42	41	40	39	37
	mc/an	185	183	180	177	172	167	161
	t/an	194	192	189	185	181	175	169

		2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	l.e	253017	247262	233902	221812	208630	194839	180868
	t SU/an	4085	3992	3784	3590	3377	3155	2930
	mc/an	17448	17046	16152	15313	14399	13443	12475
<b>Total namol generat</b>	t/an	18306	17885	16947	16067	15108	14105	13090

### Strategia Namolurilor

La stabilirea Strategiei de gestionare a namolurilor s-au avut în vedere următoarele:

- ❖ Stațiile de epurare luate în considerare la Strategia namolurilor
- ❖ Volumul de namoluri generate
- ❖ Potențialul de valorificare a namolurilor din Județul Satu Mare
- ❖ Strategia actuală de gestionare a namolurilor aflată în implementare în cadrul SC APASERV SA
- ❖ Rezultatele Analizei de opțiuni

- ❖ Opțiunea de tratare a namolurilor în stațiile de epurare
- ❖ Costurile de operare cu gestionarea namolurilor

În urma evaluării posibilităților de valorificare/eliminare a namolurilor generate la stațiile de epurare operate de SC Apaserv Satu Mare SA, s-au analizat următoarele opțiuni strategice de valorificare/eliminare a namolurilor:

- ❖ VALORIFICAREA ÎN AGRICULTURĂ
- ❖ VALORIFICARE ENERGETICĂ ȘI MATERIALĂ PRIN CO-PROCESAREA LA FABRICA DE CIMENT ALESD (se ia în calcul uscarea prealabilă a namolurilor)
- ❖ COMPOSTAREA NAMOLURILOR URMĂTĂ DE VALORIFICAREA ÎN AGRICULTURĂ

Reabilitarea terenurilor degradate nu poate fi privită ca o componentă sustenabilă a strategiei de management a namolurilor, însă poate oferi oportunități locale ocazionale de a se folosi cantități mari de namol dintr-o dată.

De asemenea, utilizarea în silvicultură nu reprezintă o opțiune strategică de valorificare, datorită suprafețelor reduse de aplicare, dar poate apărea ocazional și oportunitatea utilizării în plantațiile forestiere private.

În urma realizării analizei de opțiuni, s-a stabilit următoarea **Strategie de gestionare a namolurilor**:

- ❖ **100% Uscare și Valorificare energetică și materială prin co-procesare în cadrul Fabricii de ciment Holcim Alesd**

Strategia are în vedere ipoteza uscării întregii cantități de namoluri generate în cadrul stațiilor de epurare din aria de operare a proiectului (stații de epurare realizate/reabilitate prin proiect, stații de epurare realizare/extinse prin POS Mediu și stații de epurate existente a căror operare a fost preluată de SC APASERV Satu Mare SA).

Strategia implică achiziția unei instalații de uscare namol. Se propune ca stația de uscare să fie amplasată în cadrul Stației de epurare Satu Mare.

Instalația de uscare a fost dimensionată la capacitatea de 18500 t/an (17500 mc/an), obținându-se cca 5000t/an (9000mc/an) namol uscat.

După uscare namolurile având 90% SU vor fi transportate la Fabrica de ciment Holcim Alesd, în vederea co-procesării în cuptorul de clincher.

În tabelul următor se prezintă cantitățile totale de namol estimate a fi generate în cadrul stațiilor de epurare, în perioada 2022-2050:

	an	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Instalație uscare -Input</b>	l.e	253017	247262	233902	221812	208630	194839	180868
	t SU/an	4085	3992	3784	3590	3377	3155	2930
	mc/an	17448	17046	16152	15313	14399	13443	12475
	t/an	18306	17885	16947	16067	15108	14105	13090
<b>Instalație uscare –Output (namol uscat 90%SU)</b>	mc/an	8928	8723	8265	7836	7368	6879	6384
	t/an	5089	4972	4711	4467	4200	3921	3639



Pentru transportul namolurilor de la stațiile de epurare la Instalația de uscare se vor achiziționa o mașină și 27 de containere cu capacitatea de 32 mc.

Pentru transportul namolului de la instalația de uscare la Fabrica de ciment se vor achiziționa 2 mașini și 3 containere cu capacitatea de 32 mc.

## **6.9 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR ȘI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE**

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 consumurilor înregistrate în stațiile de epurare noi.

Toate substanțele și preparatele chimice periculoase ce vor fi utilizate vor fi etichetate și stocate corespunzător, în recipiente special prevăzute și în spații amenajate adecvat, cu restricționarea accesului și prevederea tuturor măsurilor de protecție a mediului, sănătății și siguranței, în conformitate cu prevederile Fișelor tehnice de securitate care însoțesc produsele. De asemenea, deșeurile de ambalaje ale substanțelor periculoase vor fi colectate și stocate temporar corespunzător, conform Fișei de securitate pentru fiecare tip de deșeu, urmând să fie predate firmelor de colectare autorizate pentru colectarea fiecărui tip de deșeu, în conformitate cu Autorizația de mediu a acestor firme.

Obligatoriu toate substanțele chimice vor fi însoțite de fișe tehnice de securitate, măsurile de protecție pentru manipularea acestora.

### **Substanțe și preparate chimice utilizate în perioada de funcționare a proiectului propus**



Materii prime	Date de identificare	Faze de risc	Periculozitate	Mod de depozitare	Destinatie
Hipoclorit de sodiu NaClO	CAS : 7681-52- 9 EC: 231-668-3	CLP: H314 – provoaca arsuri severe pe piele si ochi; H400 – foarte toxic pentru vietuitoare acvatice; EUH031 – contactul cu acizi produce gaz toxic DSC: C; R34-R31- N;R50	Periculos	Depozitarea in rezervoare metalice cu protectie interioara anticoroziva, la temperaturi de max. 250 C, in spatii uscate, departe de caldura si razele soarelui. Din cauza instabilitatii hipocloritului de sodiu, trebuie evitat contactul direct al produsului cu metalele (cobalt, cupru, fier, nichel si aliajele acestora si saruri).	Statiile de tratare/statiile de clorinare
Clor gazos	Dezinfectant al apei potabile	CAS 7782-50-5, EC 231-959-5 H270 Gaz oxidant; H331 Toxic acut 3; H315 si H319 Iritant Piele 2; H335 STOT o singura Exp. 3;H400 Pericole pentru mediu Acvatic Acut 1 M-Factor acut: 100	Periculos	Containerele/butelele cu clor se depoziteaza intr-o zona rece, uscata si bine ventilata, departe de razele soarelui, de substantele inflamabile si/sau incompatibile, de umezeala, pe o pardoseala de ciment inclinata spre o scurgere capabila sa colecteze tot lichidul din butelii. Aceasta scurgere nu trebuie folosita si pentru scurgerea apei. Temperatura in zona de depozitare nu trebuie sa depaseasca 50oC.	Statii de tratare/statii de clorinare
Polielectrolit de floclulare/ingrosare/deshidratare namol	Polimeri acrilici cationici	CLP: H302 – nociv la ingerare; H319- produce iritatii oculare	Nepericulos	Se depoziteaza in ambalajele originale (in general sub forma de pulbere, granule) in locuri uscate	Statiile de tratare a apei/ Statiile de epurare a apei uzate, la tratarea namolului activ.
Sulfat de aluminiu si policlorura de aluminiu	EC: 605-511-8 CAS: 16828-11-8	CLP: H318-produce leziuni oculare; H315-iritarea pielii; H319-iritatii oculare: H335-poate cauza iritatii respiratorii	Periculos	Se depoziteaza in locuri special inchise si uscate, departe de material incompatibile (aer, apa, baze tari). Containerele de stocare se mentin inchise etans si se verifica periodic pentru evitarea scurgerilor	Agent de coagulare in statiile de tratare a apei sau in statiile de epurare ape uzate
Ca(OH)2 (var)	EC: 215-137-3 CAS: 1305-62-0	CLP: H318-produce leziuni oculare; H315-iritarea pielii; H335-poate cauza iritatii respiratorii	Periculos	Se depoziteaza in locuri special amenajate, reci, uscate si bine ventilate. Containerele de stocare se mentin inchise etans.	Agent de corectie pH si dedurizare apa in statiile de tratare a apei
CO2	EC: 204-696-9 CAS: 124-38-9	CLP: H280- gaz sub presiune; poate exploda la caldura	Nepericulos	In recipient sub presiune, in locuri bine ventilate, la temperaturi sub 50C, in spatii bine ventilate.	Adjuvant pentru imbunatatirea floclurii in instalatiile de corectie pH din statiile de tratare a apei.
Carbonat de sodiu Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> pentru cresterea pH	CAS-No 497-19-8; CE-Nr.207-838-8;	H319 lezarea grava a ochilor/iritarea ochilor	periculos	Depozitare in loc uscat cu respectarea recomandarilor pentru depozitarea combinata, Temperatura recomandata de depozitare: 15 - 25 °C.; Posibilitatea de reactii periculoase: Reactii violente cu: Acizi minerali; Nu se clasifica ca fiind periculos (periculoasa) pentru mediul acvatic;	Statii de tratare/statii de clorinare: pentru cresterea pH

Depozitarea substantelor periculoase se va realiza in conformitate cu cerintele Fiselor de securitate care insotesc produsele. In caz de scapari de substante periculoase pe apadoseala se va interveni in conformitate cu specificatiile din Fisele de securitate; se intezece descarcarea scurgerilor in canalizare;

Se va tine evidenta substantelor periculoase: liste substante, cantitati utilizate anual, in conformitate cu legislatia.

## **6.10 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII**

In urma implementarii proiectului si desfasurarii activitatii de catre Operatorul sistemelor de alimentare cu apa si canalizare se vor utiliza urmatoarele resurse:

- ❖ Apa bruta din sursa de suprafata si surse subterane pentru alimentare acu apa a populatiei din aria de operare a SC APASERV SA
- ❖ Terenul ocupat de investitii va fi ocupat temporar pentru amplasarea conductelor si definitiv pentru amplasarea statiilor de tratate, statiilor de epurare, rezervoarelor si statiilor de pompare; terenurile ocúpate sunt amplasate in general in intravilanul localitatilor

In cadrul proiectului, in faza de constructie si faza de operare nu vor fi utilizate resurse din ariile naturale protejate.

### **Utilizare apa**

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor din zona proiectului se utilizeaza surse de apa de suprafata si subterane fiind asigurate urmatoarele debite caracteristice:

<b>Denumirea Localitatea</b>	<b>Populatie 2015</b>	<b>Qsursa [l/s]</b>	<b>Qzi med [l/s]</b>	<b>Qzi med [m<sup>3</sup>/zi]</b>
<b>Zona de alimentare cu apa Satu Mare</b>				
Localitatea Decebal	1044	3,99	1.55	134.24
Localitatea Craidorolt	1057	4,60	1.61	138.78
Localitatea Ardud	3950	18,27	7.29	630.05
Localitatea Baba Novac	505	2,77	0.81	70.10
Localitatea Mediesu Aurit	2536	8,28	3,86	333,78
Localitatea Babasesti	655	2,64	1.02	87.95
Localitatea Gelu	484	2,70	0.78	67,60
Localitatea Dobra	985	3,65	1.47	127.22
Localitatea Bogdand	943	4,16	1.41	122.22
Localitatea Ser	748	3,01	1,15	99,01
<b>Zona de alimentare cu apa Carei</b>				
Localitatea Doba	1207	4,29	1,80	155,63
Localitatea Ghenci	1187	4,06	1.77	153.25

Denumirea Localitatea	Populație 2015	Qsursa [l/s]	Qzi med [l/s]	Qzi med [m <sup>3</sup> /zi]
<b>Zona de alimentare cu apă Tasnad</b>				
Localitatea Tasnad	6583	27,53	11.60	1002.49
Localitatea Cauas	681	2,71	1.05	91.04
Localitatea Santau	1643	7,21	3,14	271,52
<b>Zona de alimentare cu apă Negrești Oas</b>				
Localitatea Negrești Oas	17376	65,64	30,00	2591,75
Localitatea Tur	1112	4,17	1,64	141,66
Localitatea Luna	376	2,08	0,62	53,84
Localitatea Certeze	3158	9,41	4,63	400,22
Localitatea Huta Certeze	1070	3,85	1,57	135,76
Localitatea Moiseni	1386	4,75	2,03	175,61
<b>Zona de alimentare cu apă Halmeu</b>				
Localitatea Porumbesti	1413	4,68	2,11	182,15
Localitatea Cidreag	1105	3,82	1,65	142,50
<b>Zona de alimentare cu apă Turt</b>				
Localitatea Turt	4366	13,51	6.64	573,55
<b>Zona de alimentare cu apă Tarna Mare</b>				
Localitatea Tarna Mare	1943	6,72	2,90	250,22
Localitatea Valea Seaca	1153	4,32	1,72	148,21
Localitatea Bocicau	662	2,91	1,03	88,78
<b>Zona de alimentare cu apă Valea Vinului</b>				
Localitatea Valea Vinului	771	3,09	1,11	96,04
Localitatea Rosiori	447	2,27	0,71	61,72
<b>Zona de alimentare cu apă Camarzana-Tarsolt</b>				
Localitatea Camarzana	2355	5,98	3,06	264,05

Alimentarea cu apă se realizează din corpuri de apă de suprafață (raul Talna) și corpuri de apă subterane de adâncime amplasate în Bazinul Hidrografic Somes Tisa și Bazinul Hidrografic Crisuri, după cum urmează:

Investiție	Denumire corp de apă potential afectat	Suprafața corp de apă	Categorie/Tipologie	Strarea chimică actuală	Starea cantitativă actuală
<b>BH Somes Tisa</b>					
3 foraje în Tarna Mare, H = 100 m și Q = 4,05 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tarna Mare cu cuprinde localitățile Tarna Mare, Valea Seaca, Bocaciu;	corp de apă nedelimitat				
5 foraje în Turt, H=70 m adâncime, Q <sub>put</sub> =5,0 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Turt cu cuprinde localitățile Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa;	ROSO13 Conul Somesului, Pleistocen inferior	1392km <sup>2</sup>	Corp de apă subterană de adâncime/Poros	Bună	Bună
3 foraje în Halmeu, H=90m Q = 7,5 l/s/foraj asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Halmeu ce cuprinde localitățile Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni;	ROSO13 Conul Somesului, Pleistocen inferior	1392km <sup>2</sup>	Corp de apă subterană de adâncime/Poros	Bună	Bună
10 foraje în Tarsolt, H=150 m adâncime, Q <sub>put</sub> =1,0l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt cu cuprinde localitățile Tarsolt și Camarzana;	ROSO17/Campia Turului superior	134 km <sup>2</sup>	Corp de apă freatică Grosime strate acoperitoare 5-15 m /Poros	Bună	Bună
<b>BH Crisuri</b>				Bună	Bună
1 foraj în Tasnad H=100m; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tasnad ce cuprinde localitățile Tasnad, Cauas și Santau.	ROCR 08 Arad Oradea Satu Mare	16023 km <sup>2</sup>	Corp de apă subterană de adâncime/Poros		

Conform planurilor de management ale bazinelor hidrografice Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană din care se realizează captarea apei sunt în stare bună cantitativă și calitativă. Reîncărcarea acviferului din cadrul conului aluvionar al Somesului, se realizează prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice.

În ceea ce privește balanța prelevări/reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează problema deosebită, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

Astfel apreciem că prin realizarea captărilor de apă propuse prin proiect nu se va aduce atingere obiectivului de mediu al Planurilor de management de stare cantitativă bună.

#### **Alimentare cu apă –captare Raul Talna**

Nr.	Rau	Denumire corp apa	Categoria corpului de apa	Tipologie corp apa	Codul corpului de apa de suprafata
<b>SH Someș Tisa</b>					
1	Talna	Talna-izvoare-cf.Racsa si afluenti	RW	RO16	RORW1.1.11.3_B1

Conform planului de management Corpul de apa se afla in stare ecologică buna și in stare chimică buna, obiectivele de mediu de atindere a stării ecologice bune și a stării chimice bune fiind realizate încă din anul 2015.

La stabilirea sursei s-au avut în rezultatele Studiului Hidrologic pentru raurile Talna (afluent al Raului Tur) și Tur, respectiv :

- ❖ Debitul mediu minim zilnic cu asigurarea de 95% pentru raul Tur și raul Talna
- ❖ Debitul mediu zilnic minim lunar din ultimii 3 ani,
- ❖ Debitul maxim cu probabilitatea de depășire 1% și 2%
- ❖ Debitul de servitute pe raul Talna în secțiunea captării (format din debitul ecologic (salubru) și debitul minim necesar utilizatorilor din aval

Debitul captat va fi  $Q=16l/s$ . ( $0.016 mc/s$ ), egal cu echivalentul debitului zilnic minim cu asigurarea de 95% pe raul Talna.

La calculul debitului cu asigurarea de 95% s-au avut în vedere debitul de servitute de  $0.74mc/s$ . Debitul de servitute este definit ca fiind debitul minim necesar a fi lăsat permanent într-o secțiune pe un curs de apă, în aval de o captare, format din *debitul salubru* (definit ca fiind debitul minim necesar într-o secțiune pe un curs de apă, pentru asigurarea condițiilor naturale de viață ale sistemelor acvatice existente și are valoarea de  $0.69 mc/s$ ) și debitul minim necesar utilizatorilor din aval.

Pentru a determina dacă prelevarea de apă are impact asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei s-au analizat, în conformitate cu Planul de Management al Bazinului Hidrografic Someș Tisa, parametrii ce reflectă presiunea hidromorfologică asupra raului în raport cu pragurile menționate în planuri, respectiv:

- ❖ Debitul captat / Debitul mediu multianual (%)  $\geq 10$
- ❖ Debitul minim în albie/ $Q^*$  (%)  $\leq 100$  unde  $Q^*=1,1xQ_{95\%}$  pentru bazine având  $Q_{95\%} < 0,1 m^3/s$ ,

Având în vedere că valoarea procentuală a raportului dintre debitul captat și debitul mediu multianual al raului Talna ( $2,311mc/s$  la stația hidrometrică Pasunea mare) este mult mai mică decât valoarea de prag de 10, se apreciază că prin prelevarea de apă din Raul Talna nu se generează un impact asupra ecosistemelor acvatice.

De asemenea, valoarea procentuală a raportului dintre Debitul minim în albie și  $1,1xQ_{95\%}$  este mult mai mare decât valoarea de prag de 100.

#### Utilizare teren

Pentru realizarea investițiilor vor fi ocupate în intravilan, temporar o suprafață de cca 453 ha (rețele alimentare cu apă și canalizare) și cca 3.1 ha definitiv (stații de pompare, camine, gospodării de apă, stații de epurare). În extravilan vor fi ocupate temporar cca 113 ha și cca 27 ha ocupate definitive.

## 6.11 EVALUAREA IMPACTULUI

### 6.11.1 Metodologia de evaluare a impactului

Impactul asupra mediului a fost evaluat din punct de vedere al tipului de impact, al extinderii în timp și spațiu, posibilității de diminuare și monitorizării, așa cum se vede în tabelele următoare.

Clasificarea elementelor de evaluare este următoarea:

- ❖ Tipul impactului - direct, indirect și cumulativ
- ❖ Reversibilitatea impactului – impact momentan și reversibil (M), reversibil în timp îndelungat, ireversibil
- ❖ Extindere temporală - în timpul construirii și după construire
- ❖ Extindere spațială - pe scară largă și local
- ❖ Posibilitate de diminuare – totală și parțială
- ❖ Posibilitate de monitorizare totală și parțială

La evaluarea impactului s-au avut în vedere sursele de poluare prezentate în secțiunile următoare, pentru fiecare factor de mediu, magnitudinea impactului și probabilitatea de apariție a riscurilor de poluare, respectiv a impactului negativ.

Pentru aprecierea magnitudinii impactului negativ se considera o scară de valori de la -1 la -5 reprezentând:

- 5 Impact negativ major/catastrofic, cumulativ; Afectare semnificativă a mediului pe o arie extinsă. Posibilități reduse de refacere a mediului, în interval de peste un an; Pierderea sustinerii populației; proteste sociale; costuri suplimentare mari reparării de mediu, repararea obiectelor; măsuri compensatorii

- 4 Impact negativ major: afectare semnificativă a mediului pe plan local cu posibile efecte extinse la nivel regional. Refacerea mediului în interval de peste un an; Impactul poate fi absorbit prin acțiuni excepționale/de urgență; Impact social de nivel regional, de lungă durată; costuri suplimentare reparării de mediu, repararea obiectelor,

- 3 Impact negativ moderat, local, pe termen mediu și lung: Afectare moderată a mediului local, refacerea mediului în cca. 1 an; Impactul asupra mediului poate fi absorbit prin acțiuni suplimentare de urgență; Impact social localizat, pe termen mediu și lung; costuri suplimentare reparării de mediu, repararea obiectelor,

- 2 Impact negativ minor, local, pe termen scurt: Impactul localizat la limitele amplasamentului ce poate fi absorbit prin acțiuni de urgență, impact social localizat, temporar;

- 1 Impact negativ redus, local, momentan: impact la sursă ce poate fi absorbit în condiții normale de lucru și fără impact social

0 Nu există impact

Pentru aprecierea magnitudinii impactului pozitiv se considera o scară de valori de la +1 la +5 reprezentând:

+ 5 Impact pozitiv major, cumulativ, regional pe termen lung

+ 4 Impact pozitiv major, regional pe termen scurt

+ 3 Impact pozitiv mediu, local, pe termen lung

+ 2 Impact pozitiv minor, local și pe termen scurt

+ 1 Impact pozitiv redus, local și temporar

0 Nu există impact

Probabilitatea apariției impactului negativ, respectiv a riscului de producere a unui impact negativ, este exprimată procentual sau gradual, astfel:

1	2	3	4	5
<b>Rar</b>	<b>Putin probabil</b>	<b>Moderat</b>	<b>Posibil</b>	<b>Aproape sigur</b>
5% șanse de apariție per an a riscului, probabilitate de apariție a impactului extrem de	20% șanse de apariție per an, puțin probabil ca riscul să apară,	50% șanse de apariție per an; este șansa ca riscul să apară;	80% șanse de apariție per an; probabilitate mare ca riscul să apară;	95% șanse de apariție per an; este aproape sigur ca riscul să apară;

rara	avand in vedere procesele si echipamentele propuse masurile de reducere a impactului propuse prin proiect	incidentul a aparut in situatii asemanatoare, in alte zone/ regiuni		posibil de cateva ori
------	---	---	--	-----------------------

In tabelele urmatoare se prezinta matricea de evaluare a impactului asupra factorilor de mediu, pentru faza de constructie si faza de operare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare.

Faza de constructie – Rețele de alimentare cu apa și canalizare		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie	Impact negativ moderat	Impact negativ moderat	Impact negativ major	Impact negativ major	Impact negativ major
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ moderat	Impact negativ major	Impact negativ major
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie	Impact negativ redus	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ major	Impact negativ major
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus	Impact negativ redus	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ major
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus	Impact negativ redus	Impact negativ minor	Impact negativ moderat	Impact negativ moderat

Se preconizeaza faptul ca activitatile desfasurate in etapa de constructie reprezinta in principal un potential impact asupra factorilor de mediu. De asemenea operatiile de intretinere/reparatii pot prezenta temporar si local un impact asupra mediului.

Se poate considera ca in general impactul in perioada de constructie este caracterizat astfel:

- ❖ caracteristicile impactului: temporar; direct si indirect, in functie de receptor si procesul de executie;
- ❖ natura impactului: secundar;
- ❖ magnitudinea si complexitatea impactului: redusa;
- ❖ durata impactului: pe termen scurt, strict pe perioada de executie;
- ❖ scara: locala;
- ❖ frecventa: nerepetabil dupa executia proiectului;
- ❖ reversibilitatea impactului: reversibil.

Impactul generat de lucrarile propuse prin proiect este atat direct cat si indirect, reversibil.

In perioada de exploatare/operare a investitiilor propuse, potentialul impact asupra factorilor de mediu poate fi rezultat strict ca urmare a unei defectiuni/accident sau reparatii, caracteristicile impactului fiind temporar, indirect/direct, secundar, cu magnitudine redusa, pe termen scurt si reversibil.

Factorii de mediu cel mai susceptibili la producerea unor forme de impact asociate proiectului sunt reprezentati de aer, prin emisiile de praf si noxe si sol prin decopertarile care se realizeaza pentru montarea conductelor, insa la terminarea lucrarilor acestea vor fi aduse la starea initiala prin nivelare si innierbare, dupa caz. Avand in vedere masurile de prevenire/evitare si reducerea a impactului propuse prin proiect si integrate in Planurile de management de mediu ale constructorilor impactul asupra mediului in faza de realizare a proiectului va fi nesemnificativ, iar in etapa de functionare a obiectivelor propuse prin proiect va fi



pozitiv, atât asupra factorilor de mediu, cât mai ales asupra calitatii vieții în arealul vizat.  
Pe perioada de execuție a lucrărilor impactul potențial este redus, va fi local, numai în zona organizării de șantier și la punctele de lucru. Lucrările se vor executa, etapizat, pe fronturi de lucru.



## 6.11.2 Matricea impactului

### FAZA DE CONSTRUCTIE

#### Faza de constructie –Executie Rețele de alimentare cu apa si canalizare

Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea de aparitie a impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporara			Extindere spatiala		Posibilitati de prevenire/diminuare		Posibilitati monitorizare		Magnitudine impact faza constructie	Magnitudine impact dupa constructie
			Direct	Indirect	Cumulativ*	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Termen scurt (faza de constructie, front lucru)	Termen mediu (dupa constructie)	Termen lung	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	2		x		x			x				x	x		x		-1	+5
2	Poluarea aerului	2	x			x			x				x	x		x		-1	0
3	Poluarea solului	2	x			x			x				x	x		x		-1	+5
4	Poluarea subsolului	2	x	x		x			x				x	x		x		-1	+5
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	2	x	x		x	x		x				x	x		x		-1	+3
6	Peisaj	2	x		x	x			x				x	x		x		-2	0
7	Mediu social, folosinte si bunuri materiale	2	x	x	x	x			x				x	x		x		-2	+5
8	Patrimoniu cultural	2		x		x			x				x	x		x		-1	0
9	Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES	1		x				x				x		x	x			-1	+5
10	Conflinte locale de interese	3	x			x	x	x	x			x	x		x		x	-2	0

Faza de constructie: Executie Aductiuni si Colectoare apa uzata																			
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea aparitiei impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporara			Extindere spatiala		Posibilitati de prevenire/diminuare		Posibilitati monitorizare		Magnitudine impact faza constructie	Magnitudine impact dupa constructie
			Direct	Indirect	Cumulativ*	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Termen scurt (faza de constructie)	Termen mediu (dupa constructie)	Termen lung	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	2		x		x			x				x	x		x		-1	+5
2	Poluarea aerului	2	x			x			x				x	x		x		-1	0
3	Poluarea solului	2	x			x			x				x	x		x		-2	0
4	Poluarea subsolului	2	x	x		x			x				x	x		x		-1	0
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	2	x	x		x			x				x	x		x		-1	0
6	Peisaj	2	x		x	x			x				x	x		x		-2	0
7	Mediu social, folosinte si bunuri materiale	2	x	x	x	x			x				x	x		x		-2	0
8	Patrimoniu cultural	2		x		x			x				x	x		x		-1	0
9	Efecte asupra schimbarilor climatice -emisii GES	1		x			x			x		x			x	x		-1	+5
10	Conflinte locale de interese	3	x			x			x				x		x		x	-2	0

Faza de constructie: Impact asupra mediului executie Statii de tratare, Rezevoare, Statii de epurare, Instalatia de uscare namol																			
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea aparitiei impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporara			Extindere spatiala		Posibilitati de prevenire/diminuare		Posibilitati monitorizare		Magnitudine impact faza constructie	Magnitudine impact dupa constructie
			Direct	Indirect	Cumulativ*	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Termen scurt (faza de constructie)	Termen mediu (dupa constructie)	Termen lung	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala		
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	2		x		x			x				x	x		x		-1	+5
2	Poluarea aerului	2	x			x			x				x	x		x		-1	0
3	Poluarea solului	2	x			x			x				x	x		x		-2	+5
4	Poluarea subsolului	2	x	x		x			x				x	x		x		-1	+5
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	2	x	x		x			x				x	x		x		-1	+3
6	Peisaj	2	x			x			x				x	x		x		-1	0
7	Mediu social, folosinte si bunuri materiale	2	x	x		x			x				x	x		x		-1	+5
8	Patrimoniu cultural	2		x		x			x				x	x		x		-1	0
9	Efecte asupra schimbarilor climatice -emisii GES	1		x			x			x		x			x	x		-1	+5
10	Conflinte locale de interese	2	x			x		x	x				x		x		x	-2	0

Legenda :

- ❖ C-Captare
- ❖ ST –Statie tratare/clorinare
- ❖ R rezervor
- ❖ A aductiune
- ❖ RA, retele alimentare cu apa
- ❖ RC retele canalizare
- ❖ CC colector canalizare, conducta refulare
- ❖ SEAU statie de epurare
- ❖ IU instalatie usacare

FAZA DE CONSTRUCTIE: Magnitudine Impact cumulat asupra mediului in fiecare UAT																		
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea aparitiei impactului	Magnitudinea															
			Satu Mare (A, LE, IU)	Tarna Mare (C, ST, R, RA, RC, CC)	Batarci (RC, CC, SEAU)	Turt (C, A, ST, R, RA, RC, CC)	Porumbesti (A, RA, RC, CC)	Halmeu (C, ST, R, RC, CC)	Turulung (RC, CC, SEAU)	Micula (RC, CC, LE)	Dorolt (RC, CC)	Doba (RA, RC, CC)	Vetis (RA, RC, CC)	Urziceni (RC, CC)	Sanislau (RC, CC)	Tiream (A, ST, R, RC, CC)	Cauas (ST, RA)	Botiz (LE)
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	Poluarea aerului	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	Poluarea solului	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
4	Poluarea subsolului	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	Peisaj	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1
7	Mediu social, folosinte si bunuri materiale	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1
8	Patrimoniu cultural	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	Efecte asupra schimbarilor climatice -emisii GES	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	Conflinte locale de interese	3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1

FAZA DE CONSTRUCTIE: Magnitudine Impact cumulat asupra mediului in fiecare UAT																				
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Magnitudinea																		
		Probabilitatea aparitiei impactului	Craidolt (A, ST, R, RA)	Terebesti (R)	Ardud (A, ST, R, RA, RC, CC)	Barsau (RC, CC)	Valea Vinului(RA, RC, CC)	Culciu (RC, CC)	Odoreu (A, LE)	Mediesu Aurit (ST, R, RA, RC, CC, SEAU)	Negresti Oas (C, A, ST, R, RC, CC)	Orasu Nou (RC, CC, SEAU)	Tarsolt (C, A, ST, R, RC, CC, SEAU)	Lazuri (RC, CC)	Camarzana (ST, R, RA, RC, CC)	Certeze (ST, R, RA, )	Supur (ST)	Bogdand (Bogdand) (ST, R)	Corund (A)	Bogdand (Ser) (A)
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	Poluarea aerului	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	Poluarea solului	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
4	Poluarea subsolului	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	Peisaj	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2
7	Mediu social, sanatatea populatiei, folosinta si bunuri materiale	2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2
8	Patrimoniu cultural	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	Efecte asupra schimbarilor climatice -emisii GES	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	Conflinte locale de interese	3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

## FAZA DE OPERARE

Faza de operare: Impact asupra mediului retele alimentare cu apa si retele canalizare/colectoare canalizare ( avarii retele, operatii de reparatii si intretinere)																				
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea aparitiei impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporara			Extindere spatiala		Posibilitati de prevenire/ diminuare		Posibilitati monitorizare		Magnitudinea impactului evenimentelor /avarii	Magnitudinea impactului pe termen mediu si lung	
			Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Evenimente momentane /avarii	Termen mediu	Termen lung	Pe scara larga	Local	Totala	Partiala	Totala	Partiala			
1	Poluarea apei de suprafata si subterana	1	x	x	x	x			x				x	x		x		-2	+5	
2	Poluarea aerului	1	x			x			x				x	x		x		-1	0	
3	Poluarea solului	1	x			x			x				x	x		x		-2	+5	
4	Poluarea subsolului	1	x	x		x			x				x	x		x		-2	+5	

5	Flora, Fauna, Biodiversitate	1	x	x		x			x			x	x		x		-1	+3
6	Peisaj	1	x			x			x			x	x		x		-1	0
7	Mediu social, folosințe și bunuri materiale	1	x	x	x	x			x			x	x		x		-2	+5
8	Patrimoniu cultural	1		x		x			x			x	x		x		-1	0
9	Efecte asupra schimbărilor climatice -emisii GES	1		x	x			x			x			x	x		-1	0
10	Conflințe locale de interes	2	x			x			x			x		x		x	-2	0

Faza de operare: Impact asupra mediului operare Stații de epurare																			
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea apariției impactului	Tipul impactului			Reversibilitatea impactului			Extindere temporară			Extindere spațială		Posibilități de prevenire/diminuare		Posibilități monitorizare		Magnitudinea impactului evenimente /avarii	Magnitudinea impactului pe termen mediu și lung
			Direct	Indirect	Cumulativ	Impact momentan reversibil	Impact reversibil	Impact ireversibil	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Pe scara largă	Local	Totală	Parțială	Totală	Parțială		
1	Poluarea apei de suprafață și subterană	1	x		x	x			x				x	x		x		-2	+5
2	Poluarea aerului	1	x			x			x				x	x		x		-1	+3
3	Poluarea solului	1	x			x			x				x	x		x		-2	+5
4	Poluarea subsolului	1	x	x		x			x				x	x		x		-2	+5
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	1	x	x		x			x				x	x		x		-1	+3
6	Peisaj	0																0	0
7	Mediu social, folosințe și bunuri materiale	1	x	x	x	x			x				x	x		x		-2	+5
8	Patrimoniu cultural	0																0	0
9	Efecte asupra schimbărilor climatice -emisii GES	1		x				x		x		x			x	x		-1	0
10	Conflințe locale de interes	1	x			x			x				x		x		x	-2	0

Legenda :

- ❖ C-Captare
- ❖ ST –Stație tratre/clorinare
- ❖ R rezervor
- ❖ A aducțiune
- ❖ RA, rețele alimentare cu apă
- ❖ RC rețele canalizare
- ❖ CC colector canalizare, conductă refulare
- ❖ SEAU stație de epurare

❖ IU instalație uscare

FAZA DE OPERARE: Magnitudine Impact cumulat asupra mediului în fiecare UAT																		
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Probabilitatea apariției impactului	Magnitudinea															
			Satu Mare (A, LE, IU)	Tarna Mare (C, ST, R, RA, RC, CC)	Batarci (RC, CC, SEAU)	Turt (C, A, ST, R, RA, RC, CC)	Porumbesti (A, RA, RC, CC)	Halmeu (C, ST, R, RC, CC)	Turulung (RC, CC, SEAU)	Micula (RC, CC, LE)	Dorolt (RC, CC)	Doba (RA, RC, CC)	Vetis (RA, RC, CC)	Urziceni (RC, CC)	Sanislau (RC, CC)	Tiream (A, ST, R, RC, CC)	Cauas (ST, RA)	Botiz (LE)
1	Poluarea apei de suprafață și subterană	1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1
2	Poluarea aerului	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	Poluarea solului	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1
4	Poluarea subsolului	1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	Peisaj	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	Mediu social, folosințe și bunuri materiale	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
8	Patrimoniu cultural	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	Efecte asupra schimbărilor climatice -emisii GES	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	Conflințe locale de interese	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2

Faza de Operare: Magnitudine Impact cumulată asupra mediului în fiecare UAT																				
Nr crt.	Elementele impactului asupra mediului	Magnitudinea																		
		Probabilitatea apariției impactului	Craidolt (A, ST, R, RA)	Terebești (R)	Ardud (A, ST, R, RA, RC, CC)	Barsau (RC, CC)	Valea Vinului (RA, RC, CC)	Culciu (RC, CC)	Odoreu (A, LE)	Mediesu Aurit (ST, R, RA, RC, CC, SEAU)	Negrești Oas (C, A, ST, R, RC, CC)	Orasu Nou (RC, CC, SEAU)	Tarsolt (C, A, ST, R, RC, CC, SEAU)	Lazuri (RC, CC)	Camarzana (ST, R, RA, RC, CC)	Certeze (ST, R, RA, )	Supur (ST)	Bogdand (Bogdand) (ST, R)	Corund (A)	Bogdand (Ser) (A)
1	Poluarea apei de suprafață și subterană	1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	Poluarea aerului	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	Poluarea solului	1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4	Poluarea subsolului	1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	Flora, Fauna, Biodiversitate	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	Peisaj	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	Mediu social, folosință și bunuri materiale	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
8	Patrimoniu cultural	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	Efecte asupra schimbărilor climatice -emisii GES	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	Conflințe locale de interes	2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2

## Matricea impactului FAZA DE CONSTRUCTIE

Faza de constructie – Rețele de alimentare cu apa si canalizare		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie		Impact negativ redus: Conflinte locale de interese			
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana Poluarea aerului Poluarea solului Poluarea subsolului Patrimoniu cultural	Impact negativ redus: Peisaj Mediu social, folosinte si bunuri materiale			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Efecte asupra schimbarilor climatice				

Faza de constructie – Aductiuni si Colectoare apa uzata		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie		Impact negativ minor: Conflinte locale de interese			
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana; Poluarea aerului; Poluarea subsolului; Flora, Fauna, Biodiversitate; Patrimoniu cultural, Schimbari climatice	Impact negativ redus: Poluarea solului; Peisaj, Mediu social, folosinte si bunuri materiale, Conflinte locale de interese,			



(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negative redus sau inexistent: Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES				
------------------------------	--	--	--	--	--

Faza de constructie – Statii de tratare, Rezevoare, Statii de epurare, Instalatie uscare namol		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie					
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana; Poluarea aerului; Poluarea subsolului; Flora, Fauna, Biodiversitate; Peisaj, Mediu social, folosinte si bunuri materiale Patrimoniu cultural	Impact negativ redus: Poluarea solului; Conflinte locale de interese			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negative redus sau inexistent: Schimbari climatice-emisii GES				

Faza de constructie – Impact <u>CUMULAT</u> pe fiecare UAT		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie		Impact negativ minor: Conflinte locale de interese			
	(2) Putin probabil	Impact negativ redus:	Impact negativ redus:			

20% sanse de aparitie	Poluarea apei de suprafata si subterana: Toate UAT Poluarea aer: Toate UAT Poluarea solului: in UAT in care se construiesc aductiuni Poluarea subsolului: Toate UAT Flora, Fauna, Biodiversitate: Toate UAT Patrimoniu cultural: Toate UAT Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES	Peisaj Toate UAT Mediu social, folosinte si bunuri material : Toate UAT			
(1) Rar 5% sanse de aparitie					

### Matricea impactului FAZA DE OPERARE

Faza de operare – Sisteme de alimentare cu apa (captare, ST/clorinare, SP, GA, retele) si retele canalizare/colectoare canalizare		Magnitudinea impactului				
		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie					
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	<b>Impact negativ redus</b> Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES	<b>Impact negativ redus:</b> Conflinte locale de interese			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	<b>Impact negativ redus:</b> Poluarea aerului; Flora, Fauna, Biodiversitate; Peisaj, Patrimoniu cultural,	<b>Impact negativ redus:</b> Poluarea apei de suprafata si subterana, Poluarea solului; Poluarea subsolului; Mediu social, folosinte si bunuri material			

Faza de operare- Statii de epurare, Instalatie uscare namol	Magnitudinea impactului				
	Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)

Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie					
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie	Impact negativ redus Efecte asupra schimbarilor climatice /emisii GES,				
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea aerului; Flora, Fauna, Biodiversitate; Peisaj, Patrimoniu cultural,	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana; Poluarea solului; Poluarea subsolului; Mediu social, folosinte si bunuri material; Conflinte locale de interese			

Faza de operare		Magnitudinea impactului				
Impact <u>CUMULAT</u> pe fiecare UAT		Redus/Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate	(5) Aproape sigur: 95% sanse de aparitie					
	(4) Posibil: 80% sanse de aparitie					
	(3) Moderat 50% sanse de aparitie					
	(2) Putin probabil 20% sanse de aparitie		Impact negativ redus: Conflinte locale de interese: Toate UAT			
	(1) Rar 5% sanse de aparitie	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana: UAT Satu Mare, Cauas, Botiz, Craidolt, Terebesti, Odoreu, Certeze, Supur, Bogdand (Bogdand), Corund, Bogdand (Ser)	Impact negativ redus: Poluarea apei de suprafata si subterana: UAT Tarna Mare, Batarci, Turt, Porumbesti, Halmeu, Turulung, Micula, Dorolt, Doba, Vetis, Urziceni, Sanislau, Tiream, Arud, Barsau, Valea Vinului, Culciu, Mediesu Aurit, Negresti Oas, Orasu			



		<p><b>Poluarea aerului:</b> Toate UAT <b>Poluarea solului;</b> UAT Cauas, Botiz, Craidolt, Terebesti, Odoreu, Certeze, Supur, Bogdand (Bogdand), Corund, Bogdand (Ser) <b>Poluarea subsolului:</b> UAT Satu Mare, Cauas, Botiz, Craidolt, Terebesti, Odoreu, Certeze, Supur, Bogdand (Bogdand), Corund, Bogdand (Ser) <b>Efecte schimbări climatice –emisii GES:</b> Toate UAT <b>Flora, Fauna, Biodiversitate:</b> Toate UAT; <b>Peisaj :</b> Toate UAT <b>Patrimoniu cultural:</b> Toate UAT <b>Efecte schimbări climatice-emisii GES:</b> Toate UAT</p>	<p>Nou, Tarsolt, Lazuri, Camarzana <b>Poluarea solului;</b> UAT Satu Mare, Tarna Mare, Batarci, Turt, Porumbesti, Halmeu, Turulung, Micula, Dorolt, Doba, Vetis, Urziceni, Sanislau, Tiream, Ardud, Barsau, Valea Vinului, Culciu, Mediesu Aurit Negresti Oas, Orasu Nou, Tarsolt, Lazuri, Camarzana <b>Poluarea subsolului:</b> UAT Tarna Mare, Batarci, Turt, Porumbesti, Halmeu, Turulung, Micula, Dorolt, Doba, Vetis, Urziceni, Sanislau, Tiream, Ardud, Barsau, Valea Vinului, Culciu, Mediesu Aurit, Negresti Oas, Orasu Nou, Tarsolt, Lazuri, Camarzana <b>Mediu social, folosințe și bunuri materiale:</b> Toate UAT</p>			
--	--	--	---	--	--	--

*Avand in vedere rezultatele evaluarii impactului asa cum sunt prezentate in matricea impactului se poate constata ca prin implementare proiectului impactul negativ asupra factorilor de mediu este minor sau redus, acesta fiind in general caracterizat de o magnitudine a impactului minora sau nesemnificativa si cu o probabilitate de aparitie rara, putin probabil sa apara sau moderata, manifestandu-se local, momentan sau pe perioada redusa, reversibil, care poate fi absorbit ce poate fi absorbit in conditii normale de lucru sau prin masuri de urgebnnta, cu posibilitati de prevenire/ diminuare si monitorizare, fara impact social.*

### **6.11.3 Impactul cumulat**

Proiectul de fata vizeaza extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, aria in care poate fi generat impactul cumulativ fiind Judetul Satu Mare, prin lucrarile propuse in localitatile in care se promoveaza investitiile prin acest proiect.

Investitiile propuse in cadrul acestui proiect sunt reprezentante de lucrari ce nu au fost promovate si finantate in cadrul proiectului POS Mediu 2007– 2013. Lucrarile propuse in cadrul proiectului au fost prevazute in lista de prioritizare a masurilor de investitii din cadrul Master Plan-ului aferent Judetului Satu Mare.

Prin POS Mediu 2007-2013 au fost realizate urmatoarele lucrari:

- ❖ Reabilitarea captărilor din sursă de suprafață
- ❖ Foraje noi si reabilitate
- ❖ Reabilitare retele de aductiune
- ❖ Extindere si reabilitare retele de distributie
- ❖ Statii de pompare noi si reabilitate
- ❖ Statii de tratare si de clorinare noi si reabilitate
- ❖ Rezervoare reabilitate
- ❖ Extindere retele de canalizare 175.2 km
- ❖ Reabilitare retele de canalizare 27.1 km
- ❖ Statii de pompare apă uzată noi si reabilitate
- ❖ Statii de epurare noi si modernizate 5 SEAU (155 000 pe, 15 000 pe, 10 000 pe, 6 000 pe, 5 000 pe)

#### **Impactul cumulat in faza de constructie**

In cadrul evaluarii impactului asupra mediului s-a avut in vedere impactul cumulat cu proiectul propus care poate afecta factorii de mediu, generat de urmatoarele activitati:

- ❖ lucrarile de executie retele de alimentare cu apa si canalizare
- ❖ lucrarile de executie aductiuni si colectoare de apa uzata
- ❖ lucrari de executie Statii de tratare, Rezevoare, Statii de epurare, Statia de uscare namol
- ❖ infrastructura de alimentare cu apa si canalizare existenta
- ❖ alte proiecte de dezvoltare existente/preconizate de autoritatile locale.

In vederea identificarii efectelor primare si secundare temporare, permanente, pe termen lung, efecte care pot aparea din accidente, evenimente neobisnuite sau expunerea proiectului la dezastre naturale sau antropice, indirecte, cumulate cu proiectului, au fost identificate urmatoarele proiectele existente sau planificate in zona de implementare a proiectului:

- ❖ Batarci – Proiect Modernizare strazi in comuna Batarci: Sat Batarci, sat Comlausa si sat Tamaseni, reabilitare drum comunal DC 4 Comlausa Sirlau-proiect depus pentru obtinere fintare prin PNDL II
- ❖ Odoreu – Proiect Modernizare strazi -proiect depus pentru obtinere fintare prin PNDL II
- ❖ Culciu- Proiect Modernizare strazi Studiu de Fezabilitate

- ❖ Turulung –Proiect Modernizare starzi – in derulare
- ❖ Barsau -Proiect Modernizare strazi -proiect depus pentru obtinere fintare
- ❖ Dorolt, proiect modernizare strazi in derulare
- ❖ Tarna Mare – Proiect Modernizare strazi -proiect depus pentru obtinere fintare

Perioada de executie a proiectelor anterior mentionate se incheie intre 2018 - 2020, in functie de proiect. Desi exista posibilitatea ca alte proiecte sa fie desfasurate concomitent cu proiectul propus (suprapunere faza de constructie), suprapunerea acestora din punctul de vedere teritorial este improbabila, avand in vedere caracterul complementar al acestora.

In ceea ce priveste perioada de realizare a investitiilor propuse, respectiv septembrie 2018 decembrie 2022, 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.

Graficul de derulare a lucrarilor propuse prin proiect este prezentat in sectiunea 3.4.

In cazul in care lucrarile de drumuri se suprapun lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare propuse prin proiect, avand in vedere ca acestea nu se pot realiza simultan, este necesara realizarea mai intai a lucrarilor de montare conducte urmata de refacerea imediata a carosabilului prin proiectul de drumuri.

Datorita faptului ca lucrarile propuse au un caracter temporar si faptul ca frontul de lucru al lucrarilor avanseaza in fiecare zi, 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 asupra Siturilor Natura 2000 este prezentat in Capitolul 13.***

Conform rezultatelor evaluarii, impactul cumulativ asupra habitatelor si speciilor din siturile natura 2000 este negativ redus, sau nu exista impact, avand in vedere ca realizarea investitiilor din cadrul altor proiecte se va derula in perioada 2018-2020. Desi exista posibilitatea ca alte proiecte sa fie desfasurate concomitent cu proiectul propus, suprapunerea acestora din punctul de vedere teritorial este improbabila, avand in vedere caracterul complementar al acestora.

De asemenea, avand in vedere ca impactul proiectului asupra siturilor Natura 2000 si asupra factorilor de mediu in faza de operare este nesemnificativ apreciem ca nu va fi inregistrat un impact cumulat cu alte proiecte sau alte activitati care se vor desfasura in zona proiectului.

### ***Impactul cumulativ in faza de operare a investitiilor din proiectul propus***

La evaluarea impactului cumulat asupra tuturor factorilor de mediu cu proiectul ala altor proiecte de dezvoltare existente sau preconizate, s-au avut in vedere urmatoarele:

- ❖ operarea sistemelor de alimentare cu apa si retele de canalizare
- ❖ operarea Statiilor de epurare si a Instalatiei de uscare
- ❖ alte activitati, proiecte de dezvoltare existente/preconizate

Avand in vedere ca in faza de operare impactul asupra mediului generat de proiect este negativ redus pentru toti factorii de mediu, la evaluarea impactului cumulat s-au avut in vedere urmatoarele:

### ***Impactul cumulat asupra starii cantitative a corpurilor de apa subterana***

Impactul asupra corpurilor de apa subterana este prezentata detaliat in sectiunea 14.2.3.

Avand in vedere investigatiile realizate in zona de implementare a proiectului si informatiile prezentate in PMBH, prin captarea apei din sursele de apa subterane, nu se produce o alterate a starii cantitative bune a corpurilor de apa.

Prin implementarea proiectului, respectiv realizarea/reabilitarea surselor existente si realizarea unui sistem extins de aductiuni, sursele existente/statii de tratare/rezervoare de inmagazinare a apei sau

sursele de alimentare cu apă individuale existente în UAT-uri vor intra în conservare după finalizarea și punerea în funcțiune a noului sistem realizat prin proiect. Având în vedere că în general alimentarea cu apă se va realiza din surse subterane de adâncime (excepție captare Tarsolt) sau din sursa de suprafață Raul Talna, este de așteptat că, prin conectarea la sistemele centralizate de alimentare cu apă, starea cantitativă a corpurilor de apă freatică să se îmbunătățească.

Conform Planurilor de management al Bazinelor hidrografice Somes Tisa și Crisuri, corpurile de apă din care se realizează captările sunt în stare cantitativă bună, nu sunt la risc de neatingere a obiectivelor de mediu iar cerința de apă prognozată pentru anul 2030 (la realizarea prognozei s-a avut în vedere un grad de conectare la sistemele centralizate de alimentare cu apă în intervalul 2015 - 2030 a populației rurale de 80% în anul 2020, 85% în anul 2025 și 90% în anul 2030 și un grad de conectare în mediul urban de 100%, cerința pentru industrie și agricultură) poate fi asigurată având în vedere resursele disponibile.

Volumul de apă propus a fi captat prin noile surse pentru alimentarea cu apă în localitățile din aria de operare a SC Apaserv reprezintă cca 9.32% din cerința de apă estimată pentru populație, pentru Județul Satu Mare în cazul scenariului de bază pentru anul 2030, populația care va beneficia de investiții fiind de 31354 locuitori.

### **Impactul potențial cumulat având prin realizarea captării pe raul Talna**

La dimensionarea captării s-a avut în vedere debitul ecologic pentru asigurarea condițiilor naturale de viață ale sistemelor acvatice și necesarul de apă pentru utilizatorul din aval de captarea propusă, respectiv debitul cu asigurarea de 95%. Astfel prin realizarea captării nu se produce un impact cumulat asupra cursului de apă de natură hidromorfologică sau o afectare a stării ecologice bune a acestuia.

Prin realizarea captării nu se depășește valoarea de prag ce reflectă presiunea hidromorfologică asupra râului și nu se produce un impact cumulat asupra cursului de apă de natură hidromorfologică sau o afectare a stării ecologice bune a acestuia.

Prin captarea apei din sursa de suprafață Raul Talna nu se alterează hidromorfologic starea Râului Talna nefiind afectată migrația speciilor de pești migratori, reproducerea naturală a populațiilor de pești și nu se produce o reducere a biodiversității și abundenței speciilor.

Impactul asupra Râului Talna este prezentat detaliat în secțiunea 14.2.1.

### ***Impactul cumulat asupra stării calitative a corpurilor de apă de suprafață generat de descărcările de apă în emisarii de suprafață***

Impactul potențial generat prin descărcarea apelor epurate în emisarii este prezentat detaliat în secțiunea 14.2.1.

Apele epurate în stațiile de epurare care deservește proiectul vor fi descărcate în emisarii naturali cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în Acordul de Gospodărirea apelor și normativul NTPA 001/2005.

Procesul de epurare al stațiilor de epurare va fi unul mecano- biologic cu epurare avansată, treapta secundară fiind un proces de epurare cu namol activat, cu îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului, cu stabilizarea aerobă a namolului în treapta de tratare a acestuia.

În stațiile de epurare propuse prin proiect vor fi descărcate ape uzate menajere și industriale cu caracteristici conform NTPA 002/2005. După epurarea mecano-biologică, îndepărtarea azotului și fosforului, în cadrul tuturor stațiilor de epurare, apa descărcată va respecta indicatorii de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

În scopul prevenirii poluării apelor emisariilor stațiile de epurare se va realiza monitorizarea continuă a apelor epurate și se vor asigura dotări pentru prelevarea probelor de apă la intrarea în stațiile de epurare și analiza calitatii apelor epurate, înainte de descărcarea în emisarii. De asemenea se va realiza monitorizarea apelor uzate industriale descărcate în rețelele de canalizare, conform Programului de monitorizare întocmit de APASERV.

La evaluarea impactului asupra stabilității albiei și biotei s-au avut în vedere debitele de apă descărcată și debitele medii multianuale ale emisariilor. Având în vedere că valoarea procentuală a raportului dintre debitul descărcat și debitul mediu multianual al emisariilor este mult mai mică decât valoarea de prag ce reflectă presiunea hidromorfologică asupra râului, se apreciază că prin descărcarea apelor epurate în

emisari nu se generează un impact/presiune hidromorfologică asupra ecosistemelor acvatic;. debitele de apă restituite în emisari se situează mult sub debitele medii ale râurilor.

Conform Planului de management al BH Someș Tisa toți emisiai stațiilor de epurare au atins obiectivul de mediu de stare ecologică bună încă din anul 2013, însă cursurile de apă Someș, Tur și Batarci nu au o stare chimică bună.

Prin realizarea investițiilor propuse, respectiv realizarea de sisteme de canalizare și epurare se contribuie la atingerea stării ecologice bune a cursurilor de apă, în conformitate cu obiectivele de mediu pentru perioada 2016-2021 sau 2022-2027 pentru Raul Someș, Turț, Egheș Mare, Sar, CANAL CULCIU-LIVADA, Homorodul Vechi.

Având în vedere măsurile prezentate anterior care sunt implementate în proiect, prin descărcarea apelor epurate în emisari nu se modifică calitatea apei receptorilor după descărcarea acestora și nu va exista un impact asupra ecosistemelor corpurilor de apă de suprafață.

### ***Impactul cumulat asupra stării calitative a corpurilor de apă de suprafață generat prin apariția de noi activități în zona proiectului***

Conform Art.6 (1) din Anexa la Norma tehnică din NTPA 011, detinatorii de locuințe individuale sau colective ori de incinte în care se desfășoară activități socio-economice, ale căror ape uzate nu pot fi epurate separat, au obligația să se racordeze la rețelele de canalizare ale localităților, în condițiile prevăzute în anexa nr. 1 la HG 188/2002, cu modificările și completările ulterioare - NTPA-011 sau, după caz, în anexa nr 2 la hotărâre- NTPA 002. În situația în care detinatorii de locuințe individuale sau colective ori de incinte în care se desfășoară activități socioeconomice au deja sisteme individuale de colectare a apelor uzate (fose septice, puturi absorbante), aceștia vor lua toate măsurile sanitare necesare pentru dezafectarea lor, o dată cu racordarea la rețelele de canalizare.

În cazul în care apare o avarie a instalațiilor de pre-epurare ale utilizatorilor industriali OR va asigura epurarea apelor încărcate suplimentar descărcate în rețele și va asigura recuperarea costurilor suplimentare cu epurarea și monitorizarea suplimentară a calității apei descărcate în emisari, în conformitate cu principiul poluatorul plătește.

În faza de operare se preconizează o reducere a gradului de poluare și a impactului cumulat asupra solului, subsolului și apelor subterane, având în vedere obligația racordării la rețelele de canalizare a populației și utilizatorilor industriali și epurarea corespunzătoare a apelor uzate.

În urma implementării sistemelor de alimentare cu apă și canalizare este de așteptat o dezvoltare din punct de vedere economic a zonelor, inclusiv prin apariția unor noi activități industriale, efecte asupra mediului fiind benefice prin asigurarea colectării și epurării apelor uzate descărcate în rețele iar iar impactul negativ în faza de funcționare a sistemului de canalizare și a stației de epurare este nesemnificativ în condițiile respectării stricte a limitelor legale.

Totuși racordările la rețelele de canalizare ale unor mari consumatori industriali vor avea în vedere dimensionarea rețelei de canalizare și a stației de epurare. Din punct de vedere cantitativ se au în vedere încărcările apelor uzate descărcate și posibilitățile de epurare pentru care a fost proiectată stația.

Din punct de vedere al posibilei îmbunătățiri a calității apelor de suprafață și subterane prin stoparea evacuării directe a apelor uzate, impactul este benefic.

Astfel, se poate aprecia că în faza de operare proiectul împreună cu eventuale alte activități care se vor dezvolta în zona, nu vor genera, la nivel local și/sau regional, impact cumulat negativ asupra apei de suprafață sau subterane, prin lucrările propuse asigurându-se atingerea stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, prin racordarea 100% a populației la alimentare cu apă și epurare.

Impactul cumulat cu proiectul asupra calității și regimului cantitativ al apei va fi pozitiv.

De asemenea, în cazul în care în zona proiectului, respectiv Județul Satu Mare vor fi derulate concomitent alte proiecte de alimentare cu apă și canalizare în localitățile care nu sunt cuprinse în proiect (aglomerări cu mai puțin de 2000 l.e), fântane din alte surse, acestea nu se suprapun din punct de vedere teritorial cu proiectul propus, impactul cumulat asupra factorilor de mediu (ape de suprafață și subterane, sol, subsol) fiind unul pozitiv.

### ***Impact cumulat care poate apărea din accidente, evenimente neobisnuite sau expunerea proiectului la dezastre naturale sau antropice, pe factorul de mediu apă, și în contextul***



### ***schimbarilor climatice***

În cazul unor producerii unor avarii sau efectuării unor lucrări de reparații ale rețelelor de alimentare cu apă și canalizare poate apărea un impact cumulat asupra factorilor de mediu, similar celui descris pentru faza de construcție, în cazul în care pe același amplasament sau în vecinătate sunt în derulare și alte activități cu impact asupra mediului său

În astfel de cazuri există probabilitatea apariției unui impact cumulat cu impactul generat de lucrările care se desfășoară pe aceleași amplasamente (în special lucrări de drumuri, transport sau construcții civile), pe termen redus, pe perioada remedierii avariei sau efectuării lucrării de reparație, reversibil.

De asemenea, în cazul apariției unei avarii la sistemul de alimentare cu apă și canalizare pot apărea efecte indirecte asupra altor activități, cum ar fi întreruperea alimentării cu apă, imposibilitatea preluării apelor uzate ceea ce conduce la întreruperea alimentării cu apă a utilizatorilor pentru a preveni poluarea solului și subsolului și a apelor subterane.

În vederea eliminării riscurilor generate de hazardele climatice, cu impact asupra altor folosințe s-au luat următoarele măsuri de adaptare la schimbările climatice:

- ❖ construcția/reabilitarea rezervoarelor de stocare apă potabilă
- ❖ reabilitarea parțială a rețelelor de alimentare cu apă
- ❖ realizarea de sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale de pe amplasamentele stațiilor de tratare și stațiilor de epurare în cazul apariției de modificări în regimul precipitațiilor extreme
- ❖ verificarea periodică a posibilității de aplicare a măsurilor pentru funcționare în cazuri de secetă și identificarea periodică a altor măsuri suplimentare față de cele deja identificate.
- ❖ aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie și consum în rezervoarele de înmagazinare
- ❖ amplasarea obiectelor proiectului la cota care asigură protecția pentru riscuri la inundații de 1%;
- ❖ asigurarea funcționării activităților auxiliare:
  - dotarea cu echipamente cu funcționare automată care asigură continuitatea funcționării obiectelor proiectului în situații de urgență care fac ca transportul să fie întrerupt pentru o perioadă scurtă de timp;
  - dotarea cu generatoare electrice de urgență pentru fiecare echipament pentru a asigura funcționarea obiectelor în cazul întreruperii alimentării cu energie ca urmare a afectării sistemului de transport energie datorită precipitațiilor extreme, inundații, incendii spontane, furtuni.
- ❖ asigurarea mijloacelor de intervenție în caz de inundații, întocmirea planului de intervenții în caz de inundații; verificarea periodică a măsurilor pentru funcționare în cazuri de inundații;
- ❖ împréjmuirea obiectivelor proiectului (rezervoare, stații de clorinare, stații de tratare); amplasamentele vor fi curățate de vegetația care ar putea favoriza extinderea unor eventuale incendii; se va asigura dotarea amplasamentelor cu echipamente de stingere a incendiilor; întocmirea Planului de intervenție în caz de incendii;
- ❖ dimensionarea și dotarea corespunzătoare a stațiilor de epurare pentru a face față unor eventuale hazardes climatice generate de creșterea temperaturii medii anuale
- ❖ monitorizarea calității și cantității apelor uzate descărcate în rețelele de canalizare de către operatorii economici și OR; monitorizarea calității apelor uzate influente în SEAU și în diverse faze ale procesului de epurare;
- ❖ curățarea și spălarea rețelelor de canalizare, mai ales în zonele cu potențial de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici

Descrierea pe larg a măsurilor de adaptare a schimbărilor climatice care asigură furnizarea în siguranță a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare și previne apariția unor impacturi cumulate asupra factorilor de mediu, respectiv, poluarea apelor de suprafață, este prezentată în secțiunea 6.12.2.7.

## 6.12 IMPACTUL TRANSFRONTALIER

Lucrările propuse prin proiect nu se încadrează în activitățile care pot cauza un impact transfrontieră negativ semnificativ asupra mediului și care cad sub incidența *Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo* la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 cu modificările și completările ulterioare.

## 6.13 EVALUAREA RISCURILOR PRIVIND SCHIMBARILE CLIMATICE

### Contribuția proiectului la atingerea obiectivelor strategice privind schimbările climatice

Având în vedere contextul schimbărilor climatice actuale și viitoare **Strategia Europa 2020** stabilește obiectivele "20/20/20" în materie de climă/energie în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% față de nivelurile din anul **1990**, respectiv:

- ❖ utilizarea eficientă a resurselor în contextul schimbărilor climatice
- ❖ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20%
- ❖ creșterea eficienței energetice cu 20%

Corelat cu aceste obiective, în scopul combaterii și reducerii impactului schimbărilor climatice, **Strategia Națională privind Schimbările climatice 2016-2030 (CCS)** stabilește următoarele obiective:

#### **OBIECTIVUL DE REDUCERE A EMISIILOR GES**

În scopul asigurării respectării angajamentelor României, corelat cu obiectivele Strategiei Europa 2020, Strategia privind Schimbările climatice 2016-2030 stabilește următoarele ținte pentru reducerea GES:

- ❖ atingerea țintei pentru anul 2020 pentru sectoarele non ETS de creștere cu 19% a emisiilor de GES față de anul 2005
- ❖ contribuția la atingerea țintei UE stabilită de "Cadru 2030 privind clima și energia" de reducere a emisiilor GES cu 40% până în 2030 la nivelul european
- ❖ reducerea consumului de energie primară față de valoarea de referință (2005) cu 19% pentru anul 2020.

În vederea asigurării atingerii obiectivelor Strategiei privind schimbările climatice, **Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice** și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 stabilește pentru sectorul Apă următoarele acțiuni de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră:

Obiectivul 1 Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul alimentării cu apă și al epurării apelor uzate prin:

- ❖ Implementarea gestionării eficiente a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate
- ❖ Continuarea finanțării modernizării sistemelor eficiente de alimentare cu apă, de distribuție a apei și de epurare a apelor uzate din orașe/regiuni pentru a se asigura conformitatea cu cerințele UE relevante privind calitatea apei și acoperirea serviciilor și reducerea emisiilor de GES.

Investițiile propuse prin proiect integrează următoarele măsuri de combatere a schimbărilor climatice prin reducerea directă sau indirectă a emisiilor de GES, în conformitate cu CCS și Planul de acțiune:

Măsuri de gestionare eficientă a nămolurilor:

- ❖ achiziția unei instalații de uscare a nămolurilor în scopul valorificării energetice și materiale a acestora la Fabrica de ciment Holcim Alesd; instalația de uscare va asigura deshidratarea nămolurilor până la un conținut de SU de 90% și va procesa întreaga cantitate de nămol generate la stațiile de epurare din aria proiectului

Măsuri pentru implementarea unor sisteme eficiente de epurare a apelor uzate și utilizarea eficientă a resurselor, în contextul schimbărilor climatice

- ❖ prin proiect se asigură un grad de colectare a apelor uzate din zona proiectului și epurarea acestora; apele epurate sunt descărcate în emisari de suprafață cu respectarea indicatorilor de calitate stabiliți prin HG nr 352/2005; (colectarea și epurarea apelor uzate contribuie la evitarea

- contaminării apelor și compromiterii calitatii acestora ce ar genera costuri suplimentare cu energia, emisii indirecte de GES și materiale în cazul potabilizării)
- ❖ reabilitarea prin proiect a aducțiunilor, conduce la evitarea infiltrațiilor în rețele și diluării apei uzate, respectiv reducerea consumului de resurse și a costurilor de epurare și indirect reducerea GES
  - ❖ monitorizarea apelor epurate descarcate în emisari
  - ❖ prevenirea producerii exfiltratiilor din rețelele de canalizare prin verificarea periodică cu echipamente de detectare a pierderilor, conduce la evitarea contaminării apei freatică și compromiterii calitatii apelor subterane și implicit la reducerea costurilor privind tratarea în vederea potabilizării;
  - ❖ montarea aparatelor de măsură a debitelor de apă furnizate și descarcate în rețelele de canalizare încurajează reducerea consumului de apă, respectiv utilizarea eficientă a resurselor de apă în contextual schimbărilor climatice și reducerea emisiilor indirecte de GES
  - ❖ implementarea principiului recuperării costurilor de operare a serviciilor de canalizare, având în vedere respectarea principiului poluatorul plătește are rolul de a încuraja utilizarea eficientă a resurselor de apă;
  - ❖ achiziționarea de utilaje echipate cu motoare convenționale cu consum redus de energie și emisii reduse de CO<sub>2</sub>;
  - ❖ stațiile de pompare, stațiile de tratare și stațiile de epurare vor fi prevăzute cu echipamentele SCADA pentru monitorizarea, supervizarea și conducerea proceselor tehnologice din sistemele de alimentare cu apă și canalizare din aria de operare

#### *Măsuri de conservare a biodiversității și a serviciilor ecosistemice*

Prin realizarea de investiții pentru colectarea și epurarea biologică a apelor uzate se eliminând o sursă importantă de poluare a solului, subsolului și apelor de suprafață și subterane, asigurând conservarea și menținerea de ecosisteme sănătoase, evitarea pierderii biodiversității și menținerii rolului ecosistemelor terestre și acvatice de a absorbi și stoca carbonul.

În vederea protejării biodiversității și serviciilor ecosistemice s-au avut în vedere, următoarele măsuri:

- ❖ soluțiile de asigurare a alimentării cu apă au avut în vedere resursele de apă disponibile și cerința de a nu produce modificări în habitate și modificări ale modului de viață, având în vedere influența previzionată a schimbărilor climatice asupra debitelor;
- ❖ la alegerea soluțiilor tehnice propuse prin proiect s-au avut în vedere prevenirea reducerii diversității biologice, evitarea afectării integrității siturilor și parametrilor cantitativi și calitativi ai speciilor tinta din siturile Natura 2000;
- ❖ reducerea presiunilor suplimentare asupra biodiversității prin epurarea biologică a apelor uzate descărcarea în emisari naturali a caror stare ecologică și chimică nu este bună
- ❖ la finalizarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar de lucrări vor fi aduse înapoi la starea inițială
- ❖ colectarea apelor uzate din zona proiectului va diminua impactul asupra apei freatică.

#### Obiectivul 2: Creșterea eficienței energetice

*Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei stabilește, în vederea atingerii obiectivelor strategice de creștere a eficienței energetice, pentru sectorul alimentării cu apă și epurării apelor reziduale:*

- ❖ *Achiziționarea pompelor de mare eficiență, pentru a reduce emisiile de GES din investițiile în domeniul alimentării cu apă și a epurării apelor reziduale*

În scopul asigurării atingerii acestui obiectivului prin proiect au fost integrate următoarele măsuri care contribuie la creșterea eficienței energetice:

- ❖ creșterea eficienței energetice a pompelor prin reabilitarea pompelor existente și achiziția de noi pompe cu eficiență energetică ridicată aferente sistemului de alimentare cu apă și canalizare; prin proiect vor fi achiziționate 41 pompe de apă care deservește sistemul de alimentare cu apă și 218 pompe care vor deservește sistemul de canalizare;
- ❖ optimizarea numărului de pompe aferente sistemului de alimentare cu apă și canalizare;
- ❖ achiziția de stații de suflante eficiente energetic aferente treptei de tratare biologică din stațiile de

epurare realizate prin proiect

### **OBIECTIVUL DE ADAPTARE LA EFECTELE SCHIMBARILOR CLIMATICE**

În scopul asigurării utilizării eficiente a resurselor de apă în contextual schimbărilor climatice prezente și viitoare CCS propune pentru sectorul Apă următorul obiectiv:

Obiectivul 1: Reducerea riscului de deficit de apă

În scopul îndeplinirii obiectivului, Planul de acțiune pentru perioada 2016-2020 aferent CCS stabilește următoarea măsură:

- ❖ Sprijinirea investițiilor în utilități cu scopul reducerii pierderilor din sistemele rețelelor de distribuție a apei, în prezent estimate la aprox. 50% (termen 2016-2020);

Proiectul propus integrează o serie de măsuri investiționale și operaționale ce contribuie la reducerea deficitului de apă și creșterea utilizării eficiente a resurselor de apă, în contextual schimbărilor climatice:

- ❖ reducerea pierderilor în rețele prin reabilitarea prin proiect a conductelor de aducțiune, contribuie la reducerea consumului de resurse și a emisiilor de GES;
- ❖ achiziția prin proiect a unui echipament de detectare a pierderilor de apă în rețele va asigura reducerea consumului de resurse și indirect reducerea emisiilor de GES
- ❖ stațiile de pompare vor fi prevăzute cu echipamentele SCADA pentru monitorizarea proceselor tehnologice din sistemele de alimentare cu apă

*Cresterea rezistenței la impactul schimbărilor climatice – măsuri de adaptare la schimbările climatice implementate în proiect:*

În urma evaluării riscurilor climatice și analizării impactului schimbărilor climatice asupra proiectului, în scopul creșterii rezistenței proiectului la schimbările climatice, în conformitate cu obiectivele Strategiei privind schimbările climatice, proiectul propune o serie de măsuri de adaptare la schimbările climatice de natură investițională, operațională și strategică, care au avut în vedere:

- ❖ asigurarea de surse și debite de apă suficiente care să asigure cerința de apă și de noi capacități de stocare apă potabilă pentru acoperirea necesarului, în conformitate cu analiza riscurilor și Analiza de opțiuni realizată în cadrul Studiului de fezabilitate;
- ❖ la alegerea amplasamentelor investițiilor s-au avut în vedere informațiile/hartile de hazard și risc la inundații
- ❖ reducerea pierderilor în conductele de aducțiune;
- ❖ realizarea unor sisteme de colectare a apei uzate în sistem divizor
- ❖ procesele de tratare și epurare selectate au în vedere creșterea temperaturii medii anuale și temperaturilor extreme, modificări în regimul precipitațiilor și precipitațiilor extreme;
- ❖ achiziționarea de generatoare electrice de urgență pentru fiecare echipament pentru a asigura menținerea în funcțiune a sistemului în caz de fenomene meteo extreme
- ❖ informatizarea și conducerea automată a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare prin achiziția de echipamente SCADA.

*Măsurile operaționale* pentru adaptarea la schimbările climatice au în vedere măsuri de reparații și întreținere a sistemelor, monitorizarea proceselor tehnologice, verificarea măsurilor pentru funcționare în caz de fenomene meteo extreme și asigurarea mijloacelor de intervenție în caz de inundații, incendii.

*Măsurile strategice* identificate pentru adaptarea la schimbările climatice au în vedere întocmirea de planuri de intervenție și manuale de operare în caz de fenomene meteo extreme, întocmirea de programe de reparații și întreținere și realizarea de studii privind influența schimbărilor climatice viitoare asupra sistemelor.

Descrierea pe larg a măsurilor investiționale, operaționale și strategice de adaptare la schimbările climatice sunt prezentate în secțiunea 3.7.15.

La finalizarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, măsurile de adaptare la schimbările climatice, stabilite în urma derulării procedurii vor fi integrate în proiect.

### **6.13.1 Integrarea aspectelor legate de schimbările climatice în cadrul evaluării strategice de mediu**

POIM 2014-2020 a parcurs procedura de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) în conformitate cu prevederile HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, care transpune în legislația românească Directiva SEA nr. 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului.

În scopul evaluării efectelor de mediu ale POIM 2014-2020, în cadrul Raportului de mediu au fost selectate și formulate aspecte și obiective relevante de mediu și pentru asigurarea prevenirii și minimizării efectelor negative generate de schimbările climatice.

Obiectivul relevant de mediu – “Prevenirea și minimizarea efectelor negative generate de schimbările climatice” vizează reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice și propune numeroase acțiuni în cadrul domeniilor „ Protecția mediului și managementul riscurilor ” și „Energie curată și eficiența energetică” a căror implementare va oferi soluții concrete de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

Evaluarea strategică de mediu a subliniat faptul că parcurgerea etapelor de proiectare în cadrul viitoarelor proiecte va trebui să ia în considerare toate recomandările din Raportul de mediu al POIM, dar și să identifice măsuri suplimentare de evitare și reducere a efectelor negative generate de schimbările climatice.

Ca urmare a evaluării strategice de mediu Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor a emis Avizul de mediu pentru acest program operațional care conține măsuri de infrastructură pentru prevenirea riscurilor generate de schimbările climatice (cu accent pe inundații) și măsuri non-structurale menite să întărească reziliența la dezastre naturale.

Având în vedere cele menționate în cadrul proiectului au fost identificate, evaluate și integrate în proiect măsurile de adaptare la schimbările climatice astfel încât proiectul să fie cât mai rezilient la Schimbările climatice (secțiunea 3.7.15.) și măsurile de eficiență energetică menționate în secțiunea 6.13.2.7.

### **6.13.2 Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului**

În cadrul Studiului de fezabilitate s-a realizat evaluarea riscurilor în scopul identificării și implementării măsurilor de adaptare la condițiile climatice actuale sau condițiile climatice viitoare, astfel încât proiectul să fie cât mai rezilient la schimbările climatice.

Metodologia de evaluare utilizată are la bază principiile enunțate în Ghidul CE – “Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”.

De asemenea, la evaluarea riscurilor și identificarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice s-a avut în vedere Ghidul DG Clima: Schimbările climatice și Proiectele majore 2014-2020.

Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra proiectului se s-a realizat în diverse faze ale proiectului, respectiv faza de strategie și faza de planificare.

Analiza riscurilor s-a realizat pentru următoarele componente ale proiectului:

- ❖ Construcții
- ❖ Operare
- ❖ Interdependente
- ❖ Output

Evaluarea riscurilor privind schimbările climatice, nevoile de adaptare și diminuare a efectelor acestora și de rezistență în fața dezastrelor, conform prevederilor Regulamentului 1303/2013 al Parlamentului European, cuprinde următoarele componente:

- ❖ Analiza de sensibilitate
- ❖ Evaluarea expunerii proiectului
- ❖ Analiza vulnerabilității: Vulnerabilitatea = sensibilitatea x expunerea
- ❖ Analiza riscurilor
- ❖ Identificarea opțiunilor de adaptare
- ❖ Evaluarea opțiunilor de adaptare
- ❖ Integrarea măsurilor de adaptare în proiect

**Obiectivele** avute în vedere sunt următoarele:

Sisteme de alimentare cu apă:

- ❖ surse de apă;
- ❖ facilități de tratare (stații de tratare);
- ❖ gospodăriile de apă (rezervoare și stații de pompare);
- ❖ aducțiuni și rețele de distribuție;

Sisteme de canalizare:

- ❖ rețele de canalizare și colectoare de apă uzată;
- ❖ stații de pompare și conducte de refulare;
- ❖ stații de epurare.

**Analiza de sensibilitate:** în urma evaluării sensibilității s-a constatat că proiectul de alimentare cu apă și canalizare este sensibil la următoarele variabile climatice și la efectele lor secundare/dezastre (hazarde) climatice:

*Sistem de alimentare cu apă:* eroziunea costală, temperaturi extreme negative ale aerului, seceta, furtuni de nisip, modificări ale regimului ploilor extreme, inundații, instabilitatea solului/alunecări de teren, creșterea temperaturii/valorii de căldură, intruziune apă sărată, furtuni inundații datorate furtunilor (storm surge), disponibilitatea apei, incendii spontane și viteza maximă a vântului.

*Sisteme de canalizare:* eroziune costală, seceta, modificări ale regimului ploilor extreme, inundații, instabilitatea solului/alunecări de teren, creșterea temperaturii/valorii de căldură, furtuni, disponibilitatea apei, incendii spontane și viteza maximă a vântului.

**Analiza expunerii la schimbările climatice și hazarde naturale:** Având în vedere hazardele climatice la care proiectului este sensibil, în cadrul SF s-a realizat evaluarea expunerii având în vedere probabilitatea producerii acestor hazarde climatice în locațiile în care proiectul va fi implementat în condițiile climatice curente și viitoare. Evaluarea expunerii proiectului s-a realizat funcție de poziția geografică în raport cu fenomenele climatice cu potențial de risc, frecvența și intensitatea acestora.

Evaluarea expunerii s-a realizat pentru condițiile climatice curente și viitoare, având la bază date furnizate de:

- Studiu "Scenarii de schimbare a regimului climatic în România în perioada 2001-2030", întocmit de Administrația Națională de Meteorologie  
[http://mmediu.ro/new/wp-content/uploads/2014/02/2012-04-23\\_schimbări\\_climatice\\_schimbare\\_regim\\_climatic\\_2001\\_2030.pdf](http://mmediu.ro/new/wp-content/uploads/2014/02/2012-04-23_schimbări_climatice_schimbare_regim_climatic_2001_2030.pdf)
- date privind schimbările climatice pentru Județul Satu Mare, conform European Climate Adaptation Platform, pentru perioada 2021-2050, 2070--2100 față de perioada 1961-1990 (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/map-viewer>).
- prognoza temperaturilor medii lunare și prognoza precipitațiilor medii lunare pentru perioada 2020-2099, Județul Satu Mare conform Climate Change Knowledge Portal: [http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country\\_future\\_climate&ThisRegion=Europe&ThisCcode=ROU](http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_future_climate&ThisRegion=Europe&ThisCcode=ROU)
- hărțile de hazard și risc la inundații
- investigații realizate prin proiect (studii de inundabilitate)

Evaluarea expunerii s-a realizat la condițiile climatice curente și la condițiile climatice viitoare prognozate. Teritoriul județului Satu Mare aparține în proporție de 90% sectorului cu clima continental-moderată (40% tinutului cu clima de câmpie și 50% tinutului cu clima de dealuri) și în proporție de 10% climei de munte, tinutului climatic al munților mijlocii). Tinutului de câmpie îi sunt caracteristice verile calde și umede și iernile reci, cu viscole uneori, dar și cu perioade de încălzire, mai rare decât se înregistrează în partile centrale și sudice ale Câmpiei de Vest.

*Mediile anuale ale temperaturii* sunt cuprinse între 9,7°C la Satu Mare și 5,5°C pe culmile cele mai înalte ale munților din NE (10-11°C în câmpie, 7 – 8°C în Culmea Codrului și 7 – 5°C în Munții Gutâi). În luna ianuarie, în regiunea de câmpie temperatura este de -2 – -3°C iar în regiunea munților înalți de la est de Oaș, de <-6°C.

*Precipitațiile atmosferice. Cantitățile medii anuale* de precipitații sunt mai mici de 700 mm în tinutul de câmpie (667,9 mm la Satu Mare, 584,2 mm la Carei, > 800 mm în Culmea Codrului și 1000 și >1 200 mm în regiunea muntoasă din NE (Munții Oaș și Gutâi).

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren, zona în care se afla amplasat județul Satu Mare, este caracterizată cu potențial scăzut și probabilitate practic zero de producere a alunecărilor de teren.

Conform Raportului Starea Mediului pentru anul 2016 soluțiile din județul Satu Mare prezintă degradări afectate de procese naturale, cum ar fi zona de eroziune pluvială din Dealurile Codrului, Dealurile Tășnadului și Dealurile Oașului care are, ca formă gravă, eroziunea de adâncime (ravene) și dunele nisipoase din Câmpia Nirului, ca zonă aridă și erodată eolian.

Conform prognozelor climatice viitoare se estimează:

- ❖ creșterea temperaturii medii anuale cu 1-1.5 °C în perioada 2021-2050 și cu 2.5-3°C în perioada 2071-2100, față de perioada 1961-1990;
- ❖ variația precipitațiilor medii anuale cu – 5% - + 5%, în perioada 2021-2050 și cu - 5% - + 5% în perioada 2071-2100, față de perioada 1961-1990, cu o creștere în lunile de iarnă.
- ❖ Deficitul mediu anual de apă (definit ca fiind extragerea totală de resurse de apă brută în relație cu disponibilitatea medie pe termen lung a resurselor de apă la nivelul unui bazin hidrografic), prognozat pentru anul 2050, pentru aria județului Satu Mare este scăzut
- ❖ La alegerea amplasamentelor s-au avut în vedere zonele cu probabilități de producere a inundațiilor, pentru care s-au realizat studii de inundabilitate realizate pe baza referatelor INHGA având în vedere Nivelul de inundabilitate pentru debitul cu asigurarea de 1%;
- ❖ Conform Planului de analiză și acoperire a riscurilor al județului Satu Mare (2014) au fost identificate zonele care prezintă risc la producerea incendiilor de pădure

În urma realizării *Evaluării expunerii* pentru condițiile climatice curente și pentru expunerea la condițiile climatice viitoare s-a constatat că pentru Județul Satu Mare se prognozează o apariție probabilă/aproape certă în viitor a următoarelor hazarde climatice: *seceta (seceta hidrologică generată de scăderea precipitațiilor și creșterea temperaturii), modificări în regimul ploilor extreme care pot genera inundații rapide, inundații, creșterea temperaturii /valuri de căldură, furtuni, disponibilitatea apei, incendii spontane și viteza maximă a vântului.*

### **Evaluarea vulnerabilității**

Pentru fiecare amplasament al proiectului vulnerabilitatea s-a calculat cu formula:

$$V=S \times E$$

Unde: S = gradul de sensibilitate pe care obiectele le au; E = expunerea la condițiile climatice/efecte secundare

În urma realizării matricilor vulnerabilității s-a constatat că proiectul este vulnerabil la următoarele hazarde climatice:

Sistemele de alimentare cu apă sunt vulnerabile în prezent și în condiții climatice viitoare la următoarele hazarde climatice: *seceta, modificări ale regimului ploilor extreme, inundații, creșterea*

*temperaturii/valuri de caldura, furtuni, disponibilitatea apei, incendii spontane si viteza maxima a vantului.*

Sistemele de canalizare sunt vulnerabile in prezent si in conditii climatice viitoare la urmatoarele hazarde climatice: seceta, modificari ale regimului ploilor extreme, inundatii, cresterea temperaturii/valuri de caldura, furtuni, incendii spontane si viteza maxima a vantului.

### **Analiza riscurilor**

Prin analiza riscurilor s-a determinat luand in considerare incidenta posibilelor efecte negative la care proiectul este vulnerabil si magnitudinea acestora.

La identificarea si evaluarea riscurilor s-au utilizat :

- ❖ Evaluarea vulnerabilitatii
- ❖ Pragurile si impacturile critice legate de clima - defineste nivelurile de probabilitate si consecinta care sunt esentiale pentru riscul respectiv
- ❖ Interactiunile - implicatii pentru o comunitate mai larga si impactul altor elemente
- ❖ Probabilitatea - marcat pe baza unor praguri predefinite
- ❖ Impactul - marcat pe baza unor praguri predefinite
- ❖ Evaluarea riscului - Scorul de probabilitate X Scorul de impact pentru a da un scor general de risc

Avand in vedere ca in faza de proiectare au fost integrate in proiect masurile de adaptare riscurile generate de schimbarile climatice sunt reduse.

Conform matricei riscurilor urmatoarele hazarde reprezinta un risc scazut pentru sistemele de alimentare cu apa: modificari ale regimului ploilor extreme, inundatii, cresterea temperaturii, seceta, disponibilitatea apei, furtuni si viteza maxima a vantului si incendii spontane.

Conform matricei riscurilor urmatoarele hazarde reprezinta un risc scazut pentru sistemele de canalizare: modificari ale regimului ploilor extreme, inundatii, cresterea temperaturii, seceta, disponibilitatea apei, furtuni si viteza maxima a vantului si incendii spontane.

In scopul dezvoltarii unui proiect cat mai rezilient la schimbarile climarice pentru fiecare risc identificat s-a luat decizia de **reducere a riscului prin introducerea unor masuri de reducere a consecintelor riscurilor aparute, din faza de proiectare**. Astfel, pentru reducerea riscurilor din faza de proiectare si s-au identificat si integrat in proiect masuri de adaptare investitionale, operationale si strategice.

*Evaluarea riscurilor pentru optiunile analizate prin proiect* : in cadrul Studiului de fezabilitate s-a efectuat analiza riscurilor pentru optiunile analizate in cadrul capitolului de analiza optiunilor.

In urma analizelor de optiuni aplicate pentru sistemele de alimentare cu apa si canalizare menajera care fac obiectul studiului de fezabilitate s-au identificat solutiile tehnice cele mai reziliente la schimbarile climatice (riscul cel mai mic) cat mai avantajoase din punct de vedere economic si al sigurantei in exploatare.

### **Masuri de adaptare la schimbarile climatice**

La identificarea masurilor de adaptare care raspund vulnerabilitatii climatice si riscurilor identificate s-au avut in vedere urmatoarele:

- ❖ principiile de buna adaptare;
- ❖ identificarea actiunilor care raspund obiectivelor proiectului si care ajuta la gestionarea vulnerabilitatilor climatice prioritare si riscurilor identificate anterior;
- ❖ identificarea masurilor care raspund bine in conditii de incertitudine actuale si fac fata incertitudinilor viitoare.

Pentru ca proiectul sa fie cat mai rezilient la schimbarile climatice s-au identificat urmatoarele tipuri de masuri, pentru sistemul de alimentare cu apa si canalizare, care reduc riscurile la un nivel acceptabil :

- ❖ masuri investitionale: masuri ce vor fi incluse in proiect



- ❖ măsuri operaționale: măsuri ce vor fi puse în sarcina operatorului investițiilor
- ❖ măsuri strategice: măsuri ce vor fi puse în sarcina operatorului investițiilor

Având în vedere riscurile identificate și prezentate anterior s-au identificat și integrat în proiect măsurile de adaptare la schimbările climatice necesare pentru ca proiectul să fie rezilient la schimbările climatice, încă din faza de proiectare.

Astfel pentru ca proiectul să fie cât mai rezilient la schimbările climatice în faza de proiectare au fost identificate și integrate în proiect următoarele **măsuri de adaptare la schimbările climatice** pentru sistemul de alimentare cu apă și canalizare pentru următoarele hazarde climatice:

### **Sisteme de alimentare cu apă**

#### *Seceta:*

- ❖ Construirea a 5 captări de apă subterană ( 3 foraje Tarna Mare, 5 foraje Turt, 3 foraje Halmeu, 10 foraje Tarsolt, 1 foraj Tasnad) și o captare din Raul Tur care asigură cerința de apă; amplasarea prizei/forajelor în conformitate cu concluziile studiilor hidrologice/hidrogeologice elaborate pentru fiecare proiect în parte
- ❖ Construirea și reabilitarea a 170,9 km de aducțiuni
- ❖ Reabilitarea și/sau construirea de stații de tratare/ stații de clorare 17 buc.
- ❖ reducerea pierderilor prin reabilitare conductelor de aducțiuni
- ❖ achiziție Autolaborator detectare pierderi și prelevare probe
- ❖ dotarea cu echipamente SCADA

#### *Modificări ale regimului ploilor extreme:*

- ❖ sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale pe amplasamentul stațiilor de tratare/cloninare
- ❖ dimensionarea corespunzătoare a deznisipatorului de la captarea de suprafață Talna
- ❖ dotarea cu echipamente monitorizare apei brute (turbiditate) și apă tratată
- ❖ achiziția de grupuri electrogene
- ❖ utilizarea de materialele adecvate a conductelor din punct de vedere al rezistenței la solicitările dinamice și rezistenței la coroziune
- ❖ căminele vor fi amplasate astfel ca să nu fie inundate la ape mari sau ploi excepționale, conform Normativului de proiectare

#### *Inundații:*

- ❖ sursele de apă realizate prin proiect nu sunt amplasate în zone inundabile
- ❖ amplasarea captării din raul Talna la calculul la viitura cu gradul de asigurare de 1 %
- ❖ asigurarea de pompe de rezervă în toate stațiile de pompare
- ❖ sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale de pe amplasamente
- ❖ achiziția de grupuri electrogene
- ❖ utilizarea de materialele adecvate a conductelor din punct de vedere al rezistenței la solicitările dinamice și rezistenței la coroziune
- ❖ căminele vor fi amplasate astfel ca să nu fie inundate la ape mari sau ploi excepționale, conform normativului de proiectare

#### *Cresterea temperaturii:*

- ❖ reabilitarea parțială a aducțiunilor
- ❖ sisteme de izolație și ventilare adecvate a echipamentelor electrice
- ❖ rezervoarele sunt dotate cu senzori de nivel care pot comunica cu sistemul SCADA
- ❖ achiziția de pompe eficiente energetic
- ❖ achiziționarea de contoare măsurare consum apă la utilizatori
- ❖ echipamente de laborator pentru de analize fizico-chimice apă potabilă la laboratorul staționar
- ❖ achiziție Autospecială combinată Spălător-Vidanjor

#### *Furtuni și viteza maximă a vântului*

- ❖ Achiziția de generatoare electrice

- ❖ Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare
- ❖ Dotarea cu echipamente cu functionare automata (anclansarea automata a rezervei) care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp;
- ❖ Echipamente SCADA

#### *Disponibilitatea apei*

- ❖ Constructia de noi captari din surse subterane si sursa de suprafata Raul Talna
- ❖ constructii statii de tratare/clorinare
- ❖ reducerea pierderilor prin reabilitare aductiuni
- ❖ constructia de rezervoare de stocare apa potabila dimensionate corespunzator si dotate cu senzori de nivel si transmiterea datelor in sistemul SCADA
- ❖ rezervoarele sunt dotate cu senzori de nivel care pot comunica cu sistemul SCADA
- ❖ statiile de tratare sunt dotate cu echipamente de monitorizare a calitatii apei brute si a apei furnizate in retea
- ❖ Achizitionarea de contoare masurare consum apa la utilizatori

#### *Incendii spontane*

- ❖ imprejmuirea obiectivelor proiectului (rezervoare, statii de clorinare, statii de tratare); amplasamentele vor fi curatate de vegetatia care ar putea favoriza extinderea unor eventuale incendii; se va asigura dotarea amplasamentelor cu echipamente de stingere a incendiilor;
- ❖ dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp;

### **Sisteme de canalizare**

#### *Seceta:*

- ❖ conducte rezistente la coroziune
- ❖ dotarea statiilor de epurare cu trepta de epurare avansata (tratare biologica cu indepartarea azotului si fosforului)
- ❖ achizitie Autoutilitara curatitor

#### *Modificari ale regimului ploilor extreme:*

- ❖ extinderea sistemului de canalizare de tip divizor
- ❖ amplasarea guri de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate
- ❖ namolul de la statiile de epurare este stocat temporar pe platforme acoperite prevazute cu rigole
- ❖ pe amplasamentul statiilor de epurare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale
- ❖ achizitia de grupuri electrogene
- ❖ caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare
- ❖ achizitie instalatie de uscare a namolului in cadrul SEAU Satu Mare

#### *Inundatii:*

- ❖ extinderea sistemului de canalizare de tip divizor
- ❖ amplasarea guri de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate
- ❖ Considerarea nivelului de inundabilitate cu asigurarea de 1% pentru proiectarea amplasamentelor statiilor de epurare apa uzata realizate/extinse prin proiect, conform studiilor de inundabilitate ; la toate statiile de epurare se va adopta tipul de fundare in umplutura pentru diferite obiecte care nu fundeaza in terenul natural
- ❖ dimensionarea adecvata a supratraversarilor cursurilor de apa
- ❖ dotarea cu echipamente cu functionare automata
- ❖ dotarea cu generatoare electrice de urgenta

#### *Cresterea temperaturii:*

- ❖ Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi

amplasate într-o cladire prevăzută cu izolație adecvată (în special acoperișul) pentru a face față temperaturilor ridicate pe timp de vară (soluție valabilă pentru toate stațiile de epurare);

- ❖ Stațiile de pompare apă uzată aferente rețelelor de canalizare sunt prevăzute cu instalații de ventilație
- ❖ Stabilirea capacității suflantelor din cadrul stațiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C;
- ❖ Procesul de epurare biologică pentru toate stațiile de epurare este prevăzut cu nitrificare, denitrificare cu reducerea compusilor de azot și fosfor cu stabilizarea aerobă a namolului
- ❖ prevederea de echipamente și instalații de deshidratare namol
- ❖ Stațiile de epurare au capacități adecvate de recirculare a namolului activat;
- ❖ achiziție Autospecială combinată Spălător-Vidanjor

*Furtuni și viteza maximă a vântului*

- ❖ Achiziția de generatoare electrice
- ❖ Asigurarea de echipamente electrice de rezervă (stații de pompare de rezervă)
- ❖ Echipamente SCADA

*Incendii spontane*

- ❖ Dotarea cu generatoare electrice
- ❖ dotarea cu echipamente cu funcționare automată care asigură continuitatea funcționării obiectivelor proiectului în situații de urgență care fac ca transportul să fie întrerupt pentru o perioadă scurtă de timp;
- ❖ împrejmuirea obiectivelor proiectului

În urma implementării măsurilor de adaptare riscurile reziduale sunt reduse la un nivel acceptabil.

Măsurile privind adaptarea la schimbările climatice sunt integrate în proiect.

Costurile privind măsurile de adaptare la schimbările climatice au fost integrate în Devizul proiectului și în Analiza Cost Beneficiu.

Analiza detaliată a riscurilor climatice se prezintă anexat documentației în Anexa 4 la Memoriul de prezentare.

## **7. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

Conform rezultatelor evaluării impactului, respectiv matricei impactului, prin implementarea proiectului, impactul asupra factorilor de mediu este nesemnificativ.

Evaluarea impactului asupra mediului este prezentată detaliat în secțiunea 6.11.

## **8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Monitorizare aer

*Instalația de uscare* a namolului va fi dotată cu echipamente pentru monitorizarea continuă a valorilor monoxidului de carbon și concentrației de praf la evacuarea în atmosferă.

Astfel se vor monitoriza continuu la ieșirea din condensator:

- ❖ CO rezultat de la arderea gazului metan
- ❖ Concentrația de materii în suspensie

Aerul extras din instalație este de circa 9000 mc/h și parțial va fi reintrodus în proces, respectiv reîncălzit până la temperatură de uscare și o mică parte va fi condus către condensator apoi către biofiltru; concentrația de particule la ieșirea din condensator se încadrează între 5-20 mg/mc.

Monitorizarea cantitativă și calitativă a apei influente în stațiile de epurare

Evacuarea apelor uzate industriale în rețelele de canalizare se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în NTPA 002/2005.

Utilizatorii de apă au obligația de a epura local apele uzate și de a controla permanent parametrii apelor deversate în rețelele de canalizare, astfel încât în punctul de control să fie asigurată respectarea condițiilor prevăzute în contractele de prestare/furnizare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare/acordul de preluare.

Pentru depășirea concentrațiilor maxime admisibile ale poluanților prevăzuți în contractul de furnizare/prestare de servicii de alimentare cu apă și canalizare, Operatorul poate aplica penalitățile prevăzute de legislație, în conformitate cu principiul poluatorul plătește. Determinarea cantităților de poluanți evacuați și constatarea depășirii valorii medii zilnice se va realiza pentru toți poluanții (fizici, chimici și bacteriologici) prevăzuți în contract, în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în tabelul pentru calculul penalităților. Calculul penalităților se face pentru fiecare indicator de calitate a cărui concentrație depășește limitele admise. Operatorul va respecta prevederile OUG 107/2002 privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române", cu modificările și completările ulterioare și ale HG nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă.

Conform NTPA 002/2005 apele uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare nu trebuie să conțină:

1. Materii în suspensie, în cantități și dimensiuni care pot constitui un factor activ de erodare a canalelor, care pot provoca depuneri sau care pot stănjeni curgerea normală
2. Substanțe cu agresivitate chimică asupra materialelor din care sunt realizate rețelele de canalizare și echipamentele și conductele din stațiile de epurare a apelor uzate;
3. Substanțe de orice natură, care, plutoare sau dizolvate, în stare coloidală sau de suspensie, pot stănjeni exploatarea normală a canalelor și stațiilor de epurare a apelor uzate sau care împreună cu aerul pot forma amestecuri explozive, cum sunt: benzina, benzenul, eterii, cloroformul, acetilena, sulfura de carbon, solvenți, dicloretilena și alte hidrocarburi clorurate, apă sau namolul din generatoarele de acetilena;
4. Substanțe toxice sau nocive care, singure sau în amestec cu apă din canalizare, pot pune în pericol personalul de exploatare a rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare;
5. Substanțe cu grad ridicat de periculozitate;
6. Substanțe care, singure sau în amestec cu apă din canalizare, pot degaja mirosuri ce contribuie la poluarea mediului;
7. Substanțe colorante ale căror cantitate și natură, chiar în condițiile diluării realizate în rețeaua de canalizare și în stația de epurare, determină prin descarcarea lor o dată cu apele uzate modificarea culorii apei receptorului natural;
8. Substanțe inhibitoare ale procesului biologic de epurare a apelor uzate sau de tratare a namolului;
9. Substanțe organice greu biodegradabile.

Apele uzate provenite de la unitățile medicale și veterinare, curative sau profilactice, de la laboratoarele și instituturile de cercetare medicală și veterinară, întreprinderile de ecarsaj, precum și de la orice fel de întreprinderi și instituții care prin specificul activității lor pot produce contaminarea cu agenți patogeni - microbi, virusuri, ouă de paraziți - se descarcă în rețelele de canalizare ale localităților și în stațiile de epurare numai în condițiile în care s-au luat toate măsurile de dezinfectie/sterilizare prevăzute de legislația sanitară în vigoare.

La nivelul Operatorului S.C. APASERV SATU MARE este în implementare Strategia privind managementul apelor uzate industriale.

S.C. APASERV SATU MARE realizează monitorizarea agenților economici potențiali poluatori din aria de operare.

Monitorizarea cantitativă și calitativă a apei efluente din stația de epurare

Apele uzate epurate vor fi descarcate in emisarii naturali cu respectarea indicatorilor de calitate prevazuti de NTPA 001/2005.

In tabelul urmatoar se prezinta situatia centralizata a Statiilor de epurare care vor deservi sistemul de canalizare operat de S.C. APASERV SATU MARE:

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)
SEAU Satu Mare	Existenta	Cluster Satu Mare	100%	155000
SEAU Ardud	Existenta	Cluster Ardud	100%	5870
SEAU Mediesu Aurit	Prin proiect se propune ca statia de epurare sa fie extinsa	Aglomerarea Mediesu Aurit	100%	3595
SEAU Valea Vinului	Existenta	Clusterul Valea Vinului	100%	6500
SEAU Barsau	Existenta	Aglomerarea Barsau	100%	3000
SEAU Micula	Existenta	Clusterul Micula	100%	5000
SEAU Carei	Existenta	Cluster Carei	100%	36000
SEAU Tarsolt	Propusa prin proiect	Clusterul Tarsolt	100%	5051
SEAU Negresti Oas	Existenta; a fost reabilitata in cadrul contractului SM-CL-02	Aglomerarea Negresti Oas	100%	14884
SEAU Turulung	Existenta	Clusterul Halmeu-Turulung	100%	3.800l.e + 5893l.e
SEAU Halmeu Turulung	Propusa prin proiect			
SEAU Turt	Existenta	Aglomerarea Turt-zona de nord si centrala	100%	3000
SEAU Gherta Mare	Existenta	Aglomerarea Turt-zona de sud	100%	2700
SEAU Batarci	Propusa prin proiect	Clusterul Batarci	100%	5262
SEAU Tarna Mare	Existenta	Cluster Tarna Mare	100%	3000
SEAU Orasu Nou	Propusa prin proiect	Aglomerarea Orasu Nou	100%	2031
SEAU Tasnad	Existenta; in curs de reabilitare in cadrul contractului SM-CL-05	Cluster Tasnad	100%	9.673

La intrarea si iesirea din statiile de epurare realizate/extinse prin proiect (SEAU Mediesu Aurit, SEAU Tarsolt, SEAU Batarci, SEAU Orasu Nou si SEAU Turulung) vor fi montate dispozitive automate de colectare a probelor de apa in vederea analizei parametrilor fizico-chimici si biologici.

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

- ❖ Influent in statia de epurare;
- ❖ Evacuare efluent;
- ❖ Namol activat si in exces;
- ❖ Reactivi;
- ❖ Supernatant;

Masuratori de nivel:

- ❖ Nivelul va fi masurat in urmatoarele locatii:
  - la toate statiile de pompare;

➤ gratare amonte / aval;

❖ Masuratorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

Masuratori analitice

❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

Monitorizarea calitatii influentului: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, Conductivitate, MTS

Monitorizarea calitatii efluentului: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, MTS

Monitorizarea in bazinele biologice: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub>

Treapta mecanică:

- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, conductivitate, MTS în apă uzată la intrarea în stație;
- Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat în aval de instalația de pre-tratare mecanică;

Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu namolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura;
- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descarcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SS, O<sub>2</sub> în apă epurată la ieșirea din stație;

## **9. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

Proiectul trebuie să îndeplinească și cerințele legislației naționale de transpunere a următoarelor directive:

### **9.1 DIRECTIVA CADRU APA 2000/60/CE**

Directiva cadru a apei 2000/60/CE a fost transpusă prin Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996, la rândul ei modificată și completată de Legea 112/2006.

Principalul instrument pentru punerea în aplicare a Directivei cadru apă este planul de management al bazinului hidrografic, în special prin programul de măsuri – parte componentă a PMBH.

Investitiile propuse prin proiect sunt amplasate în aria a 2 bazine hidrografice: BH Somes Tisa și BH Crisuri.

Investitiile amplasate în UAT-urile Tarna Mare, Batarci, Turt, Porumbesti, Halmeu, Turulung, Micula, Dorolt, Doba, Vetis, Urziceni, Sanislau, Tiream, Craidorolt, Terebesti, Ardud, Barsau, Valea Vinului,

Culciu, Mediesu Aurit, Negrești Oas, Orășu Nou, Tarsolt, Lazuri, Camarțana, Certeze, Supur, Bogdand, Corund, Bogdand se află în aria BH Somes Tisa.

Investițiile amplasate în localitățile Tasnad, Cauas și Santau se află în aria BH Crisuri.

Proiectul a fost dezvoltat având în vedere contribuția la atingerea obiectivelor de reducere a poluării, atingerii stării bune a cursurilor de apă și nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane stabilite prin cel de-al doilea Plan de Management al bazinelor hidrografice menționate.

Corelat cu cele 2 Planuri de management, la dezvoltarea proiectului s-au avut în vedere măsurile investitoriale de bază pentru conformare pentru implementarea prevederilor Directivei cadru apă, aferente sistemelor de alimentare cu apă, **prevăzute în Anexa 9.2 a PMBH Somes Tisa și anexa 9.2 a PMBH Crisuri și aferente sistemelor de canalizare prevăzute în Anexa 9.3 a PMBH Somes Tisa și anexa 9.3 a PMBH Crisuri.**

Prin extinderea sistemelor de alimentare cu apă se asigură o creștere a gradului de conectare la infrastructura centralizată de alimentare cu apă potabilă, în zona proiectului de la 75% la 100%,

Prin proiect se realizează alimentarea cu apă potabilă a tuturor localităților din zona proiectului care au peste 50 de locuitori, asigurându-se conformarea cu Directiva nr. 98/83/CE.

Nr.	Sistem Zonal de alimentare cu apă	Denumire UAT	Localitate	Pop (2017)	Acoperire cu servicii de alimentare cu apă înainte de implementarea proiectului	Acoperire cu servicii de alimentare cu apă proiecte în derulare	TOTAL servicii alimentare cu apă după implementarea proiectului (2021)	
				loc	%	%	loc	%
1.	Satu Mare	Ardud	Ardud	3878	81.26%	100.00%	3726	100.00%
2.	Satu Mare	Ardud	Baba Novac	495	86.02%	86.02%	476	100.00%
3.	Satu Mare	Craidorolt	Craidorolt	1054	100.00%	100.00%	1045	100.00%
4.	Satu Mare	Craidorolt	Criseni	184	0.00%	0.00%	183	100.00%
5.	Satu Mare	Craidorolt	Eriu Sancrai	645	0.00%	0.00%	640	100.00%
6.	Satu Mare	Craidorolt	Satu Mic	264	0.00%	0.00%	261	100.00%
7.	Satu Mare	Culciu	Culciu Mare	757	100.00%	100.00%	752	100.00%
8.	Satu Mare	Culciu	Apateu	310	100.00%	100.00%	308	100.00%
9.	Satu Mare	Culciu	Corod	480	100.00%	100.00%	476	100.00%
10.	Satu Mare	Culciu	Culciu Mic	731	100.00%	100.00%	724	100.00%
11.	Satu Mare	Dorolt	Petea	460	100.00%	100.00%	456	100.00%
12.	Satu Mare	Mediesu Aurit	Mediesu Aurit	2527	38.00%	55.00%	2506	100.00%
13.	Satu Mare	Mediesu Aurit	Babasesti	652	0.00%	0.00%	646	100.00%
14.	Satu Mare	Mediesu Aurit	Romanesti	783	0.00%	0.00%	776	100.00%
15.	Satu Mare	Micula	Micula	3023	100.00%	100.00%	2997	100.00%
16.	Satu Mare	Odoreu	Odoreu	4184	100.00%	100.00%	4149	100.00%
17.	Satu Mare	Terebesti	Gelu	482	98.76%	98.76%	478	100.00%
18.	Satu Mare	Vetis	Vetis	2124	98.00%	98.00%	2091	99.30%
19.	Satu Mare	Vetis	Decebal	1040	0.00%	0.00%	1031	100.00%
20.	Satu Mare	Supur	Dobra	982	100.00%	100.00%	973	100.00%
21.	Satu Mare	Bogdand	Bogdand	940	100.00%	100.00%	932	100.00%
22.	Satu Mare	Bogdand	Corund	494	100.00%	100.00%	490	100.00%

23.	Satu Mare	Bogdand	Ser	744	100.00%	100.00%	738	100.00%
24.	Satu Mare	Lazuri	Bercu	585	100.00%	100.00%	580	100.00%
25.	Satu Mare	Lazuri	Nisipeni	824	100.00%	100.00%	817	100.00%
26.	Satu Mare	Lazuri	Noroieni	313	100.00%	100.00%	311	100.00%
27.	Carei	Doba	Doba	1202	66.17%	66.17%	1192	100.00%
28.	Carei	Cauas	Ghenci	1182	0.00%	0.00%	1173	100.00%
29.	Carei	Tiream	Tiream	1523	100.00%	100.00%	1509	100.00%
30.	Carei	Urziceni	Urziceni	1215	100.00%	100.00%	1204	100.00%
31.	Barsau	Barsau	Barsau De Jos	673	100.00%	100.00%	667	100.00%
32.	Barsau	Barsau	Barsau De Sus	1742	100.00%	100.00%	1728	100.00%
33.	Turt	Batarci	Batarci	2182	100.00%	100.00%	2163	100.00%
34.	Turt	Batarci	Comlausa	776	100.00%	100.00%	769	100.00%
35.	Turt	Batarci	Sirlau	272	100.00%	100.00%	270	100.00%
36.	Turt	Batarci	Tamaseni	449	100.00%	100.00%	445	100.00%
37.	Tasnad	Cauas	Cauas	678	0.00%	0.00%	672	100.00%
38.	Tasnad	Tasnad	Tasnad	6461	79.96%	92.66%	6207	100.00%
39.	Negresti Oas	Certeze	Certeze	3146	0.00%	0.00%	3120	100.00%
40.	Negresti Oas	Certeze	Huta Certeze	1066	0.00%	0.00%	1056	100.00%
41.	Negresti Oas	Certeze	Moiseni	1380	0.00%	0.00%	1368	100.00%
42.	Valea Vinului	Culciu	Caraseu	1062	95.88%	100.00%	1053	100.00%
43.	Valea Vinului	Culciu	Lipau	510	33.40%	100.00%	505	100.00%
44.	Halmeu	Halmeu	Halmeu	3534	100.00%	100.00%	3505	100.00%
45.	Halmeu	Halmeu	Mesteacan	577	73.79%	73.79%	572	100.00%
46.	Halmeu	Porumbesti	Porumbesti	1408	46.00%	46.00%	1395	100.00%
47.	Halmeu	Porumbesti	Cidreag	1100	0.00%	0.00%	1091	100.00%
48.	Halmeu	Turulung	Turulung	2502	100.00%	100.00%	2480	100.00%
49.	Negresti Oas	Negresti Oas	Negresti Oas	16274	57.06%	86.88%	15636	100.00%
50.	Negresti Oas	Negresti Oas	Luna	609	49.68%	49.68%	586	100.00%
51.	Negresti Oas	Negresti Oas	Tur	1805	54.85%	54.85%	1734	100.00%
52.	Orasu Nou	Orasu Nou	Orasu Nou	1877	100.00%	100.00%	1859	100.00%
53.	Sanislau	Sanislau	Sanislau	3007	100.00%	100.00%	2982	100.00%
54.	Tasnad	Santau	Santau	1637	0.00%	0.00%	1623	100.00%
55.	Tarna Mare	Tarna Mare	Tarna Mare	1935	95.00%	95.00%	1918	100.00%
56.	Tarna Mare	Tarna Mare	Valea Seaca	1149	92.00%	92.00%	1139	100.00%
57.	Tarsolt	Tarsolt	Tarsolt	2626	100.00%	100.00%	2603	100.00%
58.	Tarsolt	Tarsolt	Aliceni	406	0.00%	100.00%	403	100.00%
59.	Tarsolt	Camarzana	Camarzana	2334	0.00%	0.00%	2315	100.00%
60.	Turt	Turt	Turt	4350	43.57%	43.57%	4313	100.00%
61.	Valea Vinului	Valea Vinului	Valea Vinului	768	7.38%	7.38%	762	100.00%
62.	Valea Vinului	Valea Vinului	Rosiori	445	10.00%	10.00%	441	100.00%



### Măsuri pentru protecția surselor de apă:

- ❖ prin proiect se vor stabili și institui zonele de protecție sanitară pentru sursele de apă realizate/reabilitate prin proiect;
- ❖ calitatea apei brute din surse de suprafață care intră în stațiile de tratare va fi monitorizată în flux continuu;
- ❖ prin proiect se asigură colectarea și epurarea apelor uzate și descărcarea apelor epurate în emisii naturale cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de Normativul NTP 001/2005; procesul de epurare propus la toate stațiile de epurare propuse a fi extinse prin proiect este compus din pre-tratare mecanică și epurare biologică, cu eliminarea azotului și precipitarea chimică a fosforului;
- ❖ în cadrul Strategiei privind managementul apelor uzate s-a întocmit Planul de acțiune pentru situații de avarie în scopul prevenirii poluării accidentale a apelor de suprafață (capitolul 4 din SF);
- ❖ în cadrul proiectului, în scopul gestionării corespunzătoare a namolurilor, protecției mediului și sănătății populației s-a întocmit Strategia privind managementul namolurilor, conform căreia namolul rezultat de la stațiile de epurare va fi uscat și valorificat energetic și material la fabricarea clincherului, în cadrul fabricii de ciment Holcim Alesd;

### Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă uzată în SH Someș Tisa

Corelat cu cele 2 planuri de management, proiectul asigură realizarea următoarelor măsuri prevăzute în Anexa 9.3 a PMBH Someș Tisa și Anexa 9.3 a PMBH Crisuri pentru implementarea obiectivelor Directivei:

- ❖ extindere rețele canalizare
- ❖ racorduri
- ❖ stații de pompare noi și reabilitate
- ❖ colectoare de transfer apă uzată/conducte de refulare apă uzată
- ❖ instalație de tratare termică a namolurilor –SEAU Satu Mare;
- ❖ extinderea/construirea a 5 Stații de epurare ape uzate în aglomerările: Mediesu Aurit (extindere), Tarsolt, Orasu Nou, Batarci și Turulung; toate stațiile de epurare sunt amplasate în aria BH Someș Tisa;

Apele uzate sunt epurate în SEAU existentă Tasnad, dimensionată pentru preluarea tuturor apelor uzate din Clusterul Tasnad, realizată prin POS Mediu.

Toate celelalte lucrări sunt amplasate în aria BH Someș Tisa.

La stabilirea gradului de epurare s-au avut în vedere cerințele Planului de management al Bazinului Hidrografic Someș Tisa având în vedere starea corpului de apă receptoare.

Stațiile de epurare construite prin proiect asigură epurarea avansată a apelor uzate și sunt amplasate în aria BH Someș Tisa.

În aria BH Crisuri nu se construiesc prin proiect stații de epurare, apele uzate fiind epurate în stația de epurare existentă, respectiv SEAU Tasnad, realizată prin POS Mediu.

Prin asigurarea epurării a apelor uzate colectate zona proiectului, se contribuie la atingerea obiectivelor de mediu de atingerea și menținerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, în conformitate cu planurile de management ale bazinelor hidrografice Someș Tisa și Crisuri.

## **9.2 DIRECTIVA 91/271/CE PRIVIND EPURAREA APELOR UZATE URBANE, MODIFICATA SI COMPLETATA DE DIRECTIVA 98/15/EC**

Directiva 91/271/CE a fost transpusă prin HG nr. 188 / 28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, completată și modificată de HG nr. 352/21.04.2005 și HG nr. 210/28.02.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului.

În urma negocierilor în Capitolul 22 - Mediu, România are anumite angajamente, care implică investiții substanțiale în sectorul de apă și apă uzată. În conformitate cu Tratatul de Aderare, României i-a fost acordată o perioadă de tranziție pentru conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor urbane reziduale, modificată de Directiva 98/15/EC.

Directiva nr. 91/271/CEE, a fost transpusă în legislația națională prin HG nr. 188/2002 cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

În vederea asigurării implementării Directivei privind epurarea apelor urbane reziduale, prin Anexa nr. 1 la HG nr. 188/2002 - Norma tehnică privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane (NTPA 011) - a fost întocmit Planul de acțiune privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane prin care se stabilesc obiectivele și termenele de conformare cu prevederile Directivei, corelat cu prevederile Tratatului de aderare.

Ca urmare a negocierilor pentru aderare, având în vedere așezarea geografică a României în cadrul bazinului Dunării și al Mării Negre și luând în considerare necesitatea protejării mediului în aceste zone, România declară întregul său teritoriu ca zonă sensibilă și în consecință toate aglomerările cu mai mult de 10.000 I.e. trebuie să fie dotate cu stații de epurare a apelor uzate care furnizează un nivel avansat de tratare.

Astfel, aglomerările umane trebuie să fie prevăzute cu rețele de canalizare, după cum urmează:

- ❖ Pana la 31 decembrie 2013, zonele de aglomerări umane cu mai mult de 10000 I.e.
- ❖ Pana la 31 decembrie 2018, zonele de aglomerări umane cuprinse între 2000 – 10000 I.e.

Apele uzate urbane care intră în rețelele de canalizare ale localităților trebuie ca, înainte de a fi evacuate în receptorii naturali, să fie supuse unei epurări corespunzătoare, și anume:

- ❖ epurare terțiară, pentru toate evacuarile ce provin din aglomerări umane cu peste 10.000 I.e., până la data de 31 decembrie 2015;
- ❖ epurare biologică, pentru toate evacuarile ce provin din aglomerări umane cuprinse între 2.000 și 10.000 I.e., până la data de 31 decembrie 2018.

Obiectivele planului de acțiune sunt:

- ❖ asigurarea protecției și funcționării normale a rețelilor de canalizare ale localităților și a stațiilor de epurare a apelor uzate urbane;
- ❖ protejarea populației și a mediului împotriva efectelor negative ale evacuarilor de ape uzate urbane și industriale.

La stabilirea investițiilor propuse prin proiect s-au avut în vedere obiectivele și termenele de conformare stabilite prin planul de acțiune privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane.

Astfel, luând în considerare lista de investiții prioritare aprobate la nivel județean în baza Master Planului actualizat și având în vedere măsurile de reducere a poluării și atingerii stării bune a cursurilor de apă prevăzute de planurile de management Someș Tisa și Crisuri, în scopul asigurării conformării cu prevederile Directivei 91/271/CEE) și cu Planul de acțiune și termenele de conformare prevăzute de TA, prin proiect s-a identificat necesarul de investiții necesare în dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, după cum urmează:

- ❖ Construirea/reabilitarea rețelilor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate în aglomerările cu peste 2000 I.e.;
- ❖ Eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare;

La stabilirea investițiilor s-au avut în vedere, în conformitate cu HG nr 188/2002, modificată și completată prin HG nr. 352/2005, următoarele cerințe privind colectarea și epurarea:

#### Colectare:

La dimensionarea sistemului de colectare s-au avut în vedere volumul și caracteristicile apelor uzate urbane;

- ❖ asigurarea prevenirii pierderilor;
- ❖ limitarea poluării receptorilor naturali determinate de fenomene hidrometeorologice neobisnuite
- ❖ colectarea apelor uzate menajere și industriale în rețelele de canalizare ale localităților se realizează în condițiile prevăzute în anexa nr. 2 la hotărâre - Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (HG nr. 352/2005, NTPA-002/2002).

Investițiile propuse contribuie la realizarea obiectivelor TA și Planului de acțiune pentru implementarea prevederilor Directivei privind epurarea apelor uzate în zonele de aglomerări umane cuprinse între 2.000-10.000 I.e. ce are ca termen 31 decembrie 2018 și completarea sistemelor de canalizare în aglomerările cu mai mult de 10000 I.e., unde în scopul asigurării conformării cu prevederile Directivei.

Nivelul de colectare a încărcării organice biodegradabile din aglomerări cu peste 10.000 I.e., respectiv între 2.000-10.000 I.e. se va îmbunătăți prin implementarea proiectului în 26 aglomerări, realizându-se o creștere a nivelului de colectare a apelor uzate la nivelul ariei de proiect, astfel ca indicatorii specifici pe fiecare aglomerare vor avea următoarea evoluție:

- ❖ Cluster Satu Mare
  - Aglomerarea Dorolt nivelul de colectare va crește de la 61.65 % la 85.51%, diferența până la 100% fiind asigurată prin sisteme individuale adecvate, costurile de investiție și operare pentru sisteme centralizate fiind foarte mari;
  - Aglomerarea Vetis de la 64.42 % la 99.56% diferența până la 100% fiind asigurată prin sisteme individuale adecvate, costurile de investiție și operare pentru sisteme centralizate fiind foarte mari;
  - Aglomerarea Satu Mare de la 99.22% la 99.28% diferența până la 100% fiind asigurată prin sisteme individuale adecvate, costurile de investiție și operare pentru sisteme centralizate fiind foarte mari;
  - Aglomerarea Odoreu nivelul de colectare este în prezent de 100%
  - Aglomerarea Lazuri nivelul de colectare este în prezent de 100%
- ❖ Cluster Carei cu SEAU 38.000 I.e.,
  - Aglomerarea Carei nivelul de colectare este deja 100%
  - Aglomerarea Tiream nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
  - Aglomerarea Sanislau nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
- ❖ Aglomerarea Negrești Oas, nivelul de colectare va crește de la 44% la 100%;
- ❖ Cluster Ardud
  - Aglomerarea Ardud, nivelul de colectare va crește de la 71.35 % la 100%;

- ❖ Aglomerarea Mediesu Aurit nivelul de colectare va crește de la 8% la 100%;
- ❖ Cluster Valea Vinului
  - aglomerarea Culciu nivelul de colectare va crește de la 21.8 % la 100%;
- ❖ Aglomerarea Barsau, nivelul de colectare va crește de la 9% la 100%;
- ❖ Cluster Micula
  - Aglomerarea Micula, nivelul de colectare va crește de la 80.31% la 100%
- ❖ Cluster Tarsolt
  - Aglomerarea Tirsolt nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
  - Aglomerarea Camarzana nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
- ❖ Cluster Turulung
  - Aglomerarea Turulung nivelul de colectare va crește de la 12.05% la 100%;
  - Aglomerarea Halmeu-Turulung., nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
- ❖ Aglomerarea Turt nivelul de colectare va crește de la 11.99 % la 100%;
- ❖ Clusterul Batarci
  - Aglomerarea Batarci nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
- ❖ Aglomerarea Tarna Mare, nivelul de colectare va crește de la 88% la 100%;
- ❖ Aglomerarea Livada nivelul de colectare este deja 100%;
- ❖ Aglomerarea Orasu Nou, nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;
- ❖ Clusterul Tasnad
  - Aglomerarea Tasnad nivelul de colectare va crește de la 88.5% la 100%;
  - Aglomerarea Santau nivelul de colectare va crește de la 0% la 100%;

### Epurare

Apele uzate colectate vor fi epurate în stațiile de epurare care vor fi realizate prin proiect, stațiile de epurare în curs de realizare, finanțate prin POS Mediu și stațiile de epurare existente.

În scopul asigurării necesarului de conformare cu prevederile Directivei, privind calitatea apelor epurate și termenele de conformare, prin proiect aderare prin proiect se propune realizarea/extinderea a 5 stații de epurare.

Cluster/Aglomerare		SEAU care deservește Cluster/Aglomerare	Capacitate SEAU
<b>SEAU realizate/extinse prin proiect</b>			
1	Cluster Turulung	SEAU Turulung	5893l.e
2	Cluster Batarci	SEAU Batarci	5262 l.e
3	Cluster Tarsolt	SEAU Tarsolt	5051 l.e
4	Aglomerarea Mediesu Aurit	SEAU Mediesu Aurit	3595 l.e
5	Aglomerarea Orasu Nou	SEAU Orasu Nou	2031 l.e
<b>SEAU din în aria de operare APASERV</b>			
<b>1. POS Mediu</b>			
1	Cluster Carei	SEAU Carei	25000 l.e

2	Cluster Tasnad	SEAU Tasnad	9700 l.e
3	Cluster Ardud	SEAU Ardud	5900 l.e
4	Cluster Satu Mare	SEAU Satu Mare	155000 l.e
5	Aglomerarea Livada	SEAU Livada	5000 l.e
6	Aglomerarea Negresti Oas	SEAU Negresti Oas	17500 l.e
<b>2. SEAU Existente operate de APASERV cu mai mult de 2000 l.e</b>			
1	Aglomerarea Berveni	SE Berveni	3469 l.e
2	Aglomerarea Certeze	SE Certeze	2951 l.e
3	Cluster Valea Vinului	SE Valea Vinului	6500 l.e
4	Aglomerarea Barsau	SE Barsau	3000 l.e
5	Cluster Micula	SE Micula	5000 l.e
6	Aglomerarea Turt	SE Turt	3060 l.e
7	Cluster Tarna Mare	SE Tarna Mare	3000 l.e
8	Gherta Mare	SE Gherta Mare	2754 l.e
9	Cluster Turulung	SEAU Turulung	3800 l.e

Deoarece întregul teritoriu al României este desemnat ca zonă sensibilă, prin proiect s-a asigurat colectarea apelor uzate urbane prin sisteme de canalizare și epurarea lor avansată, la nivelul de treaptă terțiară, pentru îndepărtarea azotului și fosforului, înainte de evacuarea în receptorii naturali.

Astfel, având în vedere temenele de conformare stabilite prin TA, respectiv 31 decembrie 2018, atât SEAU existentă SATU Mare cât și SEAU realizate prin proiect vor asigura epurarea terțiară a apelor uzate, respectiv epurarea biologică și îndepărtarea azotului și fosforului.

Apele uzate urbane epurate vor fi descărcate în emisarii de suprafață și vor corespunde cerințelor de calitate prevăzute în Tabelul 2 – Anexa I a Directivei, pentru parametrii: materii în suspensie, substanțe organice (CBO5, CCO-Cr), azot total și fosfor total, respectiv parametrilor din Anexa 1 a HG nr. 352/2005 (NTPA-011 și NTPA – 001).

Apele epurate în stațiile de epurare realizate prin proiect, de asemenea și SEAU Satu Mare asigură condițiile de descărcare în emisarii naturali, în conformitate cu legislația.

În faza de operare a stațiilor de epurare din aria de operare Operatorul va asigura automonitorizarea calitativă a apelor uzate epurate, la intrarea în stație, pe fiecare treaptă de epurare și înainte de a fi evacuate în receptorii naturali.

Prin realizarea investițiilor propuse prin proiect se contribuie la realizarea obiectivelor stabilite prin TA și Planul de acțiune privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane, respectiv colectarea și epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerările mai mari de 2000 l.e.

### **9.3 DIRECTIVA 98/83/CE PRIVIND CALITATEA APEI DESTINATE CONSUMULUI UMAN**

Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman a fost transpusă prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, Legea nr. 311/2004, Legea nr. 124/2010 pentru aprobarea Ordonanței nr. 11/2010 și Ordonanța nr. 1/2011, HG 974/2004 și ordinele subsecvente ale ministerului sănătății.

Proiectul asigură implementarea obiectivelor Directivei privind cerințele de calitate pentru apa potabilă în localități și siguranța distribuției, protecția surselor de apă brută, asigurarea sănătății populației și reducerea pierderilor din rețele.

Pentru asigurarea alimentării cu apă a localităților cu peste 50 de locuitori din județul Satu Mare, care să respecte cerințele de calitate a apei potabile la consumatori din punct de vedere al salubrității și purității, în conformitate cu prevederile Directivei, prin proiect se vor realiza: 16 stații de tratare/clorinare a apei potabile care vor asigura furnizarea apei către populație cu respectarea indicatorilor fizico-chimici și micro-biologici.

#### **9.4 DIRECTIVA 2008/98/CE PRIVIND DESEURILE**

Dezvoltarea proiectului s-a realizat în concordanță cu obiectivele Directivei, respective articolul 4 al Directivei, următoarele măsuri fiind integrate în proiect:

- ❖ la elaborarea Strategiei privind managementul namolurilor, s-au avut în vedere prioritizarea gestionării deșeurilor în linie cu “ierarhia gestionării deșeurilor”, protecția și utilizarea eficientă a resurselor
- ❖ opțiunile de management al namolurilor alese stabilite prin proiect asigură protecția mediului și a populației și valorificarea durabilă a acestora prin uscarea namolurilor de toate stațiile de epurare din aria de operare și valorificarea energetică și materială prin co-procesare la Fabrica de ciment Holcim Alesd
- ❖ în procesul de uscare în scopul asigurării unei eficiențe termice ridicate, mare parte din aerul cald va fi recirculată în procesul de uscare, cu încălzirea până la temperatura necesară pentru uscare; de asemenea o parte din namolul uscat va fi recirculat în scopul reducerii umidității namolului de alimentare până la cca 60% SU; se asigură monitorizarea continuă a emisiilor de CO și praf din instalația de uscare
- ❖ pentru a evita producerea de mirosuri neplăcute aerul extras din instalație va fi trecut printr-un biofiltru fiind astfel eliminate mirosurile și emisiile de particule de praf

#### **9.5 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), DENUMITE GENERIC DIRECTIVELE NATURA**

La realizarea proiectului s-au avut în vedere obiectivele de conservare ale planurilor de management pentru ariile naturale protejate, respectiv acțiunile pentru reducerea efectelor presiunilor la nivelul cursurilor de apă, în vederea protecției biodiversității.

În scopul protecției speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000 și a rezervațiilor naturale prin proiect s-au propus o serie de măsuri pentru faza de construcție și operare care să prevină și să reducă impactul asupra habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000. În scopul protejării integrității siturilor, rețelele de transport și distribuție apă și rețelele de canalizare sunt amplasate în amplasa drumurilor/trotuarelor impactul asupra habitatelor și speciilor fiind nesemnificativ, temporar, local.

Evaluarea impactului și măsurile de prevenire și reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000 sunt prezentate în capitolul 10.

Măsurile stabilite prin actul de reglementare emis de APM Satu Mare referitoare la protecția speciilor și habitatelor vor fi integrate în proiect și avizele custozilor vor fi integrate în proiect.

#### **9.6 PRINCIPII CARE STAU LA BAZA DEZVOLTĂRII PROIECTULUI**

La analiza opțiunilor și stabilirea investițiilor propuse prin proiect s-au avut în vedere protecția sănătății umane și conservarea, protecția și îmbunătățirea calității mediului, în condițiile utilizării durabile a

resurselor de apă, luând în considerare principiile precauției, prevenirii, evitării daunelor la sursă și principiul poluatorul plătește.

### 9.6.1 Principiul precauției

La realizarea proiectului s-a asigurat respectarea principiului precauției în scopul de a asigura un nivel ridicat de protecție a mediului și a sănătății oamenilor, animalelor și plantelor atunci când datele științifice disponibile nu permit o evaluare completă a riscurilor.

Astfel, principiului precauției a fost aplicat în contextul adaptării la schimbările climatice și prevenirii poluării prin identificarea riscurilor și a potențialelor efecte negative ale acestora generate de proiect asupra mediului, biodiversității, apelor și a sănătății umane, identificându-se următoarele măsuri de precauție:

- ❖ proiectul propus corespunde cerințelor de finanțare stabilite prin POIM, Axa Prioritară AP3 „Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor”, Obiectivul Specific 3.2 “Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației”; investițiile propuse contribuie la îndeplinirea cerințelor acquis-ului comunitar în domeniul alimentării cu apă potabilă, al colectării și epurării apelor uzate urbane ce răspund Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman și Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate;
- ❖ la stabilirea investițiilor s-au avut în vedere măsurile de reducere a impactului asupra mediului stabilite în urma derulării procedurii SEA pentru POIM, referitoare la evitarea amplasării investițiilor în situri Natura 2000, în zone în care poate apărea un impact prin cumularea cu alte activități socio-economice, evaluarea impactului asupra mediului pentru proiect, reducerea impactului asupra siturilor Natura 2000, conform Studiului de evaluare adecvată.
- ❖ proiectul a fost dezvoltat având în vedere contribuția la atingerea obiectivelor de reducere a poluării, atingerii stării bune a cursurilor de apă și nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane stabilite prin cel de-al doilea Plan de Management al Bazinelor hidrografice Somes Tisa și Crisuri, prezentate detaliat în secțiunea 11.2.2.
- ❖ proiectul integrează măsurile necesare pentru atingerea obiectivelor Planului de Management aferent porțiunii naționale a Bazinului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea 2016-2020, prevăzute în Decizia de încadrare negativă nr. 13657/SON/01.06.2016 emisă în urma derulării procedurii de evaluare de mediu SEA; decizia de încadrare este prezentată în anexa 7 la Cererea de finanțare.
- ❖ Proiectul a fost dezvoltat având în vedere prevederile Master Planului actualizat privind alimentarea cu apă și canalizarea în Județul Satu Mare. Master Planul a fost realizat luând în considerare obiectivele naționale privind apă și apă reziduală, măsurile pentru implementarea directivelor europene relevante (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate și Directiva nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman) prevăzute de PMBH Somes Tisa și PMBH Crisuri 2016-2021, precum și politicile, obiectivele și strategiile definite în Tratatul de aderare și Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM); Master Planul nu a făcut obiectul unei evaluări strategice de mediu, în conformitate cu Directiva SEA.
- ❖ proiectul propus face obiectul evaluării impactului asupra mediului (EIA), evaluării adecvate (AA) și evaluării conformării cu Directiva Cadru Apă; măsurile investitoriale au fost analizate, prin prisma principiului precauției, având în vedere evaluarea impactului și a celor mai reduse riscuri asociate asupra mediului, apelor, habitatelor și speciilor; având în vedere măsurile de reducere a impactului luate prin proiect, s-a constatat că proiectul nu are un impact semnificativ și ireversibil asupra mediului, habitatelor, speciilor și stării apelor; (procedurile EIA, AA și evaluarea impactului asupra apelor sunt în derulare)
- ❖ în cadrul analizei de opțiuni s-a realizat evaluarea impactului și a riscurilor pentru proiect legate

de incertitudinile și efectele schimbărilor climatice pe termen lung și condițiile meteorologice extreme, prin analiza magnitudinii, duratei și reversibilității efectelor potențiale

- ❖ la stabilirea soluțiilor tehnice propuse prin proiect s-au avut în vedere soluții care să anticipeze, prevină și să minimizeze cauzele schimbărilor climatice și măsuri de reducere a efectelor adverse ale schimbărilor climatice, luând în considerare rezultatele analizei riscurilor, referitoare la disponibilitatea resurselor, conservarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice, reducerea gazelor cu efect de seră și măsuri de adaptare la schimbările climatice;
- ❖ prin proiect se propun soluții tehnice, tehnologii și procese de producție curate, ca măsură de implementare a principiului precauției;
- ❖ în conformitate cu Strategia privind managementul apelor uzate industriale s-au avut în vedere următoarele măsuri preventive necesare pentru a asigura protecția sănătății umane, mediului, respectiv siguranța în operare a sistemului de canalizare și a stațiilor de epurare în cazul identificării unor riscuri:
  - la racordarea utilizatorilor la rețelele de canalizare se vor analiza tehnologiile/procesele de producție și eficiența stațiilor de pre-epurare ale agenților economici, după caz, în scopul identificării substanțelor pentru care există riscul de a genera efecte negative;
  - în cazul în care apele uzate industriale descărcate în rețele contin substanțe pentru care există riscul potențial ca acestea să aducă prejudicii, se va solicita agenților economici industriali, după caz, înlocuirea materiilor prime și adoptarea de tehnologii și procese de producție mai curate, care să elimine generarea unor astfel de substanțe.

De asemenea, în conformitate cu principiul precauției, pentru obținerea autorizației de construire au fost obținute sau sunt în curs de obținere avizele solicitate prin Certificatul de urbanism sau alte avize solicitate în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului sau al procedurii de evaluare adecvată:

- ❖ acord de mediu
- ❖ aviz gospodărirea apelor
- ❖ avizele și acordurile privind utilitățile urbane și infrastructura: alimentarea cu apă, canalizare, alimentarea cu energie electrică, gaze naturale, telefonie, fibră optică
- ❖ avize privind securitatea la incendiu
- ❖ aviz sănătatea populației,
- ❖ aviz verificator M.L.P.A.T.
- ❖ aviz ANIF
- ❖ aviz de amplasament SC Electrica
- ❖ Aviz C.N.D.N.R
- ❖ Aviz Direcția Județeană de Cultură și Culte

Solicitarea pentru emiterea acordului de mediu a fost depusă la AMP Satu Mare, procedura de mediu fiind în derulare.

### **9.6.2 Principiul acțiunii preventive**

Proiectul este realizat în deplină conformitate cu principiul acțiunii preventive, prin reabilitarea și modernizarea infrastructurii de apă și canalizare, cu scopul de a diminua riscul de poluare a apei, ca o consecință a reducerii pierderilor din sistemele de canalizare și asigurării unei epurări adecvate a apelor uzate.

Mai mult proiectul va contribui la:

- ❖ Îmbunătățirea situației ecologice din regiune și reducerea riscului pentru sănătatea populației în zonele de reabilitare/extindere a rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate;
- ❖ Îmbunătățirea calității apei din corpurile receptoare prin epurarea corespunzătoare a apelor uzate
- ❖ Controlul presiunii prin achiziția de echipamente pentru integrarea stațiilor de pompare în sistemul



SCADA existent.

În conformitate cu principiul acțiunii preventive, prin proiect s-au prevăzut următoarele măsuri de prevenire, minimizare a cauzelor schimbărilor climatice și reducere a efectelor adverse ale acestora:

- ❖ măsuri de adaptare la schimbările climatice cu privire la alegerea amplasamentelor investițiilor și surselor de apă, alegerea unor soluții tehnice care să diminueze riscurile climatice asupra asigurării cantității și calității apei livrate și calitatea apei epurate descărcate în emisii naturale,
- ❖ realizarea de sisteme de canalizare de tip divizor
- ❖ asigurarea utilizării eficiente a resurselor: reducerea pierderilor din aducțiuni și rețele de apă, reducerea exfiltrărilor din rețelele de canalizare și detectarea pierderilor în scopul evitării contaminării apei freactice, epurarea apelor uzate;
- ❖ reducerea presiunilor suplimentare asupra biodiversității prin colectarea și epurarea biologică a apelor uzate;
- ❖ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră: identificarea surselor de apă ce nu necesită tratare intensivă și cu consum mare de energie; reducerea și controlul pierderilor în rețele;
- ❖ achiziționarea prin proiect a unor echipamente cu eficiență energetică mare.

### **9.6.3 Principiul remedierii cu prioritate la sursa a daunelor aduse mediului**

În conformitate cu principiul remedierii cu prioritate la sursa a daunelor aduse mediului prin proiect se prevăd o serie de măsuri menite să asigure implementarea principiului, respectiv:

Măsuri investitoriale integrate în proiect

- ❖ prin investițiile propuse prin proiect se asigură colectarea apelor uzate urbane și epurarea acestora;
- ❖ epurarea apelor uzate se realizează în stații de epurare sunt dotate cu treptă de epurare mecanică și biologică, dotate cu mijloacele de măsurare a debitelor, înregistrare și contorizare a debitelor și facilități de prelevare și determinare automată a calității apelor descărcate;

Măsuri prevăzute în Strategia privind managementul apelor uzate industriale (capitolul 5 din Studiul de Fezabilitate)

- ❖ apele uzate descărcate în rețelele de canalizare se va realiza cu respectarea prevederilor NTPA 002; agenții economici industriali vor realiza monitorizarea apelor uzate descărcate în rețelele de canalizare, conform frecvenței prevăzută în contract; OR va asigura monitorizarea de control a apelor uzate industriale descărcate în rețelele de canalizare;
- ❖ utilizatorii de apă au obligația pre-epurării și monitorizării apelor uzate descărcate în rețele astfel încât în punctul de control să fie asigurată respectarea condițiilor calitative și cantitative prevăzute în contract și în autorizația de gospodărire a apelor;
- ❖ OR și agenții economici vor întocmi planuri de prevenire și combatere a poluării accidentale și vor asigura dotarea cu mijloace și materiale pentru intervenție în caz de poluare accidentală.

Măsuri aplicate de autoritățile de mediu

- ❖ autoritățile competente pentru protecția mediului vor realiza monitorizarea de control a apelor uzate descărcate în rețele
- ❖ autorizațiile de mediu conțin condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare, referitoare la calitatea și cantitatea apei uzate descărcate în rețele, frecvența monitorizării.

### **9.6.4 Principiul poluatorul plătește**

Mecanismul economic în domeniul gospodăririi apelor, stabilit prin Art. 9 din Directiva Cadru Apă nr. 2000/60/CE, este transpus în legislația națională prin art. 80-82 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin care se instituie recuperarea costurilor serviciilor de utilizare a apei și prin HG nr. 1202/2010, privind actualizarea cuantumului contribuțiilor specifice de gospodărire a

resurselor de apă (anexa 6 la OUG nr. 107/2002 privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române").

Astfel, în vederea atingerii obiectivelor politicii economice și financiare în domeniul apei, sistemul tarifar propus prin proiect pentru furnizarea/prestarea de servicii de alimentare cu apă și canalizare, are la bază aplicarea principiului recuperării costurilor serviciilor de apă, inclusiv costurile de mediu și de resurse, pe baza analizei economice și cu respectarea principiului poluatorul plătește.

În conformitate cu art. 9 al Directivei Cadru Apă și cu prevederile Legii Apelor, în scopul implementării principiului poluatorul plătește în relație cu utilizatorii, se au în vedere următoarele:

- ❖ recuperarea costurilor de mediu
- ❖ aplicarea tarifelor suplimentare, având în vedere costurile reale de operare, inclusiv prin costurile de monitorizare în cazul agenților economici cu risc sporit de poluare, conform grupelor de risc, în conformitate cu Regulamentul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare al OR; prezenta poluanților în apele uzate care ajung în stațiile de epurare în cantități ce depășesc limitele maxime admisibile, fie datorită faptului că apele evacuate de agenții economici prezintă încărcări cu poluanți care depășesc limitele maxime admisibile, fie datorită însumării conținutului de poluanți de la diverse activități în apele uzate din canalizare, duce la creșterea costurilor de exploatare a utilajelor și instalațiilor și la îngreunarea procesului tehnologic de epurare.
- ❖ la solicitarea bransării la rețelele de alimentare cu apă OR va solicita agenților economici breviare de calcul cu privire la cerința de apă și va acorda sprijin pentru estimarea corectă a necesarului de apă;
- ❖ aplicarea de penalități pentru nerespectarea condițiilor cantitative și calitative de descarcare a apelor uzate în rețelele de canalizare prevăzute în acordul de descarcare și contract;
- ❖ principiul recuperării tuturor costurilor este respectat prin faptul că tariful este fixat astfel încât la finalul orizontului de analiză de 30 de ani de operare acesta acopere atât costurile de operare și mentenanță, incluzând costurile de reinvestiție, cât și amortizarea construcțiilor și utilajelor din întreaga arie de proiect.
- ❖ Conform Analizei Cost-Beneficiu, Principiul Poluatorul Plătește a fost integrat în sistemul tarifar aplicat de SC APASERV Satu Mare SA, în conformitate cu noile Planuri de management ale BH Someș Tisa și BH Crisuri și Legea Apelor, astfel:
  - Tariful include costurile resurselor (apă extrasă), acesta fiind direct legat de raritatea resursei și menținerea sustenabilă a corpurilor acvifere potabile;
  - Tariful include costurile de mediu (epurare, tratare namol, monitorizare ape uzate descărcate în rețele și ape epurate descărcate în receptori);
  - Politica de stabilire a pretului apei constituie o motivație adecvată pentru ca utilizatorii să utilizeze resursele de apă în mod eficient, contribuind astfel la realizarea obiectivelor de mediu incluse în directiva 2000/60/EC;
  - Tarifele sunt împărțite în funcție de destinația finală a apei (sector industrial/ gospodării). Nivelul tarifar este același și pentru consumatorii casnici și pentru clienții comerciali însă pentru clienții comerciali se pot aplica tarife suplimentare și penalități în funcție de gradul de risc și gradul de încărcare al apelor uzate;
  - Constrângerea operatorilor economici să respecte condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate așa cum sunt prevăzute în legea 188/2002 cu modificările și completările ulterioare și anexele sale.

#### *Aplicarea penalităților în conformitate cu principiul poluatorul plătește*

În cazul depășirii condițiilor de calitative și cantitative de evacuare în rețelele de canalizare municipale, stabilite prin contractele de servicii, se vor calcula penalități care să acopere cheltuielile suplimentare cu epurarea, în conformitate cu principiul „poluatorul plătește”.

Penalități se aplică în conformitate cu instrucțiunile de calcul și cuantumul penalităților prevăzute de acte normative în vigoare.

## 10. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

### 10.1 DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

În vederea realizării lucrărilor propuse prin proiect se vor realiza mai multe organizări de santier.

Amplasamentele organizării de santier vor fi puse la dispoziția Antreprenorilor de autoritățile locale și vor avea asigurate drum de acces.

Nu se vor amplasa organizări de santier în situri Natura 2000 sau arii protejate la nivel național.

Organizarea de santier va fi utilizată pentru:

- ❖ Depozitarea materialelor de construcție necesare realizării proiectului de investiții și care vor fi aprovizionate înaintea începerii lucrărilor;
- ❖ Confectionarea reperelor de confecții metalice necesare în lucrări;
- ❖ Parcarea utilajelor și autovehiculelor implicate în proiect;
- ❖ Centru logistic pentru urmărirea, derularea și arhivarea documentelor;

În cadrul organizării de santier se vor asigura facilități de alimentare cu apă și colectare a apelor uzate rezultate din cadrul activității.

Antreprenorii vor asigura împrejmuirea organizării de santier.

La finalizarea lucrărilor terenul ocupat temporar de organizarea de santier va fi adus la starea inițială.

Organizarea de santier va include, dar nu se va limita la:

- ❖ spații de lucru pentru personal, vestiare etc;
- ❖ echipamente și utilaje de construcții: utilaje pentru construcții pe șanțuri și pneuri, pentru ridicat, transport, manipulare, transport și turnat beton;
- ❖ mijloace de transport auto, scule de mână, unelte și dispozitive diverse, echipamente de muncă;
- ❖ spații de depozitare materiale și echipamente;
- ❖ împrejmuire santier;
- ❖ căile de acces provizorii în interiorul OS;
- ❖ containere grup sanitar;
- ❖ rezervor apă potabilă;
- ❖ containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor menajere și similare celor menajere;
- ❖ alimentare energie electrică;
- ❖ dotări cu mijloace pentru stingerea incendiilor;
- ❖ dotări cu truse sanitare de prim ajutor.

**Constructorul va întocmi un Plan de management de mediu și va asigura monitorizarea Planului pe perioada de realizare a investițiilor, respectiv respectarea măsurilor de prevenire și reducere a poluării; Planul va include condițiile de realizare a investiției prevăzute în actul de reglementare emis de APM Satu Mare și legislația în vigoare aplicabilă.**

### 10.2 LOCATIA ORGANIZARII DE SANTIER

În vederea realizării lucrărilor propuse prin proiect se vor realiza mai multe organizări de santier, corespunzător numărului de contracte încheiate de Beneficiar cu firmele de construcție.

Amplasamentele organizării de santier vor fi pus la dispoziția Antreprenorilor de autoritățile locale; se vor fi asigura drumuri de acces pentru toate organizările de santier.

Organizările de santier nu vor fi amplasate în Situri Natura 2000; vor fi amplasate în zone cât mai îndepărtate de Siturile Natura 2000, arii protejate de interes național și de zonele rezidențiale și vor fi împrejmuite pentru a obstrucționa accesul persoanelor străine și al animalelor.

Organizările de santier se vor amplasa în zone fără interes conservativ din punct de vedere al florei și faunei.

### **10.3 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZĂRII DE SANTIER**

Perioada de execuție reprezintă perioada cu impact maxim asupra mediului, datorită activităților ce vor fi executate în această perioadă, activități printre care amintim: lucrări de excavare, de săpare, de execuție a construcțiilor civile, lucrări de asamblare structuri metalice, turnări de betoane, etc. Cu toate acestea, luând în considerare recomandările și măsurile de prevenire și minimizare a impactului asupra mediului, măsuri ce vor fi stipulate în termenii contractului antreprenorului, impactul în timpul perioadei de execuție a fost evaluat ca fiind temporar, local și redus ca intensitate.

#### Impactul asupra sănătății populației

Pe perioada realizării investiției se poate crea disconfort populației prin zgomotul produs de utilajele de transport și de execuție a lucrărilor și prin particulele de praf ce pot fi generate prin lucrări și transportul materialelor de construcție pulverulente.

Organizările de santier se vor amplasa în zone cât mai îndepărtate de zonele rezidențiale.

În perioada de construcție se vor utiliza utilaje cu nivel redus de zgomot și noxe. Material de construcție pulverulentă vor fi transportate cu autovehicule acoperite cu prelate. La ieșirea de pe santier sau de la punctele de lucru se va asigura curățarea anvelopelor.

Sursele de poluare sonoră pe perioada de realizare a investiției sunt reprezentate de funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor (compactoare, excavatoare, picamere).

În timpul desfășurării activității proiectate, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonică zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează că nivelul constant de zgomot realizat, va fi mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- ❖ nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
- ❖ nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
- ❖ nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.

Utilajele utilizate la realizarea lucrărilor, mai puțin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, încărcătoarele cu cupa, bulldozer, spargătoare de beton și picamere, compactoarele, generatoare de sudură, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limita ale nivelului de putere acustică admis stabilite prin HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Constructorul va respecta programul de lucru, diurn.

Prin măsurile luate în faza de construcție și tehnologia de execuție a lucrărilor care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului.

Impactul va fi local, pe termen scurt, respective pe perioada realizării lucrărilor.

### Impactul asupra florei și faunei

Lucrările propuse prin proiect sunt amplasate în zone cu o biodiversitate variată, respectiv, suprafețe de teren cu ecosisteme biologice naturale și suprafețe cu spații verzi amenajate sau zone rezidențiale fără interes conservativ din punct de vedere al florei și faunei.

Lucrările propuse nu implică defrisări sau tăieri de arbori din ariile protejate.

Cea mai mare parte a lucrărilor propuse prin proiect sunt amplasate în zone rezidențiale, în intravilanul localităților, rețelele fiind amplasate în ampriza drumurilor sau lângă santul drumurilor sau lângă trotuare. La finalizarea lucrărilor terenurile afectate temporar de realizarea lucrărilor vor fi aduse la starea inițială prin nivelare și înierbare. În cazul în care la realizarea lucrărilor au fost afestate spațiile verzi, la finalizarea lucrărilor acestea vor fi aduse la starea inițială prin nivelare, înierbare și plantare de vegetație specifică.

Retelele se realizează prin metoda clasică cu săpătura deschisă, pe un pat de nisip, din materiale cu un grad de etansare și cu o durată de viață normată ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante astfel încât să se asigure o funcționare optimă a sistemului de alimentare cu apă și canalizare.

Amplasarea rețelelor se va face pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Compactarea umpluturilor se va face manual și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota drumului amenajat.

După executarea lucrărilor de rețele, se trece la realizarea carosabilului și a celorlalte lucrări de sistematizare verticală.

Caminele de vizitare pe rețele, caminele de rupere de pantă și caminele de racord vor fi acoperite cu capace carosabile sau necarosabile în funcție de amplasamentul caminelor. Racordurile consumatorilor la rețele vor fi prevăzute cu camine de racord, amplasate la limita de proprietate, pe domeniu public.

La finalizarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială, prin nivelare și refacerea carosabilului sau înierbare.

Impactul asupra florei și faunei este temporar și local.

Evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 este prezentată în Capitulul 13.

### Impactul asupra solului

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării temporare a terenurilor afectate de realizarea lucrărilor de execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare și aducțiuni și organizări de șantier.

În perioada de execuție, sursele de poluare sunt asociate lucrărilor de construcție desfășurate în intravilan sau extravilan și activității din cadrul organizării de șantier:

- ❖ scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorită unor defecțiuni sau efectuării unor manevre necorespunzătoare;
- ❖ scurgeri accidentale de apă uzată;
- ❖ depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere;
- ❖ amenajarea necorespunzătoare a depozitelor de materiale utilizate.

Efectuarea lucrărilor de reabilitare/ construcție propuse prin proiect se vor realiza în conformitate cu normele organizării de șantier, cu normele de protecția mediului și de siguranță a muncii. În faza de construcție, Constructorul va lua toate măsurile pentru a preveni și va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operațiunile sale.

Ca urmare a amenajării organizării de șantier și a circulației utilajelor se pot înregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar în perioada lucrărilor și vor fi remediate după finalizarea acestora. În condiții normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ în locațiile analizate. Un potențial impact asupra calității solului va putea fi generat doar în caz de accident — deversare de combustibili. În cazul în care se va înregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversării și eliminarea efectelor, astfel încât se poate considera că potențialul impact asupra solului va fi neglijabil, ținând cont și de faptul că într-o astfel de situație cantitățile de combustibil ce se pot deversa nu vor fi mari.

După finalizarea lucrărilor de reparații și întreținere, terenurile afectate temporar de realizarea lucrărilor vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin refacerea carosabilului, a trotuarelor sau acoperirea cu sol și înierbare, după caz.

Deseurile rămase pe amplasamente, după finalizarea lucrărilor, vor fi colectate selectiv și transportate la depozitele de deseuri sau predate firmelor de salubritate autorizate pentru valorificarea și eliminarea acestora.

De asemenea, utilajele și echipamentele folosite la realizarea lucrărilor vor fi ridicate de pe amplasamente.

În vederea prevenirii poluării solului și subsolului vor fi luate măsuri privind colectarea și eliminarea corespunzătoare, în funcție de tipul de deseuri generate urmare a operațiilor de întreținere a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a căminelor.

Constructorul va întocmi Planul de management de mediu care va conține măsurile pentru prevenirea poluării solului, prevenirea sau reducerea extinderii pagubelor în caz de poluare accidentală, metode de înlăturare a cauzelor care au condus la apariția incidentului.

Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și regulamentele de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a unui impact negativ asupra solului în perioada de exploatare.

Având în vedere natura investițiilor, în perioada de construcție, impactul asupra solului este caracterizat ca fiind negativ, moderat, pe termen scurt, local ca arie de manifestare și cu efecte reversibile.

#### Impactul asupra folosințelor și bunurilor materiale

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate în general în zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor naționale și județene, comunale, drumuri de exploatare, strazi, în incintele infrastructurii existente sau pe terenuri libere de sarcini.

Lucrările de reabilitare a rețelelor vor fi urmate, pe cât posibil de lucrările de dezafectare a rețelelor existente pentru a nu fi afectați eventualii utilizatori de servicii de alimentare cu apă și canalizare.

În urma implementării proiectului agenții economici din zona au obligația racordării la rețelele de canalizare în cazul în care nu dețin instalații de epurare individuale care să asigure epurarea apelor uzate la standardele prevăzute de Normativul NTPA 002/2005.

Astfel, conform art. 6 din NTPA 011 detinatorilor de incinte în care se desfășoară activități socio-economice, ale caror ape uzate nu pot fi epurate separat, au obligația de a se racorda la rețelele de canalizare ale localităților, în condițiile prevăzute de NTPA-001, sau, după caz, NTPA-002.

Astfel, odată cu punerea în operare a rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare, operatorul SC APASERV SA trebuie să încheie Contracte de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și canalizare cu agenții economici din zona de implementare a proiectului și de asemenea să solicite agenților economici depunerea documentației tehnice necesare pentru emiterea acordului de preluare, în baza căruia se permite evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare sau în stațiile de epurare.

Contractul de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare este reglementat de Ordinul ANRSC nr 90/2007 pentru aprobarea Contractului-cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

### Impactul asupra calitatii apelor

În faza de execuție se vor lua măsuri de colectare a apelor uzate generate pe amplasamentul organizării de șantier și descărcarea lor în stația de epurare. La punctele de lucru vor fi amplasate grupuri sanitare ecologice și se vor încheia contracte cu firme specializate în întreținerea și ecologizarea acestora.

Constructorul va întocmi un Plan de prevenire și intervenție în caz de poluare accidentală a apelor. Planul va conține și măsurile de protecție a calitatii apelor stabilite prin Avizul de Gospodărire a Apelor.

Având în vedere măsurile propuse prin proiect, în faza de execuție impactul va fi direct, nesemnificativ și temporar.

### Impactul asupra calitatii aerului

În faza de construcție se identifică următoarele surse potențiale de poluanți emiși în aer: lucrările de excavare și manipulare pământ excavat; descărcarea/manipularea materialelor; transportul materialelor/pământului în exces/deseurilor din construcție.

Potențialii poluanți atmosferici generați pot fi: praful și emisiile de gaze din lucrările de execuție; pulberi și praf degajate din excavatiile efectuate; emisiile de noxe din funcționarea utilajelor, autovehiculelor, echipamentelor utilizate.

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție transportul materialelor și a pământului în exces/materialelor de construcție pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelate.

În perioadele secetoase se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de șantier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru și se va reduce viteza de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor.

Având în vedere măsurile propuse, impactul produs asupra aerului prin activitățile de execuție propuse va fi redus, local și temporar deoarece perioada de construcție este relativ scurtă iar echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare și moderne.

### Impactul generat de zgomote și vibrațiilor

Sursele de poluare sonoră pe perioada de realizare a investiției sunt reprezentate de funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor (compactoare, excavatoare, autovehicule transport).

Impactul potențial generat de zgomote se manifestă asupra populației și asupra speciilor de păsări în cazul lucrărilor care se suprapun cu siturile Natura 2000 ROSPA0068 lunca inferioară a Turului și ROSPA0016 Câmpia Nirului –Valea Ierului.

În timpul desfășurării activității proiectate, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonică zonale care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează că nivelul constant de zgomot realizat, va fi mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- ❖ nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
- ❖ nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
- ❖ nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.

Utilajele utilizate la realizarea lucrărilor, mai puțin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, încărcătoarele cu cupa, buldozer, spargătoare de beton și picamere, compactoarele, generatoare de sudură, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limită ale nivelului de putere acustică admis stabilite prin HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Nivelul de zgomot în acest caz este influențat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existența unor obstacole naturale sau artificiale între surse (pierderea prin împrăștiere sferică plus factorii de atenuare datorită absorbției în aer (utilajele de construcție) și punctele de măsurare. Conform literaturii de specialitate sunetul provenit dintr-o sursă punctiformă scade în funcție de distanță cu o viteză de 6 dB la fiecare dublare a distanței.

La realizarea lucrărilor vor fi folosite utilaje și autovehicule silențioase cu niveluri reduse de zgomot, conform standardelor în vigoare. Se vor realiza măsurători de zgomot în zonele sensibile și se vor asigura panouri fonoabsorbante, după caz. Lucrările vor fi realizate etapizat și programul de lucru va fi diurn.

Având în vedere că pe perioada realizării lucrărilor se vor utiliza utilaje cu nivel redus de zgomot iar lucrările se vor realiza etapizat, impactul produs este direct, nesemnificativ, local și temporar, doar în faza de realizare a lucrărilor.

#### Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Lucrările de investiții presupun realizarea de lucrări de excavare, de săpare, de executare a construcțiilor civile, lucrări de asamblare structuri metalice, turnari de betoane, etc.

La finalizarea lucrărilor terenurile afectate temporar de realizarea lucrărilor vor fi aduse la starea inițială prin nivelare, transportul deșeurilor din construcții și a pământului excavat în exces, refacere carosabil, refacere trotuare, reamenajarea spațiilor ocupate cu organizarea de șantier și aducerea terenului la starea inițială, reamenajarea zonelor în care s-au depozitat temporar materiale provenite din excavatii și refacere spații verzi.

Având în vedere specificul lucrărilor impactul asupra peisajului va fi direct, local și temporar.

#### Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

Investițiile propuse nu au impact asupra patrimoniului istoric și cultural.

La realizarea lucrărilor se va avea în vedere localizarea obiectivelor din repertoriul arheologic din județul Satu Mare, aflate în vecinătatea lucrărilor de investiții și protejarea acestora.

#### Impactul transfrontier

Având în vedere natura investițiilor și amplasarea lucrărilor de construcție se estimează că în faza de construcție lucrările propuse nu au impact transfrontier.

### **10.4 SURSE DE POLUANTII IN TIMPUL ORGANIZARII DE SANTIER**

#### Potentiale surse de poluare a apelor

Sursele de poluanți pentru apă în perioada de execuție vor fi asociate cu:

- ❖ lucrările de construcție pentru rețele, foraje noi sau reabilitări pentru captarea apei, lucrările de construire a stațiilor de epurare ape uzate în cele cinci localități Mediesu Aurit, Tarsolt, Batarci, Orasu Nou și Turulung prin:
- ❖ apele uzate rezultate din organizarea de șantier care pot fi ape uzate menajere, ape tehnologice (de spălare utilaje etc) și ape pluviale;



- ❖ pierderea accidentală de carburanți și uleiuri de la utilaje/vehicule și de la echipamentele de lucru;
- ❖ emisii de poluanți (NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>) și particule în atmosferă, caracteristice traficului de lucru, care pot ajunge în apă prin intermediul precipitațiilor.
- ❖ întreținerea necorespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor;
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere și a altor materiale.

#### Potentiale surse de poluare a aerului

În perioada de execuție, sursele de poluanți pentru aer vor fi asociate cu lucrările de extindere și reabilitare a rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată, cu executarea forajelor pentru captarea apei, cu lucrările de construcție pentru SEAU și Instalația de uscare, traficul auto de lucru precum și funcționarea unor alte echipamente implicate în activitatea de construcții.

Pe perioada de execuție a lucrărilor se identifică următoarele surse potențiale de poluanți emiși în aer:

Principalele surse de emisii în atmosferă vor fi reprezentate de:

- ❖ traficul rutier și funcționarea utilajelor - substanțe poluante specifice: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COV (compusi organici volatili), CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, etc. rezultate din arderea carburanților în motoare;
- ❖ lucrările de excavare și descărcarea/manipularea materialelor, a pământului din lucrările de execuție și a deșeurilor din construcții;
- ❖ transportul materialelor/pământului în exces/deșeurilor din construcție.

Potențialii poluanți atmosferici generați pot fi:

Poluanții specifici sunt reprezentați de particule în suspensie și poluanții specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se execută operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) și COV.

#### Surse potențiale de zgomot și vibrații

Sursele de poluare sonoră pe perioada de realizare a investiției sunt reprezentate de funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor (compactoare, excavatoare, picamere).

În timpul desfășurării activității proiectate, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limită legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonică zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează că nivelul constant de zgomot realizat, va fi mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- ❖ nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
- ❖ nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
- ❖ nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.

Utilajele utilizate la realizarea lucrărilor, mai puțin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, încărcătoarele cu cupa, bulldozer, spargătoare de beton și picamere, compactoarele, generatoarele de sudură, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limită ale nivelului de putere acustică admis stabilite prin HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Condițiile de propagare a zgomotului depind în primul rând de natura utilajelor, dar și de factori externi suplimentari (absorbția undelor acustice/vibrațiilor de către sol, clădiri sau vegetația existentă, viteza și direcția vântului, topografia terenului ș.a).

Intensitatea emisiei fonice scade proporțional cu creșterea distanței față de sursă, cu gradul de denivelare a terenului, cu gradul de ocupare a terenului cu vegetație și cu starea atmosferică.

#### Protecția împotriva radiațiilor

Lucrarile proiectate nu constituie surse de radiații.

#### Protecția solului și a subsolului

**In perioada de execuție**, principalele surse de poluare sunt asociate lucrărilor de construcție desfășurate intravilan sau extravilan și activității din cadrul organizării de șantier:

- ❖ decopertări ale stratului de sol vegetal pentru realizarea investițiilor, afectarea temporară a solului prin pozarea conductelor și ale organizării de șantier
- ❖ scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorită unor defecțiuni sau efectuării unor manevre necorespunzătoare;
- ❖ scurgeri accidentale de apă uzată din cadrul organizărilor de șantier;
- ❖ depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere;
- ❖ amenajarea necorespunzătoare a depozitelor de materiale/pământ excavat .
- ❖ dislocările din roca parentală (unde va fi cazul), pentru realizarea șantului de pozare a conductelor;

Efectuarea lucrărilor de reabilitare/ construcție propuse prin proiect se vor realiza în conformitate cu normele organizării de șantier, cu normele de protecția mediului și de securitate a muncii.

În faza de construcție, Constructorul va lua toate măsurile pentru a preveni și va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operațiunile sale.

#### Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Factorii perturbatori pentru elementele de flora și fauna care pot apărea pe parcursul fazei de realizare a investițiilor, sunt:

- ❖ traficul generat de transportul materialelor de construcție necesare pentru realizarea investițiilor sau a deșeurilor din construcții (pământ excavat în exces, agregate) prin emisii de particule de praf și zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare
- ❖ prezența umană în situri Natura 2000 în care sunt prezente specii sensibile la prezența umană și zgomot
- ❖ deplasarea utilajelor în afara culoarului de lucru, la amplasarea conductelor, pe terenuri cu vegetație sau în zone cu specii de interes conservativ din Siturile Natura 2000 sau arii protejate la nivel național
- ❖ emisii de particule și praf rezultate din activitățile de excavare, manipulare materiale de construcție;
- ❖ scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje și autovehicule
- ❖ deteriorarea vegetației din vecinătatea frontului de lucru
- ❖ defrisări de arbori și arbusti
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor asimilabile, deșeurilor din construcții și deșeurilor contaminate cu substanțe periculoase
- ❖ nerespectarea programului de lucru sau a perioadelor de lucru permise având în vedere măsurile de conservare necesare ale speciilor de interes conservativ din siturile Natura 2000
- ❖ descărcarea apelor uzate în cursuri de apă
- ❖ necolectarea apelor uzate generate în cadrul organizării de șantier sau de la punctele de lucru.

#### Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Pe perioada realizării investiției se poate crea disconfort populației prin zgomotul produs de utilajele de transport și de execuție a lucrărilor și prin particulele de praf ce pot fi generate prin transportul materialelor de construcție pulverulente a deșeurilor din construcții, deteriorarea peisajului în perioada de realizare a investițiilor;

### Deseuri generate

Pe perioada realizării investiției se produc următoarele tipuri de deseuri:

- ❖ materiale de construcție ramase și pământ excavat în exces;
- ❖ deseuri din construcții;
- ❖ deseuri rezultate de la dezafectarea construcțiilor existente în cadrul lucrărilor de reabilitare;
- ❖ deseuri asimilabile celor menajere (conțin hârtie, sticlă, plastic, resturi alimentare și alte deseuri biodegradabile).

### Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Depozitarea substanțelor periculoase pe amplasamentul organizării de șantier se va realiza în spații special amenajate; se va asigura posibilitatea preluării eventualelor scurgeri, deversărilor pe pardoseală, în conformitate cu cerințele din Fișele de Securitate ale fiecărei substanțe periculoase utilizată.

Deseurile din substanțe periculoase și ambalajele contaminate vor fi colectate selectiv corespunzător cerințelor din Fișele de Securitate ale fiecărei substanțe periculoase și vor fi predate firmelor autorizate în preluarea în vederea tratării sau eliminării acestor tipuri de deseuri.

Alimentarea cu combustibili și operațiile de reparații și întreținere a utilajelor se vor realiza în cadrul unităților specializate. Alimentarea utilajelor cu combustibil la punctele de lucru se va realiza cu cisternă. Se vor asigura cuve de retenție metalice care vor prelua eventualele scurgeri de combustibil în zona în care se realizează alimentarea.

## **10.1 DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU IN FAZA DE CONSTRUCTIE**

Măsurile de prevenire și reducere a impactului sunt cele care prin implementare asigură ca un impact identificat în cadrul evaluării nu va mai apărea pe parcursul etapei de construcție.

Măsurile de reducere a impactului sunt propuneri ce se adresează direct impacturilor și riscurilor identificate, care prin implementare pot conduce la reducerea efectelor anticipate și deci la diminuarea impactului.

Pentru a asigura respectarea măsurilor de prevenire, reducere și eliminare a impactului asupra mediului generat de construcția lucrărilor propuse prin proiect și coordonarea acțiunilor de control a impacturilor de mediu, Constructorul va elabora Planul de Management de Mediu (PMM).

Toate măsurile de prevenire și reducere a impactului asupra mediului identificate în cadrul documentațiilor de mediu și stabilite prin Acordul de mediu, Avizul de gospodărirea apelor, Avizele custozilor și alte avize vor fi integrate în Planurile de management de mediu întocmite de Constructori.

Planul de management de mediu va cuprinde detalierea măsurilor care asigură realizarea lucrărilor fără a aduce prejudicii mediului sau să se producă o modificare a echilibrului ecologic și conformarea cu condițiile/cerințele prevăzute în prevederile legislative și actele de reglementare.

PMM va fi adaptat metodelor constructive, programului de lucru, tipului și numărului de utilaje și instalații utilizate și va demonstra modul de îndeplinire a tuturor cerințelor de mediu și contribuie la îmbunătățirea implementării acestora, ca urmare a experienței constructorului, bunelor practici pe care le utilizează, procedurilor interne de mediu.

Planul de management de mediu va asigura verificarea performanțelor de mediu prin informații privind impactul asupra mediului și va trasa riscurile care necesită măsuri de prevenire/reducere sau eliminare.

Planul va conține măsurile necesare pentru evitarea/reducerea/eliminarea efectelor negative asupra mediului, calendarul de implementare a măsurilor de evitare și reducere a impactului, programul de monitorizare, măsurile instituționale ce trebuie implementate în etapele de construcție, calendarul de consultări cu factorii interesați, precum și modul în care datele și informațiile generate sunt puse la dispoziția factorilor interesați prin întocmirea rapoartelor de monitorizare și control.

În Planurile vor fi specificate clar responsabilitățile, monitorizarea, criteriile/tintele și calendarul de implementare, specificat privind performanța de mediu și raportare.

Întreg personalul care are atribuții de monitorizare va fi instruit cu privire la cerințele de planificare și procedurale aplicabile, în conformitate cu PMM și procedura internă "Instruire privind Sistemul de management de mediu".

În cadrul PMM vor fi cuprinse următoarele documente elaborate de Constructor:

- ❖ Planul de monitorizare a factorilor de mediu, care are rol de a demonstra modul de respectare a condițiilor legale pentru fiecare factor de mediu
- ❖ Planul de aducere la starea inițială a terenurilor afectate temporar de lucrări
- ❖ Planul de intervenții în caz de poluări accidentale care prin conținutul său va asigura proceduri și va descrie mijloacele de intervenții rapide și eficiente pentru minimizarea efectelor și remedierea eventualelor daune aduse factorilor de mediu.
- ❖ Bugetul pentru asigurarea respectării măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului.

Planul de management de mediu va asigura implementarea măsurilor de mediu la standardele care să permită atingerea nivelului de impact rezidual estimat în Documentațiile de mediu.

Planul de management de mediu va fi aprobat de beneficiar și transmis Agenției pentru protecția mediului Satu Mare. Rapoartele de monitorizare a PMM vor fi transmise spre informare Beneficiarului și Agenției pentru protecția mediului Satu Mare.

### 10.1.1 Protecția calității apelor

#### Măsuri de reducere a poluării apelor

În vederea prevenirii poluării apelor de suprafață și subterane, pe perioada realizării investițiilor vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ în cadrul organizării de șantier se va asigura colectarea apelor uzate prin racordarea la rețeaua de canalizare existentă sau prin asigurarea de containere sanitare; se va încheia un contract cu o firmă specializată pentru vidanjarea acestora iar apele uzate vor respecta indicatorii de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005;
- ❖ la punctul de lucru vor fi asigurate toalete ecologice; se va încheia un contract cu o firmă specializată pentru igienizarea acestora;
- ❖ nu se vor descărca ape uzate în cursurile de apă
- ❖ se vor asigura materiale absorbante și dotări specifice pentru intervenția în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- ❖ în cadrul organizării de șantier se vor asigura pubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor similare celor menajere; pentru colectarea deșeurilor va fi încheiat un contract cu operatorul de salubritate local;
- ❖ la finalizarea lucrărilor pământul de excavatie în exces și alte materiale de construcții vor fi transportate în locații indicate de autoritatea locală;
- ❖ lucrările de întreținere și reparări, inclusiv schimbul de ulei la utilajele și vehiculele utilizate de Antreprenori se vor realiza numai în cadrul serviciilor autorizate; alimentarea cu combustibili se vor realiza în cadrul unităților autorizate sau cu cisterna; se vor lua măsuri de siguranță pentru prevenirea eventualelor scurgeri pe sol, care pot ajunge în apa freatică;
- ❖ se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- ❖ În perioada de realizare a lucrărilor de execuție nu se va traversa cu utilaje prin albia cursurilor de apă, utilizându-se în acest scop podetele existente sau, după caz, amenajarea de noi podete ce nu vor întrerupe conectivitatea longitudinală a cursurilor de apă.

- ❖ Materialul excavat nu va fi depozitat în albia cursurilor de apă sau pe malurile acestora; se interzice depozitarea materialelor de construcții, a deșeurilor în albiile cursurilor de apă și pe malurile acestora
- ❖ Constructorul este obligat ca pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor să asigure scurgerea normală a apelor în albia cursurilor de apă,
- ❖ Lucrările de traversări cursuri de apă se vor executa în perioade de ape mici, cu urmărirea permanentă a prognozei debitelor pe cursul de apă traversat, fără a pune în pericol exploatarea incintelor adiacente.
- ❖ Se vor respecta întocmai prevederile legale privitoare la regimul restricțional de folosire a zonelor de protecție, ce se instituie conform Legii Apelor nr. 10711996 (Anexa 2), cu modificările și completările ulterioare.
- ❖ Pe toată durata execuției, precum și după punerea în funcțiune este strict interzis să se efectueze deversări/descărcări de ape uzate, deșeuri lichide sau solide, carburanți sau lubrifianți în ape de suprafață sau subterane, sau depozitarea unor astfel de substanțe și deșeuri în zonele de protecție ale resurselor de apă sau în zonele de protecție sanitară stabilite conform HG nr. 930/2005.
- ❖ La realizarea lucrărilor se vor respecta condițiile prevăzute de Avizul de gospodărire a apelor; măsurile stabilite prin Avizul de gospodărire a apelor vor fi integrate în Planul de management de mediu;
- ❖ La finalizarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială;
- ❖ Constructorul va întocmi un **Plan de management de mediu** și va asigura monitorizarea Planului pe perioada de realizare a investițiilor, respectiv respectarea măsurilor de prevenire și reducere a poluării;

Planul va include:

- condițiile de realizare a investițiilor prevăzute în Acordul de Mediu emis de APM Satu Mare și Avizul de gospodărire a apelor
- măsurile de prevenire și reducere a impactului asupra apelor și legislația în vigoare aplicabilă în scopul prevenirii deteriorării stării cursurilor de apă de suprafață și subterane, menținerea stării bune a corpurilor de apă
- măsuri pentru protecția cursurilor de apă importante pentru protecția habitatelor și speciilor acvatice
- măsuri pentru protecția surselor de apă destinate potabilizării;

De asemenea, Planul de management de mediu va conține Planul de instruire a personalului implicat în lucrări cu privire la protecția mediului

Planul de management de mediu va conține Bugetul pentru implementarea măsurilor de mediu necesare pentru a preveni, reduce sau elimina producerea unui impact semnificativ asupra mediului, astfel încât prin derularea activităților de construcție nu sunt generate forme de impact

Planul de management de mediu va fi transmis Beneficiarului și Agenției pentru Protecția Mediului.

Rapoartele de monitorizare lunare vor fi transmise către Beneficiar și Agenția pentru Protecția Mediului Satu Mare.

- ❖ În vederea prevenirii poluărilor accidentale Constructorul va întocmi **Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale**.

### 10.1.2 Protecția calității aerului

#### Măsuri de reducere a poluării aerului

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ transportul materialelor de construcții pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelată;
- ❖ în perioadele secetoase, pentru a evita împrăștierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de santier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;
- ❖ pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică a utilajelor și autovehiculelor; la realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje și autovehicule performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe;
- ❖ se va asigura optimizarea traseelor de transport material, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale și siturile Natura 2000;
- ❖ realizarea etapizată a lucrărilor;
- ❖ se va reduce viteza de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- ❖ se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.
- ❖ Pentru protecția vegetației din vecinătatea fronturilor de lucru de depunerile de praf se vor asigura stropirea frontului de lucru și dotarea cu panouri de protecție.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă iar echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare și moderne.

Surselor caracteristice activităților de pe amplasamentul lucrărilor propuse nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise.

Prin urmare, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă iar echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare și moderne.

Măsurile de prevenire a poluării aerului vor fi integrate în Planul de management de Mediu.

### **10.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### **Măsuri de reducere a zgomotului și vibrațiilor**

- ❖ se va asigura reducerea la minim a traficului utilajelor și mijloacelor de transport în zonele locuite;
- ❖ optimizarea traseului utilajelor care transportă materiale, astfel încât să se evite pe cât posibil zonele locuite și alte zone protejate sensibile; Constructorii vor întocmi Planuri de management al traficului, evitându-se, pe cât posibil, traseele de transport ale materialelor care traversează zonele rezidențiale și siturile Natura 2000
- ❖ folosirea unor utilaje și autovehicule silențioase cu niveluri reduse de zgomot;
- ❖ programul de lucru va fi diurn; se va asigura respectarea graficului de execuție;
- ❖ se vor respecta perioadele de efectuare a lucrărilor care traversează sisturile Natura 2000 sau se află în vecinătatea acestora, în scopul protejării speciilor, în perioade de reproducere, cuibărire, după caz, în conformitate cu condițiile stabilite de Acordul de Mediu
- ❖ se va asigura dotarea cu panouri fonoabsorbante în cazul derulării lucrărilor în vecinătatea zonelor protejate sensibile (de exemplu: școli, spitale, situri de protecție avifaunistică, suturi de importanță comunitară)

- ❖ în timpul desfășurării activității proiectate, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în STAS 10009/1988, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonică zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic.

Se estimează că nivelul constant de zgomot realizat, va fi mic decât cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

- nivelul maxim al surselor de zgomot 85 db(a);
- nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 db(a);
- nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.

Pentru străzi de categorie tehnică II, de legătură, valoarea maximă admisibilă pentru nivelul de presiune sonoră, continuu, echivalent, exterior pe străzi, măsurată la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă, este de 70 dB(A). Pentru străzi de categorie tehnică I, magistrală, valoarea maximă admisibilă pentru nivelul de presiune sonoră, continuu, echivalent, exterior pe străzi, măsurată la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă, este de 75 – 85 dB(A).

- ❖ utilajele utilizate la realizarea lucrărilor, mai puțin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, încărcătoarele cu cupa, buldozer, spargătoare de beton și picamere, compactoarele, generatoare de sudură, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limita ale nivelului de putere acustică admis stabilite prin *HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor*.
- ❖ În conformitate cu prevederile OM 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, în faza de construcție se vor respecta valorile-limită ale indicatorilor de zgomot

Măsurile de reducere a intensității zgomotului vor fi incluse în **Planul de management al mediului**; Planul de management al mediului va conține **Planul de management al traficului**.

Planul de management de mediu va conține Bugetul pentru implementarea măsurilor de mediu necesare pentru a preveni, reduce sau elimina producerea unui impact semnificativ asupra mediului, astfel încât prin derularea activităților de construcție nu sunt generate forme de impact.

#### **10.1.4 Protecția solului și a subsolului**

##### **Măsuri de prevenire a poluării solului**

În vederea asigurării prevenirii poluării solului și subsolului pe perioada executării lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri:

- ❖ organizările de șantier se vor amplasa în zone cât mai departate de zonele rezidențiale, receptori sensibili și de vecinătăți cu activități sociale (grădinițe, școli, spitale, case de bătrâni)
- ❖ în cadrul organizărilor de șantier se va asigura colectarea apelor uzate prin racordarea la rețeaua de canalizare existentă sau prin asigurarea de containere sanitare și bazine vidanjabile; se va încheia un contract cu o firmă specializată pentru vidanjarea acestora iar apele uzate vor respecta indicatorii de calitate prevăzuți de NTPA 002/2005;
- ❖ la punctul de lucru se vor asigura toalete ecologice și se va încheia contract de întreținere a acestora cu firme autorizate;
- ❖ evaluarea și minimizarea suprafețelor pe care se realizează îndepărtarea vegetației, precum și a duratei de timp în care aceste suprafețe sunt lipsite de vegetație, în scopul reducerii proceselor erozionale și a limitării antrenării particulelor de praf în atmosferă
- ❖ stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat în vederea reumplerii zonelor afectate de lucrări; pământul vegetal se va decoperta pe orizonturi pedologice și se va conserva în vederea refacerii stratului vegetal în zona în care se vor efectua lucrările, după caz.
- ❖ este interzisă depozitarea pe sol sau evacuarea în cursuri de apă a reziduurilor care ar putea afecta direct sau indirect calitatea apei;

- ❖ deșeurile rezultate din construcții, rezultate din lucrările de reabilitare/dezafectare trebuie depozitate direct în containere, fiind interzisă depozitarea lor, chiar și temporar, pe sol
- ❖ stocurile de materiale de construcții vor fi depozitate în cadrul organizării de șantier și acoperite pentru prevenirea împrăștierei care ar putea fi cauzată de vânt.
- ❖ lucrările trebuie realizate astfel încât să se evite împrăștierea sau scăparile de materiale prin cadere
- ❖ se va asigura gestionarea corespunzătoare a deșeurilor în conformitate cu legislația în vigoare; pentru colectarea deșeurilor menajere și a celor similare deșeurilor menajere se va încheia un contract cu operatorul de salubritate din zonă;
- ❖ parcarea autovehiculelor se va face doar în cadrul organizării de șantier;
- ❖ la finalizarea lucrărilor materialul în exces se va transporta în locuri indicate de autoritatea locală;
- ❖ la finalizarea lucrărilor se va asigura curățarea amplasamentelor, reducerea la folosința inițială a terenurilor ocupate temporar, inclusiv a amplasamentelor organizărilor de șantier, reamenajarea spațiilor verzi;
- ❖ lucrările de reparații și întreținere a utilajelor și a autovehiculelor de transport și schimbul de ulei se va realiza în cadrul unităților specializate;
- ❖ alimentarea cu combustibil a autovehiculelor se va realiza în cadrul unităților specializate. În cazul în care alimentarea cu combustibil a utilajelor se va realiza cu cisterna la fronturile de lucru se vor lua măsuri de prevenire a poluării solului cu produse petroliere;
- ❖ parcarea autovehiculelor se va face doar în cadrul organizării de șantier;
- ❖ se vor asigura materiale absorbante pentru situațiile de poluare accidentală cu carburanți sau uleiuri de la mijloacele de transport sau de la utilaje
- ❖ lucrările specifice perioadei de construcție vor consta în lucrări terestre (îndepartare a substratului vegetal, decopertare a stratului de sol, amenajarea șantului de pozare pentru rețelele de conducte, umplere tranșee și aducere a terenului la starea inițială). La finalizarea lucrărilor terenurile afectate temporar vor fi aduse la starea inițială prin restabilirea suprafeței drumurilor, trotuarelor sau a zonelor cu vegetație; terenul afectat de săpături va fi refăcut prin nivelarea și înlăturarea surplusului de pământ și aducerea la starea inițială.;
- ❖ analiză și întocmirea listei cu speciile de floră ce pot fi utilizate pentru realizarea lucrărilor de refacere a cadrului natural a zonelor afectate de lucrările de construcție, precum și pentru alte măsuri de reducere a impactului ce includ plantări; informarea și agrearea cu factorii interesați a listei propuse
- ❖ Constructorul va întocmi Planul de refacere a cadrului natural de aducere la starea inițială a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor pentru depozitarea pământului excavat, organizări de șantier, montare conducte, care va cuprinde lucrările de refacere a morfologiei terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor, a prezentei, structurii și funcțiilor habitatelor în condiții similare cu cele inițiale și refacerea peisajului;
- ❖ La terminarea lucrărilor se vor verifica amplasamentele afectate temporar de lucrări, receptivitatea calitatii pământului de acoperire, respectarea cerințelor de refacere a cadrului natural
- ❖ Constructorul va întocmi un Plan de management de mediu și va asigura monitorizarea acestuia pe perioada de realizare a investițiilor, respectiv respectarea măsurilor de prevenire și reducere a poluării; Planul de management de mediu va conține Planul de refacere a cadrului natural, de aducere la starea inițială a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor; planul de management de mediu va conține toate măsurile de protecție a sănătății populației și condițiile de realizare a proiectului în faza de construcție menționate în Acordul de mediu.

De asemenea Planul de management de mediu va conține informații referitoare la inventarierea și orarul activităților generatoare de praf care se desfășoară în zone rezidențiale, lista vehiculelor și a utilajelor care vor fi utilizate pe șantier, descrierea metodelor care vor fi folosite pentru reducerea emisiilor de praf, numele persoanei care răspunde de șantier în problema calitatii aerului



- ❖ Stabilirea unui buget pentru implementarea măsurilor de mediu necesare pentru a preveni, reduce sau elimina producerea unui impact semnificativ asupra mediului, astfel încât prin derularea activităților de construcție nu sunt generate forme de impact

### 10.1.5 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Prin proiect se propun lucrări de extindere și reabilitare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, respectiv vor fi realizate următoarele tipuri de investiții:

- ❖ lucrări de construcție surse de apă;
- ❖ lucrări de extindere și reabilitare aducțiuni și rețele;
- ❖ stații de tratare/stații de clorinare;
- ❖ construcții rezervoare;
- ❖ extinderi ale rețelelor de distribuție și canalizare;
- ❖ Instalatie de uscare namol (în cadrul SEAU Satu Mare);
- ❖ stații de epurare: Mediesu Aurit, Turulung, Batarci, Orasu Nou, Tarsolt.

Factorii perturbatori pentru ecosistemele terestre și acvatice, respectiv habitatele și speciile de interes conservativ din cadrul Siturilor Natura 2000 care pot apărea pe parcursul fazei de construcție a sistemelor de alimentare cu apă potabilă și canalizare, sunt:

- ❖ traficul generat de transportul materialelor necesare pentru realizarea investițiilor cu autovehicule sau a deseurilor din construcții (material excavat în exces)
- ❖ emisii de particule și praf rezultate din activitățile de excavatie, manipulare materiale de construcție
- ❖ zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare
- ❖ scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje și autovehicule
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor similare celor menajere și a deșeurilor din construcții
- ❖ necolectarea apelor uzate generate în cadrul organizării de șantier sau de la punctele de lucru.

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din Județul Satu Mare/Regiunea Nord Vest, în perioada 2014 – 2020” se suprapune parțial cu 5 arii naturale protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, respectiv 3 situri de interes comunitar și 2 arii speciale de protecție avifaunistică și se află în vecinătatea limitei sitului de interes comunitar ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze, ROSCI0436 Somesul inferior, ROSCI0275 Barsau Somcuta și ROSCI0416 Magura Bartarci unde s-a considerat posibilitatea producerii unui impact potențial de tipul perturbarii speciilor.

Siturile Natura 2000 cu care lucrările propuse prin proiect se suprapun sunt următoarele:

- 6) ROSCI0214 Raul Tur
- 7) ROSPA 0068 Lunca Inferioară a Turului
- 8) ROSCI0020 Campia Careiului
- 9) ROSCI 0021 Campia Ierului
- 10) ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului

Siturile Natura 2000 în vecinătatea lucrărilor propuse prin proiect:

- 5) ROSCI0436 Somesul inferior
- 6) ROSCI0275 Barsau Somcuta
- 7) ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze
- 8) ROSCI0416 Magura Bartarci

Situl Natura 2000 ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului include siturile ROSCI0020 Campia Careiului și ROSCI0021 Campia Ierului.

Situl Natura 2000 ROSCI0214 Raul Tur include situl ROSPA0068 Lunca inferioara a Turului.

Lucrarile propuse care se suprapun cu siturile Natura 2000 apartin atat sistemului de alimentare cu apa, cat si sistemului de canalizare. Prezentarea generala a siturilor se gaseste in sectiunea 10.2.1.

***Evaluarea impactului asupra Siturilor Natura 2000 este prezentata in detaliu in capitolul 10. In urma realizarii evaluarii impactului s-a constatat ca impactul potential negativ asupra siturilor Natura 2000 este redus.***

#### 10.1.5.1 Masuri de reducere a impactului

Masurile de prevenire si reducere a impactului asupra habitatelor si speciilor din siturile Natura 2000 avand in vedere obiectivele de conservare ale siturilor sunt prezentate in sectiunea 10.14.

In scopul reducerii impactului asupra biodiversitatii din vecinatatea lucrarilor care se vor realiza prin proiect se vor lua urmatoarele masuri generale:

- ❖ Organizarile de santier se vor amplasa in afara Rezervariilor Naturale si a Siturilor Natura 2000, pe terenuri fara valoare conservativa din punct de vedere al biodiversitatii; locatiile organizarii de santier vor fi imprejmuite;
- ❖ constructorul va realiza un Plan de management al mediului in care va identifica sursele de poluare si masurile necesare de protectia mediului, inclusiv masurile de protejare a speciilor si habitatelor din siturile Natura 2000, pe perioada de realizare a investitiilor, conform documentatiilor de evaluare a impactului asupra mediului prezentate in cadrul procedurii de evaluare a impactului si Acordului de Mediu
- ❖ se vor lua masurile necesare pentru evitarea decopertarii inutile a stratului vegetal si se vor prevedea utilaje dotate cu sisteme moderne de ardere, corespunzatoare normelor si prevederilor in vigoare;
- ❖ stocarea temporara a solului si a excesului de material excavat trebuie limitata la suprafete cat mai mici;
- ❖ de asemenea se va asigura stropirea frontului de lucru cu apa daca in vecinatatea se afla zonele cu vegetatie, pentru a impiedica dispersia emisiilor de praf;
- ❖ utilajele utilizate la realizarea lucrarilor sau la transportul materialelor vor fi performante si vor respecta normele europene privind emisiile de noxe si zgomot;
- ❖ materialele de constructie vor fi transportate la punctele de lucru cu autovehicule acoperite cu prelate;
- ❖ se va asigura optimizarea traseelor astfel incat sa se evite traversarea sitului Natura 2000
- ❖ lucrarile de reparatii si intretinere a utilajelor si autovehiculelor si schimbul de ulei se va realiza numai in cadrul utitatilor autorizate;
- ❖ la inceperea si pe parcursul realizarii lucrarilor se va asigura instruirea personalului implicat in lucrari cu privire la urmatoarele aspecte :
  - conditiile generale de protectia mediului;
  - gestionarea corespunzatoare a deseurilor;
  - modul de actiune in caz de poluare accidentala;
  - protejarea zonelor verzi din jurul organizarii de santier sau de la punctele de lucru
  - protejarea habitatelor si speciilor din siturile Natura 2000, in cazul in care lucratile sunt amplasate in interiorul sau in vecinatatea siturilor;

- intretinerea utilajelor;
  - curatenia pe santier si la punctul de lucru;
  - protectia asezarilor umane si a biodiversitatii (stropiri, curatare anvelope la iesirea de pe santier, zgomot, interzicerea taierii de arbor, protejarea vegetatiei din vecinatatea organizarii de santier);
  - protectia apelor de suprafata etc.
- ❖ este interzisa perturbarea speciilor si habitatelor, in special in perioada de reproducere a pasarilor de crestere si migratie, deranjarea pasarilor in timpul cuibaritului, prinderea pasarilor, distrugerea cuiburilor si a puilor, prinderea pasarilor cu capcane;
  - ❖ in cazul in care in zona in care se realizeaza lucrarile apar accidental specii de amfibieni, reptile, mamifere mici, personalul implicat in lucrari va fi instruit cu privire la masura de translocare a speciilor in zonele invecinate, eventual in siturile Natura 2000
  - ❖ protejarea si mentinerea vegetatiei de arbori si tufarisuri din vecinatatea lucrarilor de investitii, in vederea asigurarii conectivitatii habitatelor si a coridoarelor de trecere pentru speciile de fauna;
  - ❖ in cadrul organizarii de santier si la punctul de lucru se va asigura colectarea selectiva a deseurilor, in pubele sau containere, in conformitate cu legislatia in vigoare;
  - ❖ deseurile din constructii si materialele excavate in exces se vor depozita numai in locuri indicate de autoritatea locala; personalul implicat in lucrari va fi instruit in acest sens;
  - ❖ nu se vor depozita materiale de constructie sau deseuri din constructii in interiorul sisturilor Natura 2000 si pe malul apelor;
  - ❖ programul de lucru va fi diurn; lucrarile executate in interiorul siturilor sau in vecinatatea acestora vor fi realizate intr-un timp cat mai scurt si vor fi programate, pe cat posibil in afara perioadelor de reproducere si cuibarit;
  - ❖ se va asigura stropirea periodica cu apa a frontului de lucru si a gramezilor de materii prime din organizarea de santier sau de la punctele de lucru pentru a evita dispersia particulelor; de asemenea se va asigura curatarea si stropirea cu apa a drumurilor din incinta organizarii de santier sau din zona in care se realizeaza lucrarile pentru a preveni antrenarea prafului si a particulelor sedimentabile;
  - ❖ pe perioada realizarii lucrarilor efectuate in interiorul sau in vecinatatea siturilor se va asigura reducerea emisiilor de praf prin stropirea fronturilor de lucru in perioadele secetoase si cu vant puternic;
  - ❖ la iesirea din santier se realizeaza curatarea anvelopelor autovehiculelor;
  - ❖ se va asigura curatenia atat la punctele de lucru cat si pe amplasamentul organizarii de santier;
  - ❖ executia lucrarilor propuse nu implica defrisari sau taieri de arbori din ariile naturale protejate, conductele fiind amplasate in ampriza drumurilor in vecinatatea santului drumului sau langa trotuar, in zone puternic antropizate;
  - ❖ la finalizarea lucrarilor organizarii de santier vor fi dezafectate iar terenurile afectate tempoar vor fi aduse la starea initiale prin nivelare si inierbare;
  - ❖ la finalizarea lucrarilor terenurile afectate tempoar de realizarea lucrarilor de investitii vor fi nivelate si aduse la starea initiala.

Retelele de alimentare cu apa si canalizare sunt realizate in intravilanul localitatilor, conductele fiind pozate in ampriza drumului, sau pe trotuare, in zona rezidentiala, nefiind afectate habitatele si speciile prioritare de interes conservativ din siturile Natura 2000.

Terenul pe care vor fi pozate conductele va fi ocupat doar temporar, pe perioada realizarii lucrarilor, la finalizarea lucrarilor acestea fiind aduse la starea initiala. Lucrarile vor fi realizate etapizat astfel incat impactul in zonele invecinate sa fie cat mai redus.

Avand in vedere masurile care iau pe perioada realizarii lucrarilor se evalueaza ca nu se afecteaza starea favorabila de conservare a speciilor si habitatelor din situri.

**Asa cum a fost prezentata situatia, prin realizarea investitiilor propuse prin proiect, nu vor fi afectate functiile ecologice ale speciilor si habitatelor de interes comunitar pentru care s-a desemnat siturile Natura 2000 din zona proiectului.**

**Lucrarile de investitii sunt amplasate in zone antropizate, in ampriza unor drumuri judetene sau comunale, impactul fiind local, temporar si de scurta durata.**

### **10.1.1 Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes in faza de constructie**

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate in general in zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor nationale si judetene, comunale, drumuri de exploatare, strazi, in incintele infrastructurii existente sau pe terenuri libere de sarcini.

In vederea asigurarii evitarii producerii de disconfort populatiei pe perioada realizarii investitiei se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ organizările de santier se vor amplasa in zone cat mai indepartate de zonele rezidentiale, in afara rezervariilor naturale si a siturilor Natura 2000, pe terenuri fara valoare consevativa din punct de vedere al biodiversitatii
- ❖ pamantul excavat din transeele de pozare a conductelor va fi asezat temporar pe marginea transeelor sau va fi transportat pe amplasamente puse la dispozitie de autoritatile locale; se intezece depozitarea temporara a acestora pe amplasamente din vecinatatea frontului de lucru
- ❖ colectarea selectiva a deeurilor menajere si a celor rezultate de la realizarea constructiilor si gestionarea lor in conformitate cu legislatia in vigoare;
- ❖ mentinerea curateniei la fronturile de lucru si in cadrul organizarii de santier; organizările de santier vor fi imprejmuite;
- ❖ parcare a autovehiculelor se va face doar in cadrul organizarii de santier;
- ❖ la finalizarea lucrarilor se va asigura curatarea amplasamentului, reducerea la folosinta initiala a terenurilor ocupate temporar, inclusiv a amplasamentelor organizarii de santier, reamenajarea spatiilor verzi;
- ❖ lucrarile se vor realiza etapizat pe tronsoane; in zonele sensibile (in vecinatatea zonelor de interes turistic si de recreere, scoli, spitale) se vor monta panouri care izoleaza vizual frontul de lucru.
- ❖ Masuri pentru reducerea disconfortului produs de zgomotul: se va asigura reducerea la minim a traficului utilajelor si mijloacelor de transport in zonele locuite; optimizarea traseului utilajelor care transporta materiale, astfel incat sa se evite pe cat posibil zonele locuite; folosirea unor utilaje si autovehicule silentioase cu niveluri reduse de zgomot; toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot in mediu, conform HG nr 1756/2006 privind emisiile de zgomot in mediu produse de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor;
- ❖ programul de lucru va fi diurn; se va asigura respectarea graficului de executie.
- ❖ se vor utiliza doar echipamente si utilaje cu nivel redus de zgomote si vibratii;
- ❖ se va asigura stropirea materialelor de constructie utilizate si fronturile de lucru in vederea reducerii emisiilor de particule din atmosfera;
- ❖ materialul excavat in exces va fi transportat in locurile indicate de autoritatea locala;
- ❖ toate vehiculele vor trebui curatate inainte de folosirea drumurilor publice. Toate vehiculele care au cauciucurile sau caroseriile murdare cu namol vor trebui curatate inainte de folosirea drumurilor publice;
- ❖ programul de lucru va fi diurn; se va respecta programul de lucru;
- ❖ se vor monta panouri indicatoare in zona de realizare a lucrarilor prin care se va informa populatia cu privire la durata lucrarilor, programul de lucru si adresa organizarii de santier;

- ❖ se va asigura curățarea anvelopelor la ieșirea din șantier și de punctele de lucru.
- ❖ La încetarea activității de execuție a lucrărilor proiectate se vor lua de pe șantier utilajele și echipamentele, se vor înlătura deșeurile, se vor curăța zonele deservite de organizarea de șantier, se vor reface drumurile de acces, deșeurile din construcții vor fi transportate la depozitele de deșuri sau în locurile indicate de autoritățile locale, vor fi refăcute zonele acoperite inițial cu vegetație.
- ❖ Antreprenorul va restabili suprafața drumurilor/trotuarelor afectate de lucrări. Restabilirea suprafeței constă în preluarea, furnizarea, manevrarea, răspândirea, compactarea materialelor de suprafață similar materialului așezat anterior excavăției, în concordanță cu aliniamentul, trecerile de nivel, tipul, secțiunile transversale și grosimea care sunt arătate în desene sau la dimensiunile indicate de către Inginer.
- ❖ Restabilirea structurii drumului va fi realizată imediat ce este practicabil după ce umplerea și acoperirea șantului a fost finalizată.
- ❖ la realizarea lucrărilor de investiții realizate prin proiect se va avea în vedere amplasarea monumentelor istorice și a siturilor arheologice, astfel încât acestea să nu fie afectate, degradate sau distruse; la stabilirea traseelor rețelelor se au în vedere zonele de protecție ale monumentelor istorice care asigură conservarea și punerea în valoare a acestora.

#### **10.1.2 Gospodărirea deșeurilor generate în faza de construcție**

În urma activității de construcție se vor genera următoarele tipuri de deșuri, codificate conform HG nr. 856/2002:

	Cod dese	Denumirea deseului generat	Cantitate estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitatile de Gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (cf. L. 211/2011, anexele 2 si 3)	Periculozitate - cod conf. Legii 211/2011, Anexa 4
Lucrari de excavare	17 03 02	Asfalturi, altele decat cele specificate la 17 03 01	119225mc	Depozitare temporara pe amplasament ul organizarii de santier sau transport direct pe amplasamente indicate de autoritatile locale/ depozite de deseuri inerte	Reutilizare R5 de catre constructor sau depozitare in depozite de deseuri inerte in vederea refolosirii	Nepericulos
	17 05 04	Pamant si pietre din excavarea santurilor de pozare	476900mc	Depozitare temporara pe amplasament ul organizarii de santier sau transport direct pe amplasamente indicate de autoritatile locale/ depozite de deseuri inerte	Reutilizare la realizarea umpluturilor de catre cnstructor sau depozitare in depozite de deseuri inerte/amplasamente indicate de autoritatile locale in vederea refolosirii la alte lucrari R5	Nepericulos
Lucrari de constructie pe amplasamente/ trasee/lucrari de dezafectare	17 01 01	Deseuri de beton de la inlocuirea puturilor, reabilitare cladiri statii tratare si reabilitare statii de pompare	100 tone	Depozitare temporara pe amplasament ul organizarii de santier sau transport direct pe amplasamente indicate de autoritatile locale/ depozite de deseuri inerte	Reutilizare ca material de constructie R5 de catre constructor sau depozitare in depozite de deseuri inerte in vederea refolosirii	Nepericulos
	17 01 07	Amestecuri de beton, caramizi, materiale ceramice de la realizarea constructii	100t	Depozitare temporara pe amplasament ul organizarii de santier sau transport direct pe amplasamente indicate de autoritatile locale/ depozite de deseuri inerte	Reutilizare ca material de constructie R5 de catre constructor sau depozitare in depozite de deseuri inerte in vederea refolosirii	Nepericulos
	17 02 01	Deseuri de lemn din cofraje	0.3t	Depozitare in temporara in containere pe amplasament ul organizarii de santier	Reutilizare sau eliminare prin firme specializate in colectarea deseurilor reciclabile de lemn R5	Nepericulos
	17 02 03	Deseuri PEHD, PVC	1 t	Depozitare in temporara in recipienti pe amplasament ul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 02 03	Deseuri de benzi de delimitare si avertizare a amplasamentelor de lucru	0.05t	Colectate in recipiente adecvate - pe amplasamentul organizarii de santier.	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 05	Deseuri de otel	5t	Depozitare in temporara in containere pe amplasament ul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 07	Deseuri metalice de la armaturi, taieri, suduri, piese de schimb	0.3t	Depozitare in temporara in containere pe amplasament ul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 11	Deseuri de cablu de la instalatiile electrice	0.1t	Depozitare in temporara in containere pe amplasament ul organizarii de santier	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 05 04	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	10t	Depozitare temporara pe amplasament ul organizarii de santier sau transport direct pe amplasamente indicate de autoritatile locale/ depozite de deseuri inerte	Reutilizare ca material de constructie R5 de catre constructor sau depozitare in depozite de deseuri inerte in vederea refolosirii	Nepericulos
	15 01 10*	Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos	0.2 t	Colectare in recipienti adecvati-pe amplasamentul organizarii de	Eliminare prin firme specializate D10	Periculos H15

	Cod dese	Denumirea deseului generat	Cantitate estimată	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de Gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (cf. L. 211/2011, anexele 2 și 3)	Periculozitate - cod conf. Legii 211/2011, Anexa 4
		(vopsele, diluanți, adezivi etc)		santier.		
Organizare de santier	20 01 01, 20 01 02, 20 01 39, 20 01 40	Deseuri reciclabile (hartie, sticla, plastic, metale) din deseurile asimilabile deseurilor menajere	115 t/an	Colectate în recipiente adecvate - Depozitare la nivelul organizării de santier.	Valorificare prin firmă specializată; R12	Nepericulos
	15 01 03	Europaleti și alte ambalaje de lemn de la materiile prime și materialele	1 tone /an	Colectate în recipiente adecvate - Depozitare la nivelul organizării de santier.	Valorificare prin firmă specializată; R12	Nepericuloase
	15 01 11*	Butelii goale (oxigen, acetilena)	50 butelii	Depozitare la nivelul organizării de santier	Returnare la furnizor pentru reumplere Valorificare prin firmă specializată (pentru cele neutilizabile); R12	Periculoase; H1/H2
	15 02 03	Materiale absorbante, echipament e de protecție uzate	0,5 tone	Colectate în recipiente adecvate - Depozitare la nivelul organizării de santier.	Eliminare prin firmă specializată; D10	Nepericuloase
	20 01 08	Deseuri biodegradabile din deseuri asimilabile	67 t/an	Depozitare în pubele ecologice la nivelul organizării de santier	Eliminare prin firmă de salubritate; D1	Nepericuloase
	20 03 04	Deseuri din fosele septice	51000 mc/an	Fose septice	Eliminare prin vidanjare; D8	Nepericulos

Pentru colectarea deșeurilor similare celor menajere se prevăd pubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor, în cadrul organizării de șantier și la punctele de lucru. Pentru colectarea deșeurilor se va încheia un contract cu operatorul de salubritate din zonă.

Deșeurile inerte (pământul excavat în exces și deșeurile din construcții) vor fi transportate la locațiile indicate de autoritatea locală, în vederea refolosirii.

Deșeurile nevalorificabile periculoase (lavete imbibate cu produse petroliere) vor fi eliminate în funcție de natura lor, prin firmele specializate în colectarea deșeurilor periculoase.

Deșeurile reciclabile rezultate de la executia lucrărilor se vor colecta selectiv și vor fi predate firmelor autorizate în valorificarea deșeurilor.

Deșeurile rezultate din înlocuirea conductelor în cadrul lucrărilor de reabilitare vor fi transportate la depozitul de deșuri autorizat.

Lucrările de reparații și întreținere, schimbările de uleiuri ale utilajelor și autovehiculelor de transport se vor realiza numai în cadrul serviciilor autorizate.

Planul de management de mediu va conține următoarele aspecte referitoare la deșuri:

- ❖ deșeurile/deșeurile periculoase generate, clasificate conform codului de clasificare stabilit în legislație (de exemplu: deșuri inerte, deșuri din construcții, saci ciment, oțel, deșuri reciclabile de hartie/carton și plastic, ulei uzat/ lubrefianți, lemn, ballast/deșuri contaminate cu substanțe periculoase, ambalaje de substanțe periculoase și deșuri din produse periculoase)
- ❖ Măsurile/soluțiile de colectare selectivă a deșeurilor, manipularea și stocarea temporară a acestora în funcție de fiecare tip de deșeu (suprafețe/containere/pubele);
- ❖ Localizarea și dotarea amplasamentelor pentru stocarea temporară și sortarea fiecărui tip de deșeu, în funcție de categoria de deșeu
- ❖ Aducerea la starea inițială a amplasamentelor afectate temporar de deșuri, stocarea temporară, a materialelor de construcție sau a pământului excavat
- ❖ Înregistrări cu privire la managementul deșeurilor Intocmire Fișe de gestionare a deșeurilor conform HG nr 856/2002 privind evidența deșeurilor
- ❖ Raportări cu privire la managementul deșeurilor, în conformitate cu legislația în vigoare

## 11. LUCRARI DE REFACERE/RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI

### Lucrări de refacere a amplasamentelor la finalizarea lucrărilor

După finalizarea lucrărilor de construcție, terenurile afectate temporar de realizarea lucrărilor sau cu organizările de șantier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin refacerea carosabilului, a trotuarelor sau acoperirea cu sol și înierbare, după caz.

Deșeurile rămase pe amplasamente, după finalizarea lucrărilor, vor fi transportate la depozitele de deșuri.

De asemenea, utilajele și echipamentele folosite la realizarea lucrărilor vor fi ridicate de pe amplasamente.

La încetarea activității de execuție a lucrărilor proiectate se vor lua de pe șantier utilajele și echipamentele, se vor înlătura deșeurile, se vor curăța zonele deservite de organizarea de șantier, se vor reface drumurile de acces, deșeurile din construcții vor fi transportate la depozitele de deșuri sau în locurile indicate de autoritățile locale, vor fi ecologizate zonele de vegetație afectate. După finalizarea lucrărilor de construcție, zone ocupate temporar de proiect cu organizările de șantier vor fi curățate și nivelate, iar terenul adus la starea inițială, prin acoperirea cu sol și înierbare.

Constructorul va întocmi Planul de refacere a cadrului natural de aducere la starea inițială a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor pentru pozarea subterană a conductelor, depozitarea pământului excavat, organizări de șantier, care va cuprinde lucrările de refacere a morfologiei terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor, a prezentei, structurii și funcțiilor habitatelor în condiții similare cu cele inițiale și refacerea peisajului; Planul va cuprinde următoarele lucrări:

- ❖ nivelare terenuri afectate temporar de lucrări;
- ❖ transportul deșeurilor din construcții și a pământului excavat în exces;



- ❖ refacere carosabil;
- ❖ refacere trotuare;
- ❖ reamenajarea spațiilor ocupate cu organizarea de șantier și aducerea terenului la starea inițială;
- ❖ reamenajarea zonelor în care s-au depozitat temporar materiale provenite din excavatii;
- ❖ refacere spații verzi; se va utiliza inclusiv sol vegetal decopertat pe orizonturi pedologice și conservat în vederea refacerii stratului vegetal, după caz; se va analiza și întocmi lista cu speciile de flora ce pot fi utilizate pentru realizarea lucrărilor de refacere a cadrului natural a zonelor afectate de lucrările de construcție, precum și pentru alte măsuri de reducere a impactului ce includ plantări; informarea și creșterea cu factorii interesați a listei propuse

La terminarea lucrărilor se vor verifica amplasamentele afectate temporar de lucrări, recepția calității pământului de acoperire, respectarea cerințelor de refacerea cadrului natural,

Planul de refacere a cadrului natural va conține buget pentru implementarea măsurilor de mediu necesare aducerea la starea inițială a terenurilor afectate temporar

Antreprenorul va restabili suprafața drumurilor/trotuarelor afectate de lucrări. Restabilirea suprafeței constă în preluarea, furnizarea, manevrarea, răspândirea, compactarea materialelor de suprafață similare materialului așezat anterior excavatiei, în concordanță cu aliniamentul, trecerile de nivel, tipul, secțiunile transversale și grosimea care sunt arătate în desene sau la dimensiunile indicate de către Inginer.

Restabilirea structurii drumului va fi realizată imediat ce este practicabil după ce umplerea și acoperirea șantului a fost finalizată.

Stratul de sol vegetal, acolo unde este cazul va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate, urmând a fi reutilizat la finalizarea lucrărilor.

La finalizarea lucrărilor deșeurile reciclabile din cadrul organizărilor de șantier (lemn, metal, material plastic, sticlă) vor fi colectate separate și valorificate prin agenții economici autorizați.

Pământul excavat în exces ramas la finalizarea lucrărilor va fi transportat în locurile indicate de autoritățile locale în vederea refolosirii.

#### **Lucrări de refacere a amplasamentelor în caz de accidente și poluări accidentale**

Terenurile afectate temporar de poluări accidentale în timpul lucrărilor de construcție, respectiv descărcări de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele și echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deșuri rezultate etc se vor lua măsuri imediate de curățare și ecologizare a zonei afectate.

În vederea prevenirii poluărilor accidentale Constructorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale cuprinde:

- a) Memoriu, ce va conține datele de identificare a surselor de poluare și a poluanților potențiali, prezentarea punctelor de unde pot proveni poluări accidentale și modul de acțiune în caz de producere a acestora, procedurile operaționale;
- b) Nominalizarea persoanelor responsabile pentru prevenirea și combaterea poluărilor accidentale.
- c) Schiță tehnologică cu marcarea punctelor critice.

Vor fi avute în vedere toate instalațiile, echipamentele, depozitele permanente și temporare de substanțe și materiale utilizate, depozitele temporare, unde se pot produce pierderi de ape uzate sau produse, ca urmare a unei avarii/poluări accidentale care prin antrenare în diferite moduri în canalele sau rigolele de evacuare a apelor uzate sau pluviale, ori evacuări directe în cursurile de apă, pot provoca poluarea accidentală a apelor subterane sau de suprafață.

În cazul producerii unei poluări accidentale se va acționa în conformitate cu Planul de acțiune în caz de poluare accidentală și a sistemului de alertă.

În cazul constatării accidentului sau constatării unei poluări accidentale, se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;

- ❖ se determina, se inlatura cauzele care au condus la aparitia avariei/poluarii accidentale sau se asigura o functionare alternativa;
- ❖ se repara sau se inlocuieste echipamentul, aparatul etc. deteriorat in cel mai scurt timp;
- ❖ se restabileste functionarea in conditii normale sau cu parametrii redusi, pana la terminarea lucrarilor necesare asigurarii unei functionari normale;
- ❖ se intreprind actiuni operative de urmarire a undei de poluare,
- ❖ indepartarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substantelor poluante;
- ❖ se iau masuri pentru restabilirea situatiei normale si refacerea echilibrului ecologic.
- ❖ se colecteaza, transporta si depoziteaza, dupa caz, in conditii de securitate corespunzatoare pentru mediu, in vederea recuperarii sau, dupa caz, in vederea neutralizarii ori distrugerii substantelor poluante.

In perioada de realizare a investitiilor Constructorii vor asigura mijloace de interventie in caz de poluare accidental. Deseurile rezultate din curatarea zonelor afectate vor fi colectate selective si vor fi predate firmelor specializate sau transportate la depozitul de deseuri.

Dupa producerea unui eveniment cauzator de poluare, conducerea unitatii are obligatia sa analizeze in detaliu si sub toate aspectele, cauzele poluarii accidentale si dispune masuri tehnico-materiale si organizatorice, in scopul prevenirii unor astfel de situatii nedorite, inclusiv eventualele modificari si/sau completari ale tehnologiilor de productie, ale instalatiilor, constructiilor, dotarilor, tinand seama si de experienta dobandita in cursul evenimentului de poluare consumat.

Pentru prevenirea si inlaturarea efectelor poluarilor accidentale a resurselor de apa se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ se vor lua masuri de verificare periodica a utilajelor si echipamentelor utilizate la realizarea lucrarilor;
- ❖ se vor asigura mijloace si constructii cu rol de aparare si pregatire pentru interventii;
- ❖ se vor realiza actiuni operative de urmarire a undei de poluare,
- ❖ se vor asigura dotari pentru limitarea raspandirii poluarii,
- ❖ se va asigura colectarea deseurilor rezultate din inlaturarea poluarii si eliminarea acestora
- ❖ se va asigura neutralizarea/distrugerea poluantilor de catre firme specializate;
- ❖ se vor lua masuri pentru restabilirea situatiei normale si refacerea echilibrului ecologic.

In vederea elaborarii planului de actiune pentru situatii de avarii se vor inventaria si stabili activitatile, locurile si instalatiile (punctele critice) de la care pot proveni avarii si vor lua masuri pentru:

- ❖ stabilirea sistemului de alerta in caz de avarie/poluare accidentala;
- ❖ stabilirea programului de masuri si lucrari necesare pentru prevenirea poluarii,
- ❖ precizarea sarcinilor si raspunderilor cu privire la anuntarea imediata a cazurilor de poluare accidental.

Dupa rezolvarea completa a situatiei de urgenta, responsabilul de mediu impreuna cu reprezentantii unitatii unde s-a produs poluarea accidentala intocmesc un proces-verbal de constatare care va contine urmatoarele informatii:

- ❖ amplasamentul unde s-a produs avaria/poluarea (punctul critic);
- ❖ data si ora producerii incidentului;
- ❖ descrierea incidentului;
- ❖ cauza producerii avariei/poluarii accidentale;
- ❖ amploarea evenimentului;
- ❖ masuri de interventie pentru eliminarea cauzelor care au produs avaria/poluarea;
- ❖ masuri de interventie pentru limitarea si reducerea ariei de raspandire a substantelor poluante;
- ❖ masuri de interventie pentru indepartarea, prin mijloace tehnice adecvate, a substantelor poluante;
- ❖ masuri de interventie pentru colectarea, transportul si depozitarea intermediara in conditii de securitate corespunzatoare pentru mediu si populatie, in vederea neutralizarii sau distrugerii ulterioare, a substantelor poluante ;
- ❖ masuri corective de rezolvare a unui incident similar;
- ❖ masuri preventive pentru evitarea repetarii incidentului.

## 12. Anexe

La prezenta documentație se anexează următoarele:

- ❖ Anexa 1 Certificate de urbanism
- ❖ Anexa 2 Coordonate Stereo 70
- ❖ Anexa 3 Harti natura 2000
- ❖ Anexa 4 Analiza Riscuri Schimbari Climatice
- ❖ Anexa 5 Planuri
- ❖ Anexa 6 Harta amplasare proiect Rauri.

## 13. EVALUAREA ADECVATA

### 13.1 DESCRIEREA PROIECTULUI SI DISTANTA FATA DE ARIA NATURALA PROTEJATA

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din Județul Satu Mare/Regiunea Nord Vest, în perioada 2014 – 2020” se suprapune parțial cu 5 arii naturale protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, respectiv 3 situri de interes comunitar și 2 arii speciale de protecție avifaunistică și se află în vecinătatea limitei sitului de interes comunitar ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze, ROSCI0436 Somesul inferior, ROSCI0275 Barsau Somcuta și ROSCI0416 Magura Bartarci unde s-a considerat posibilitatea producerii unui impact potențial de tipul perturbarii speciilor.

#### 13.1.1 Descrierea proiectului

##### 13.1.1.1 Faza de construcție

Prin proiect se propun lucrări de extindere și reabilitare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, respectiv vor fi realizate următoarele tipuri de investiții:

- ❖ lucrări de construcție surse de apă;
- ❖ lucrări de reabilitare a liniei electrice (înlocuirea liniei electrice aeriene cu o linie electrică subterană și aeriană)
- ❖ lucrări de extindere și reabilitare aducțiuni și rețele ;
- ❖ stații de tratare/stații de clorinare;
- ❖ construcții rezervoare;
- ❖ extinderi ale rețelelor de distribuție și canalizare;
- ❖ Instalatie de uscare namol (în cadrul SEAU Satu Mare);
- ❖ stații de epurare: Mediesu Aurit, Turulung, Batarci, Orasu Nou, Tarsolt.

Prezentarea detaliată investițiilor propuse se găsește în capitolul 3.6.2

Principalele lucrări ce se vor desfășura în etapa de construcție și care pot genera un impact potențial asupra siturilor Natura 2000 sunt următoarele:

- ❖ lucrări pentru amenajare a organizării de șantier; organizarea de șantier va fi utilizată pentru: depozitarea materialelor de construcție necesare realizării proiectului de investiții și care vor fi aprovizionate înaintea începerii lucrărilor; confecționarea reperelor de confecții metalice necesare în lucrări; parcarea utilajelor și autovehiculelor implicate în proiect; centru logistic pentru urmărirea, derularea și arhivarea documentelor;

- ❖ lucrari de realizare a fundatiilor si constructiilor
- ❖ lucrari de montare conducte: lucrari de excavare, de sapare, de executare a constructiilor civile, lucrari de asamblare structuri metalice, turnari de betoane, etc
- ❖ lucrari de refacere a amplasamentelor si aducere la starea initiala: nivelare terenuri afectate temporar de lucrari, transportul deseurilor din constructii si a pamantului excavat in exces, refacere carosabil, refacere trotuare, reamenajarea spatiilor ocupate cu organizarea de santier si aducerea terenului la starea initiale, reamenajarea zonelor in care s-au depozitat temporar materiale provenite din excavatii; refacere spatii verzi.

Factorii perturbatori pentru habitatele și speciile de interes conservativ din cadrul Siturilor Natura 2000 care pot apărea pe parcursul fazei de construcție a rețelelor de alimentare cu apă potabilă și canalizare, sunt:

- ❖ traficul generat de transportul materialelor necesare pentru realizarea investițiilor cu autovehicule sau a deseurlor din construcții (material excavat în exces)
- ❖ emisii de particule și praf rezultate din activitățile de excavatie, manipulare materiale de construcție
- ❖ zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare
- ❖ scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje și autovehicule
- ❖ depozitarea necorespunzătoare a deseurilor similare celor menajere și a deseurilor din construcții
- ❖ necolectarea apelor uzate generate în cadrul organizării de santier sau de la punctele de lucru.

Lucrarile proiectate se vor realiza, conform graficului de realizare a investițiilor, astfel:

Lucrari propuse	Durata lucrari	Incepere lucrari	Data finalizare
Reabilitarea rețelei electrice de medie tensiune, trecerea de la 6kV la 20kV pentru frontul de captare și uzina de apă Martinești din administrarea APASERV SATU MARE S.A., jud. Satu Mare POIM-SM-CL-01	23	Mai 2019	Martie 2021
Extinderea SZAA Satu Mare către Ardud, Baba Novac, Gelu, Dobra și Bogdand. Extinderea sistemului de canalizare din clusterul Ardud POIM-SM-CL-02.1	24	Decembrie 2018	Noiembrie 2020
Extinderea SZAA Satu Mare, către Mediesu Aurit, Romanesti, Babasesti, Odoreu, Decebal, Doba și a sistemului de canalizare în aglomerările Dorolt, Satu Mare, Vetis, Doba și Mediesu Aurit POIM-SM-CL-02.2	26	Mai 2019	Iunie 2021
Extinderea SZAA Satu Mare către Craidorolt, Criseni, Eriu Sancrii și Satu Mic. Extindere canalizare în clusterul Micula POIM-SM-CL-02.3	22	Mai 2019	Februarie 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă din zona Halmeu, Turț și a sistemului de canalizare din clusterul Turulung și aglomerările Turt POIM-SM-CL-03	29	Februarie 2019	Iunie 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă Tarna Mare și a sistemului de canalizare din clusterul Tarna Mare și Batarci POIM-SM-CL-04	20	Februarie 2019	Septembrie 2020
Extindere sistemului de alimentare cu apă Carei către Tiream/Ghenci și a sistemului de canalizare din clusterul Carei POIM-SM-CL-05	24	Martie 2019	Februarie 2021
Sistem de alimentare cu apă și canalizare în – Camarzana și Tarsolt POIM-SM-CL-06	24	Iunie 2019	Mai 2021
Extinderea sistemului de alimentare cu apă Tășnad și a sistemului de canalizare din clusterul Tășnad POIM-SM-CL-07	18	Iunie 2019	Noiembrie 2020
Extinderea sistemului de alimentare cu apă Negrești Oas și Certeze și a sistemului de canalizare din aglomerarea Negrești Oas	28	Aprilie 2019	Iulie 2021

POIM-SM-CL-08			
Extinderea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în Valea Vinului	18	Decembrie 2018	Mai 2020
POIM-SM-CL-09			
Extinderea sistemului de canalizare din aglomerările Bârsău și Orasu Nou	18	Decembrie 2018	Mai 2020
POIM-SM-CL-10			
Construcția, extinderea și reabilitarea facilităților de captare, tratare, înmagazinare și pompare apă în localitățile Halmeu, Turt, Tarna Mare, Tîrsolt, Huta Certeze și Nergrești Oas	30	Martie 2019	August 2021
POIM-SM-CL-11			
Construcția stațiilor de epurare din localitățile Bătarci, Tarsolt și Orasu Nou.	27	Ianuarie 2019	Martie 2021
POIM-SM-CL-12			
Extinderea stațiilor de epurare din localitățile Mediesu Aurit și Turulung	27	Aprilie 2019	Iunie 2021
POIM-SM-CL-13			
Construire instalație de tratare namol Satu Mare	21	Mai 2019	Ianuarie 2021
POIM-SM-CL-14			

Conform cerințelor caietelor de sarcini, Constructorii vor furniza un program detaliat al lucrărilor esalonate sub forma unui grafic de tip Gantt, detaliind funcțiile individuale, activitățile și sarcinile de lucru, arătând de asemenea și durata proiectării, aprobările ce trebuie obținute, achizițiile, fabricația, principalele activități de construcție, testarea, punerea în funcțiune și toate celelalte operațiuni aplicabile, indicând datele cheie.

Construcțiile de suprafață constau în lucrări de fundare și lucrări de structură și implică ocuparea definitivă a terenului: cămine, stații de pompare, stații de clorinare, stații de tratare, rezervoare cu apă, platforme și hala din cadrul stației de compostare a namolurilor.

Având în vedere specificul lucrărilor, majoritatea lucrărilor vor fi amplasate în subteran, afectând doar temporar amplasamentele folosite.

Pentru realizarea lucrărilor în subteran (aducțiuni, rețele de distribuție apă potabilă și rețele canalizare, colectoare canalizare) se vor realiza lucrări de săpături executate mecanizat și manual până la cota de pozare a rețelelor; după executarea lucrărilor se va refăcea sistemul rutier al drumurilor și trotuarelor în scopul aducerii la starea inițială a amplasamentelor afectate temporar de realizarea lucrărilor.

*Lucrările civile constau în:* lucrări de excavare; punerea în opera și compactarea materialului aprobat, deasupra și în jurul conductei, după cum poate fi necesar; transportul pe șantier, pozarea în tranșee și conectarea conductei, inclusiv toate fitingurile; construirea masivelor de ancoraj; Construcția eventualelor cămine de vane; Echiparea eventualelor cămine de vane; Procurarea, punerea în opera și compactarea materialului aprobat pentru umplutura, după cum poate fi necesar; Refacerea suprafețelor afectate de lucrări și readucerea acestora la starea inițială; Orice alte materiale, echipamente și manopera care pot fi necesare.

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

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; cabluri alimentare rețea transport urban; telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

Rețeaua de canalizare va fi pozată pe axul uneia dintre benzile drumurilor/strazilor sau pe axul drumurilor de pământ, sau între carosabil și trotuar sau șant, sub adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054/77 și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

Rețelele existente care urmează să fie reabilitate, amplasate în subteran nu se vor dezafecta.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transportă lichide sub presiune se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

Conductele de distribuție se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătura deschisă, sprijinită.

Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a conductei. Peretele tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creșta conductei și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apă se va monta o bandă de culoare albastră.

După executarea lucrărilor, se trece la refacerea carosabilului și aducerea la starea inițială.

De asemenea, pentru realizarea lucrărilor vor fi necesare realizarea de organizări de șantier pe amplasamentul cărora se vor plasa module funcționale care vor deservei activitatea organizărilor de șantier (container birou, container grup sanitar).

Lucrări principale montare rețele:

- ❖ lucrările de alimentare cu apă și canalizare se vor realiza prin săpătura deschisă, lățimea șantului de pozare variind între 1 – 1,5 m cu excepția diametrelor conductelor mai mari de 2 m;
- ❖ lățimea totală a zonei afectată de lucrările de săpătura va fi de circa 3 m pentru rețelele de alimentare cu apă și aducțiuni și 4.5 m pentru conductele de canalizare și colectoare ape uzate.
- ❖ Pentru amplasarea gurilor de varsare de la Stațiile de epurare s-a estimat ocuparea definitivă a unei suprafețe de cca 100 m<sup>2</sup> în albia râului, reprezentând radierul prevăzut cu pineni de încastrare în teren, un perete vertical în care este înglobată conducta de evacuare și contraforți de susținere a acestuia
- ❖ pentru locațiile din intravilan pământul provenit din săpătura se va transporta prin grijă Antreprenorului într-o locație special amenajată pentru depozitarea temporară; în locațiile din extravilan pământul provenit din săpătura se va depozita pe marginea tranșei;
- ❖ adâncimea de pozare a conductelor de apă brută va fi cuprinsă între următoarele valori: 1,10 ÷ 1,60 m;
- ❖ adâncimea de pozare a conductelor de apă uzată va fi cuprinsă între următoarele valori 2 – 4 m;
- ❖ pentru străzile nou asfaltate, în perioada de garanție, toate intersecțiile dintre/cu acestea vor fi executate prin foraj dirijat;
- ❖ pentru străzile nou asfaltate, în perioada de garanție, racordurile la proprietățile amplasate pe partea opusă conductei de canalizare vor fi executate prin foraj dirijat;
- ❖ pentru zonele de subtraversări (drumuri, cai ferate, cursuri de apă) execuția lucrărilor pentru alimentare cu apă și canalizare se va realiza prin foraj orizontal dirijat ce se va executa de către o firmă specializată, care dispune de utilaje necesare și personal cu calificare adecvată;
- ❖ dimensionarea șantului de pozare al conductelor depinde de diametrul conductei apă brută/apă uzată, tipul lucrării, extindere/ reabilitare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate atât pentru conductele de apă cât și pentru conductele de apă uzată lățimea traseului respectiv dimensionarea șantului de pozare. Pentru adâncimea maximă de 3 m se va realiza săpătura într-o singură treaptă, iar la adâncimi mai mari de 3 m se va realiza săpătura în 2 sau mai multe trepte, în funcție de adâncime.

Dimensionarea șantului de pozare pentru conductele de apă brută

Rețele conducte de apă Diametru conducte De (mm)	Extindere	Reabilitare
	Latime traseu B (cm)/ H ≤4.00	Latime traseu B (cm)/ H ≤4.00
	B (cm)	B (cm)
≤100	70	70
100 – 200	70	85
200 - 250	75	90
280 - 315	80 + 85	100
350 - 400	95 + 100	110

500	110	120
600	120	130

Dimensionarea santului de pozare pentru conductele de apă uzată

RETELE CONDUCTE DE APA UZATA DIAMETRU CONDUCTA De(mm)	Extindere
	LATIME TRASEU
	B (cm)
100 - 160	90
160 - 200	100
250 - 315	110
400	120

Conductele de aducțiune a sistemului regional se va poza subteran, pe tronsoane și va cuprinde 2 tehnologii de execuție, în funcție de tronson și locație:

- ❖ tehnologie de execuție propusă - pipe-jacking;
- ❖ metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită.

Amplasarea conductelor de aducțiune apă brută, se va face pe cât posibil pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului, respectând SR 8591/1997. Adâncimea de pozare a conductelor de aducțiune apă brută va fi de 1,10 m – 2,50 m.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a conductei. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta conductei și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea conductei de apă se va monta o bandă de culoare albastră.

După executarea lucrărilor, se trece la refacerea terenului afectat temporar la starea inițială.

Amplasarea colectoarelor de canalizare și a conductelor de refulare se va face pe spațiul verde, pe marginea drumurilor, în vecinătatea santului drumurilor, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de canalizare, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Colectoarele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC, SN8 și se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip.

Conductele de refulare se vor poza subteran, prin metoda clasică cu săpătură deschisă, sprijinită, pe un pat de nisip. Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

Săpăturile se vor executa mecanizat și manual până la cota de pozare a canalului. Peretii tranșei vor fi sprijiniți obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, până la 0,5 m peste creasta canalului și mecanic, în straturi de 20 cm grosime, până la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizării se va monta o bandă de culoare maro.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide cu curgere liberă se va face în conformitate cu STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte – Prescripții de proiectare”.

Execuția forajului orizontal se va face de către o întreprindere specializată, care dispune de utilajul necesar și un personal cu calificare adecvată.

După executarea lucrărilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea inițială.

Execuția lucrărilor de cofrare, armare și betoane, precum și calitatea materialelor folosite în lucrare vor respecta prevederile din normativul NE 012-99 pentru execuția lucrărilor din beton armat.

Caminele sunt construcții subterane circulare, alcătuite din elemente prefabricate, etanșe.

Stațiile de pompare și caminele de pompare nou proiectate sunt construcții prefabricate circulare din beton armat.

Constructorii vor întocmi Planuri de management de mediu și vor asigura monitorizarea Planului pe perioada de realizare a investițiilor, respectiv respectarea măsurilor de prevenire și reducere a poluării; Planul va include condițiile de realizare a investiției prevăzute în actul de reglementare emis de APM Satu Mare, avizele custozilor și legislația în vigoare aplicabilă.

Tehnologie montare conductă de refulare la Turulung

Pentru montarea conductei de refulare de la Turulung către SEAU Turulung realizată prin proiect se va aplica tehnologia de execuție prin tragere cu plug cu dispozitiv de tragere.

Această tehnologie de execuție include:

- Pregătirea și pichetarea traseului conductei de refulare;
- Stabilirea adâncimii de pozare a conductei conform profilului longitudinal și reglarea echipamentului (plug cu dispozitiv de tragere);
- Pozarea conductei prin tragere sub cota terenului la adâncimea indicată.

Pentru a evita afectarea terenului dispozitivul de astupare automată rulează pe un traseu separat de cel al plugului, care nu coincide cu cel al conductei sau cablului. Prin intermediul acestei modalități tehnice, se protejează mediul înconjurător, astfel încât intervenția firmei constructoare pentru corecturi este aproape exclusă. Tehnologia permite montarea a 400 m de conductă/zi. La scurt timp de la instalare nu se mai observă urme ale lucrării efectuate. Umplerea spațiilor goale se face cu dispozitivul de astupare automată cu nisip.

Plugul este tras cu ajutorul unui trolieu atașat unui vehicul de teren, care trece peste neregularitățile solului. Lama plugului este reglată pentru obținerea adâncimii instalării la începutul traseului într-un șanț de început. Prin intermediul forței de tracțiune a cablului lama plugului îndepărtează pământul din zona conductei și tasează prin greutatea sa mare baza șanțului. Astfel se obține un spațiu gol pentru conductă. Acesta este umplut cu dispozitivul de astupare automată conectat direct la plugul de instalare. Adâncimea de montare este de până la 2 m.

Astfel, s-a apreciat că pentru montarea acestei conducte nu vor fi afectate temporar suprafețe de teren.







### Lucrari de reabilitare a unor obiecte existente

Lucrarile de reabilitare propuse prin proiect au în vedere expertiza tehnică a structurilor civile realizată în cadrul Studiului de fezabilitate. Astfel, prin proiect se propun următoarele lucrări de reabilitare:

- ❖ Lucrări de reabilitare aducțiuni: Pe anumite tronsoane de aducțiuni se va realiza reabilitarea prin metoda relining (tub în tub) a conductei existente din oțel Dn400 mm cu o conductă din PEID, PN10, Dn250 mm
- ❖ Casarea putului existent, în incinta gospodăriei de apă existente Tasnad
- ❖ Reabilitarea instalației de medie tensiune de la frontul de captare Martinesti-Micula și STAP Martinesti prin înlocuiri de cabluri, posturi de transformare, conductori linie aeriană, izolatoare, separatoare, socluri și stalpi; Lucrările constau în dezafectarea liniei existente și monarea subteran a liniilor electrice noi
- ❖ Reabilitarea instalației de medie tensiune de la stația de conexiuni prin înlocuire cabluri, posturi de transformare, conductori linie electrică aeriană, izolatoare, separatoare, socluri, stalpi;
- ❖ Lucrări de reabilitare construcții
  - Stația de tratare Turt
  - Stația de tratare Tarna Mare

Lucrările de reabilitare structuri constau în următoarele:

- Lucrări de reparații pentru fisuri, crapături, tencuieli
- Extindere spațiu depozitare utilaje
- Realizare trotuare și montare jgheaburi, burlane pentru evacuarea apei din precipitații

### Soluția pentru reabilitarea liniilor electrice

Având în vedere că traseul actual al liniei electrice pe tronsonul Nisipeni –Micula traversează parțial siturile ROSCI0214 Raul Tur și ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului la alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere prevederile Planului de Management Integrat și Regulamentul Ariilor Protejate Râul Tur, aprobate prin OMMAP nr. 1177/2016 care stabilește următoarele:

*Programul 1: Managementul biodiversității; prevede următoarea direcție de acțiune: Reducerea impactului de fragmentare a habitatelor asupra populațiilor de animale sălbatice prin măsuri speciale de adaptare a infrastructurii de transport -rutier, CF, energie-. Acesta este propusă a fi atinsă prin măsura:*

- ❖ *Asigurarea protecției speciilor de păsări de interes conservativ prin pozarea în sol a liniilor electrice*

**Programul 2: Managementul peisajului prin aplicarea măsurii:**

- ❖ *Reducerea impactului vizual al infrastructurii de transport pentru energie prin pozarea / introducerea liniilor de transport in sol.*

De asemenea, pentru alegerea soluției de reabilitare a rețelei electrice a fost solicitat punctul de vedere al Custodelui Ariilor protejate menționate, Societatea Carpatica Ardeleana.

Astfel, conform Adresei nr EKE/01/05.07.2017 Custodele a recomandat, pentru tronsonul de linie electrică care traversează siturile alegerea soluției de dezafectare LEA și pozarea conductorilor electrici subteran, cu racordarea fiecărui foraj de captare apă brută de asemenea subteran, având în vedere că impactul se va manifesta doar în perioada de execuție, iar în perioada de exploatare nu va mai exista impact negativ.

Pe tronsoanele de reabilitare a liniei electrice care nu traversează situl se va realiza montarea/inlocuirea aeriană a liniei electrice.

### 13.1.1.2 Faza de operare

În urma realizării investițiilor, SC APASERV SA Satu Mare, în calitate de beneficiar și operator al investițiilor, va desfășura următoarele activități:

- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice, de servicii de alimentare cu apă potabilă
- ❖ furnizarea către utilizatori, persoane fizice și juridice de servicii de canalizare apă uzată
- ❖ furnizarea de servicii de epurare apă uzată.
  - ❖ Pentru asigurarea unor servicii de alimentare cu apă și canalizare la standardele/parametrii proiectați și în condiții de siguranță, Operatorul va efectua următoarele: lucrări de întreținere și repararea infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare (curățare cămine, rețele, pompe, stații de tratare și stații de epurare)
  - ❖ operare stații de tratare și stații de epurare
  - ❖ gestionarea namolurilor provenite de la stațiile de epurare.

Durata de operare a investițiilor este de **30 ani, respectiv perioada 2020-2050**. Constructorii trebuie să se asigure că proiectul îndeplinește cerințele minime privind durata de viață proiectată pentru obiectivele de investiție precizate în tabelul de mai jos:

**Tabel 13.1.1-1 Durata de viață a obiectelor investiției**

Element	Durata proiectată de viață
Lucrări civile noi, inclusiv structuri și încăperi	50
Lucrări civile reabilitate, inclusiv structuri și încăperi	30
Clădiri noi	50
Clădiri reabilitate	30
Conducte principale de alimentare cu apă, canale colectoare de ape uzate și guri de descărcare	50
Conducte principale de alimentare cu apă și canale colectoare de ape uzate reabilitate	30
Pompe de apă și motoare ( $\geq 22$ kW)	25
Motoare de pompe ( $\leq 22$ kW)	20
Pompe de apă uzată și motoare ( $\geq 22$ kW)	15
Motoare de pompe pentru ape uzate ( $\leq 22$ kW)	10
Filtre	50
Colectoare/distribuitoare	50

Baterii/acumulatori	10
Cablaje	25
Motoare electrice de joasa tensiune	25
Tablouri electrice si de comanda	25
Transformatoare electrice	50

*La finalizarea duratei de viata estimata a investitiilor propuse prin proiect de 30 de ani, respectiv anul 2050, se poate opta pentru retehnologizarea infrastructurii si continuarea activitatii pe o perioada de timp similara sau se va realiza dezafectarea constructiilor sau echipamentelor.*

In faza de operare a investitiilor se vor realiza doar operatii de mentenanta ale sistemului de alimentare cu apa si canalizare, activitatile care pot avea un impact potential negativ asupra siturilor Natura 2000 si a rezervatiilor natural sunt urmatoarele:

- ❖ efectuarea de lucrari de intretinere si reparatii ale sistemelor de alimentare cu apa si canalizare;
- ❖ scurgerile de ape uzate menajere datorate avarierii retelelor de canalizare; exfiltratii din retelele de canalizare;
- ❖ depozitarea necorespunzatoare a reziduurilor rezultate din lucrarile de reparatii si intretinere a retelelor de alimentare cu apa si canalizare si a caminelor;
- ❖ scurgeri accidentale provenite de la echipamentele si utilajele folosite in activitati de reparatii si intretinere a retelelor de alimentare cu apa si canalizare;
- ❖ zgomotul produs de utilitaje pentru efectuarea lucrarilor de reparatii si intretinere.

Pentru reducerea emisiilor de zgomot provenite de la Statia de epurare Turulung amplasata in vecinatatea ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului, generat de suflantele necesare sistemului de aerare, prin proiectare s-au luat urmatoarele masuri:

- ❖ Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate intr-o cladire din inchideri usoare, amplasata in imediata apropiere de bazinele de aerare.
- ❖ Se vor asigura mijloace de atenuare a zgomotului prin placarea peretilor cu materiale absorbante
- ❖ Suflantele vor fi dotate cu sisteme de amortizare a zgomotului la deschiderile pentru ventilatie
- ❖ In jurul statiei de epurare se va planta o perdea de protectie vegetala cu latimea de 5m formata din arbori si arbusti; Constructorul va consulta Custodele ariei protejate pentru a stabili lista speciilor care urmeaza sa fie plantate.

#### 13.1.1.3 Faza de dezafectare

La finalizarea duratei de viata estimata a investitiilor propuse prin proiect de 30 de ani, respectiv anul 2050 se poate opta pentru retehnologizarea infrastructurii si continuarea activitatii pe o perioada de timp similara sau se va realiza dezafectarea constructiilor sau echipamentelor.

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.

In urma dezafectarii sau reabilitarii vor fi generate cantitati importante de deseuri din constructie. Gestionarea acestora se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare.

De asemenea, la finalizarea duratei de viata a echipamentelor electrice, utilajelor acestea vor fi casate si predate unitatilor autorizate pentru colectarea deseurilor electrice si electronice sau, dupa caz, pentru colectarea deseurilor reciclabile sau periculoase.

#### 13.1.2 Siturile Natura 2000 in raport cu investitiile propuse

Siturile Natura 2000 cu care lucrarile propuse prin proiect se suprapun sunt urmatoarele:

1. ROSCI0214 Raul Tur
2. ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului
3. ROSCI0020 Campia Careiului
4. ROSCI 0021 Campia Ierului
5. ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului
6. ROSCI0436 Somesul Inferior

Siturile Natura 2000 în vecinătatea lucrărilor propuse prin proiect:

1. ROSCI0275 Barsau Somcuta
2. ROSCI0416 Magura Bartarci

Lucrările propuse care se suprapun cu siturile Natura 2000 aparțin atât sistemului de alimentare cu apă, cât și sistemului de canalizare. În tabelul următor se prezintă investițiile propuse prin proiect în relație cu Siturile Natura 2000.

Tabel Lista lucrărilor din cadrul sistemelor de alimentare cu apă și sistemelor de canalizare, care se suprapun cu situri Natura 2000:

Denumire arie naturală protejată	Localizare lucrări	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate	Lungime rețea în sit	Suprafața ocupată definitiv în sit mp	Suprafața ocupată temporară în sit	Utilizare teren pe care se vor realiza lucrările
					mp	
<b>ROSCI0214</b> <b>Raul Tur și</b>  <b>ROSPA</b> <b>0068 Lunca Inferioară a Turului</b>	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194	L=8.7 m	-	39.15	DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreaptă a DJ Nisipeni-Bercu), subtraversare Egheru Mare
		Conducta canalizare pe DJ 194	L= 190.96 m	-	859.32	DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreaptă a DJ Nisipeni-Bercu) subtraversare Egheru Mare
		Conducta canalizare pe DJ 194	L=20.09 m	-	90.405	Subtraversare DJ 194, apoi pe stânga DJ 194, drum asfaltat
		SPAU 4 Nisipeni, cămin	-	10	-	Teren intravilan - în acostamentul strădal DJ194, la 3.65 m de drum și cca 188 m de Raul Tur
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești – Micula	L= 265.02 m	-	1192.59	Drum de pământ Nisipești – Micula, amplasată pe axul drumului
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea	L= 218 m	-	981	Drum asfaltat, condusă amplasată, pe partea stângă, pe trotuar
	Micula	Traseu parțial Reabilitare linie de medie tensiune	L=3900.88 m,	-	78017.6	În ampriza drumului DJ194A
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal	L= 33.43 m	-	150.435	Drum de pământ, stânga
		Conducta de canalizare Strada Abatorului	L=126.38 m	-	568.71	Drum de pământ, pe partea stângă

Denumire arie naturala	Localizare lucrari	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Lungime retea in sit	Suprafata ocupata definitiv	Suprafata ocupata temporar in sit	Utilizare teren pe care se vor realiza
		Conducta de canalizare Strada Victoria	L=4.01 m	-	18.045	Drumului de piatra, pe partea dreapta
		Conducta de refulare Strada Principala	L=87.7 m	-	394.65	Drum asfaltat subtraversare raul Tur
		Conducta de refulare spre SEAU	L=2040.73 m	-	(se foloseste tehnologia de executie prin tragere)	Pasune
		Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig	L=795.55 m	cca 80 mp*	3579.975	Drum de exploatare De 204, subtraversare dig
		ROSCI0020 Campia Careiului	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu Ciumesti Foieni)	L=3 m	-
ROSCI 0021 Campia Ierului	Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa pe Str. Principala	-	4145.34 mp (57.34mp drum acces)	-	Pasune comunala, intravilan si extravilan localitatea Tiream
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	1820.7 (conductele au acelasi traseu)	Drum asfalt (ampriza drum)
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-		
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=203.10	-		
ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului	Sanislau (UAT Sanislau)	Conducta de canalizare DJ196C	L=212.92m	-	958.14	Drum de asfalt, pe partea stanga a drumului
		Conducta refulare Strada Crinului	L=20.43m	-	91.935	Drum de pamant, pe partea stanga
		SPAU 2 Sanislau	-	10	-	In ampriza drumului, la 2.7 m de drum
		Camin vane		1	-	In ampriza drumului, la 2.7 m de drum
		Conducta canalizare Strada Cerepes	L= 39.25m	-	176.625	Drum de piatra, pe axul drumului

Denumire arie naturala	Localizare lucrari	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Lungime retea in sit	Suprafata ocupata definitiv	Suprafata ocupata temporar in sit	Utilizare teren pe care se vor realiza
	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti- Foieni)	L=3 m	-	13.5	D196B, pe partea stanga a drumului
	Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa in sit Str Principala	-	4145.34	-	Pasune comunala, intravilan si extravilan localitatea Tiream
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	1820.7 m (conductele au acelasi traseu)	Drum asfalt (ampriza drum)
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-		
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=204.29 m	-		
ROSCIO436 Somesul Inferior	Mediesu Aurit	Conducta de descarcare apa epurata de la SEAU Mediesu Aurit	L=57.46 m	cca 80 mp*	-	Drum asfalt DJ195, drum de pamant, Raul Somes

\*Amenajarea și dimensionarea preului de arcamente realizat în patul emisarului/gura de descarcare se va realiza de catre Antreprenor, avand in vedere conditiile stabilite prin Avizele de specialitate.

Amplasarea conductelor de alimentare cu apă vor afecta temporar un culoar cu lățimea de 3 m iar rețele de canalizare un culoar cu lățimea de 4.5 m în ampriza drumului, necesar pentru realizarea transeelor, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor. Pentru amplasarea conductelor de aducțiune de la GA Tiream (care au același traseu pe tronsonul care se află în Siturile Natura 2000 ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului și ROSCI 0021 Campia Ierului ) se va ocupa temporar un culoar de 8.5m (5,5 m tranșea și 3 m pământul), amplasat în ampriza drumului (Strada Principala). La finalizarea proiectului terenul ocupat temporar prin pozarea conductelor va fi adus la starea inițială.

Pentru montarea conductei de refulare de la Turulung către SEAU Turulung realizată prin proiect se va aplica tehnologia de execuție prin tragere cu plug cu dispozitiv de tragere. Astfel, s-a apreciat că pentru montarea acestei conducte nu vor fi afectate temporar suprafețe de teren.

Pentru realizarea Gospodăriei de apă Tiream a fost obținută Decizia de încadrare nr 38/29.01.2018 pentru PUZ –Gospodărie nouă de apă în UAT Tiream, conform căreia Planul nu poate avea efecte semnificative asupra mediului și ca urmare nu necesită evaluare de mediu și nu afectează în mod negativ, semnificativ obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate, respectiv Siturile ROSPA 0016 Campia Nirului –Valea Ierului și ROSCI 0021 Campia Ierului și nu este necesară evaluarea adecvată.

În tabelul următor se prezintă investițiile care sunt amplasate în vecinătatea Siturilor Natura 2000

Situri	Localizare lucrări	Investiții vecinătate situri
ROSCI0214 Raul Tur	Bercu	Conducta canalizare paralel cu limita sitului pe o distanță de cca 153.9 m la 8.62 m - 9.26 m de sit (în continuarea celei din sit)
	Micula intravilan	Conducta Canalizare La 121.41 m de sit
	Micula	Conducta canalizare la 307.75 m de sit Conducta canalizare sub presiune la 196.20 m de sit
	Noroiieni	Conducta de refulare la 9.49 m de sit și în vecinătatea sitului pe o distanță de 125.14 m
	Orasul Nou	Conducta de canalizare la 29.26 de sit pr o lungime de 145.36 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului, la 8.3 m pe o distanță de 226 m Amplasament stație de epurare la cca 800 m de sit
	Turulung	Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o lungime de 286.64 m, la o distanță de 6.97 m , 8.06 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 180 m, la o distanță de 6.91 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 65 m, la o distanță de 4 - 0 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 46 m, la o distanță de 3 m Stație de epurare în vecinătatea sitului. Împrejmuirea este tangentă cu situl. Suprafața 3800 mp.
ROSPA 0068 Lunca Inferioară a Turului	Bercu	Conducta canalizare paralel cu limita sitului pe o distanță de cca 153.9 m la 8.62 m
	Micula intravilan	Conducta Canalizare la 121.41 m de sit
	Micula	Conducta canalizare la 307.75 m de sit Conducta canalizare sub presiune la 196.20 m de sit
	Noroiieni	Conducta de refulare la 9.49 m de sit, în vecinătatea sitului pe o distanță de 125.14 m
	Orasul Nou	Conducta de canalizare la 29.26 de sit pr o lungime de 145.36 m Conducta de canalizare în vecinătatea sitului, la 8.3 m pe o distanță de 226 m
	Turulung	Conducta de canalizare în vecinătatea sitului pe o lungime de 286.64 m, la o distanță de 6.97 m , 8.06 m Conducta de refulare în vecinătatea sitului pe o lungime de 180 m, la o distanță de



Situri	Localizare lucrari	Investitii vecinatate situri
		6.91 m Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 65 m, la o distanta de 4 - 0 m Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 46 m, la o distanta de 3 m Statie de epurare in vecinatatea sitului. Imprejmuirea este tangenta cu situl. Suprafata 3800 mp.
ROSCI0020 Campia Careiului	Sanislau	Conducta de canalizare paralel cu situl pe o lungime de 127.14 m la o distanta de 1.68 m, 1.98 m de sit Conducta de canalizare paralela cu situl pe o lungime de 30.4 m la o distanta de 3.3 m
	Spre Foieni	Conducta de refulare in vecinatatea sitului, paralel cu situl, pe o distanta de 1655,5 m, la o distanta de 5.47, 2.27, 7.45m
	Urziceni	Conducta de canalizare la 2.01- 5.76 m de sit, pe o lungime de 35.64 m
ROSCI 0021 Campia Ierului	Tiream	Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 810.1 m, la o distanta de 30.47, 5.57, 5.53 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 377 m, la o distanta de 5.11 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 388 m, la o distanta de 30.47 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 88 m, la o distanta de 63.24 m
ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului	Foieni intravilan	Intravilan: Conducta de refulare intre 32.14-13.86 m fata de sit pe o lungime de 92.3 m
	Sanislau	Conducta de canalizare paralel cu limita sitului pe o lungime de 212.92 la o distanta de 11.26 m Conducta de canalizare paralel cu situl pe o lungime de 127.14 m la o distanta de 1.68 m, 1.98 m de sit Conducta de canalizare in vecinatatea sitului, paralel cu situl, pe o distanta de 1340.55 m, la o distanta de 3.27, 5.89 m, 0.4 m, 0.82 m de sit Conducta de canalizare la o distanta de 3.3 m pe o distanta de 28.11 m Conducta de refulare paralel cu situl pe o distanta de 23 m, la o distanta de 0.25 m Conducta de refulare paralel cu situl pe o distanta de 487.806 m, la o distanta de 12.76 m, 11.09 m Conducta de canalizare paralela cu situl pe o lungime de 30.4 m la o distanta de 3.3 m
	Spre Foieni	Conducta de refulare in vecinatatea sitului, paralel cu situl, pe o distanta de 1797 m, la o distanta de 2.79, 5.47, 2.27, 7.45m
	Tiream	Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 810.1 m, la o distanta de 30.47, 5.57, 5.53 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 377 m, la o distanta de 5.11 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 388 m, la o distanta de 30.47 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 88 m, la o distanta de 63.24 m
	Urziceni	Conducta de canalizare la 2.01- 5.76 m de sit, pe o lungime de 35.64 m
ROSCI0436 Somesul inferior	Apateu intravilan	Conducta canalizare la 183.36 m de sit
	Corod	Conducta canalizare la o distanta de 354.40 m de sit

Situri	Localizare lucrari	Investitii vecinate situri
	Culciu Mare	Conducta canalizare la o distanta de 397.11 de sit
	Culciu Mic	Conducta canalizare la o distanta de 312.48 m de sit
	Caraseu	Conducta canalizare la o distanta de 512.96 m de sit
	Lipau	Conducta canalizare la o distanta de 541.94 m de sit
	Valea Vinului	Conducta de alimentare cu apa la o distanta de 207.14 m de sit
	Rosiori	Conducta de alimentare cu apa la o distanta de 358.07 m de sit
ROSCI0275 Barsau Somcuta	Barsau de Sus intravilan	Conducta de refulare la o distanta intre 10.21 m si 104.67 m de sit Conducta canalizare la o distanta intre 10.21m - 66.11 m de sit
ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze	Certeze	Conducte alimentare cu apa la distanta de 85.30- 340.51m de sit
ROSCI0416 Magura Batarci	Turt	Conducta alimentare cu apa la o distanta de 170.68-190.02 m de sit

*Dintre lucrarile mentionate s-a considerat ca au un impact potential asupra siturilor Natura 2000 (de tipul perturbării speciilor prin zgomot, emisii de praf) lucrarile care nu intersecteaza limitele Siturilor, aflate la **maxim de 50 m** fata de limitele siturilor Natura 2000).*

Toate celelalte investitii sunt amplasate la distante mari fata de siturile Natura 2000 si nu prezinta probabilitatea producerii unui impact potential asupra habitatelor si speciilor din siturile Natura 2000.

## 13.2 INFORMATII GENERALE SITURI

Siturile Natura 2000 cu care lucrarile propuse prin proiect se suprapun sunt urmatoarele:

- 1) ROSCI0214 Raul Tur
- 2) ROSCI0020 Campia Careiului
- 3) ROSCI 0021 Campia Ierului
- 4) ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului
- 5) ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului
- 6) ROSCI0436 Somesul Inferior

Lucrarile propuse sunt amplasate in vecinatatea siturilor natura 2000

1. ROSCI0275 Barsau- Somcuta
2. ROSCI0416 Magura Batarci

Din punct de vedere al regiunilor biogeografice, siturile Natura 2000 considerate in lucrarea de fata sunt cuprinse in regiunile biogeografice *Continentală si Alpina*.

Informatiile prezentate pentru fiecare arie naturala protejata de interes comunitar in parte, corespund continutului actual al Formulelor standard Natura 2000 aprobate din punct de vedere legislativ, in conformitate cu ultima actualizare a acestora, publicate in februarie 2016 pe *site-ul* MMAP.

## 13.2.1 Prezentarea generală a siturilor

### 13.2.1.1 Situl Natura 2000 ROSCI0214 Raul Tur

#### **Prezentare generală**

Întreg cursul inferior al râului Tur, de la lacul Calinești și până la granița cu Ungaria, reprezintă un adevărat coridor verde, cu o mare diversitate floristică și faunistică, adăpostind pășuni, păduri de foioase, pasuni împadurite, zăvoaie în preajma habitatelor acvatice, cursuri de apă, mlaștini, brațe moarte și lacuri. Situl este deosebit de important deoarece reprezintă un refugiu pentru efectivele populațiilor de specii acvatice din râurile Transilvaniei, care au suferit o diminuare drastică din cauza modificărilor antropice ale habitatelor.

Prin calitatea deosebită a celor **14 tipuri de habitate de interes comunitar**, dintre care trei prioritare pentru conservare, acest sit asigură condiții optime pentru populații semnificative din noua specie de mamifere, cinci specii de amfibieni și reptile, noua specie de pești (dintre care una endemică pentru râul Tur), zece specii de nevertebrate și două specii de plante. În perioada migrațiilor, zonele umede din sit devin loc de pasaj pentru nenumărate păsări, observându-se un amestec de specii autohtone cu cele aparținând arealelor nordice (unele fiind rarități ornitologice sau specii vulnerabile).

Totodată, habitatele sitului oferă condiții optime de cuibărit unui număr semnificativ de specii de păsări, multe dintre ele protejate la nivel european. Toate acestea atribuie sitului un rol foarte important de coridor ecologic care conectează trei bioregioni, alpină, continentală și panonică. În sit se află și rezervația naturală Cursul inferior al râului Tur.

Solurile sunt de tip brun eu-mezobazice, pseudogleizate, amficleizate, vertice, local salinizate și alcalinizate inclusiv luvică slab.

#### **Hidrologie**

Principalul curs de apă este reprezentat de râul Tur, ai cărui afluenți își au izvoarele în zona montană eruptivă din imediată apropiere (excepție făcând râurile Rădăuți și Egheș Mare, care au o alimentare temporară din zona de câmpie). Subsidenta de la contactul cu zona de câmpie este bine pusă în evidență pe interfluviul Egheș-Talna prin prezența lacovistilor și a mlaștinilor eutrofe. Sectorul de câmpie al sitului se caracterizează prin prezența a numeroase canale care comunică cu râurile din zona. Regimul hidrologic din sit este influențat atât de indiguirile efectuate ca măsură de protecție împotriva inundațiilor, cât și de prezența a numeroase acumulări de apă. Dintre acestea, cel mai mare este lacul Calinești, urmat de lacurile Livada, Adrian, Bercu Nou I și Bercu Nou II.

Râul Tur izvorăște din munții Oas la cca 1050 m și se varsă în râul Tisa, pe teritoriul Ungariei cu o direcție de curgere de la est la vest.

Râul Tur are în general o albie majoră largă, limitată în prezent de diguri, iar albia minoră puternic meandrată, în special în partea inferioară până la frontieră.

#### **Calitate și importanță:**

Acest sit este important din punct de vedere conservativ conform Directivei Habitate deoarece ar asigura conservarea favorabilă a 7 specii de mamifere, 5 specii de amfibieni, 9 specii de pești, 8 specii de nevertebrate și 9 habitate de interes conservativ (Directiva Habitate anexele I și II; Ordinul 1198/2005 anexele nr. 1 și 2).

Ihtiofauna cuprinde un număr de 17 specii dintre care, din punct de vedere conservativ, prezintă o importanță mai mare speciile: *Misgurnus fossilis*, *Cobitis elongata*, *Cobitis taenia*, *Sabanejewia aurata*, *Rutilus pigus virgo*, *Aspius aspius*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio kessleri*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Umbra krameri* și *Zingel streber* (Directiva 92/43 CEE, anexa II; Legea 462/2001, anexele III și IV). Dintre

mamiferele semnalate în zona conservarea a 7 specii necesită desemnarea de arii speciale de conservare (Directiva 92/43 CEE, anexa II; Legea 462/2001, anexa III).

Dintre speciile de nevertebrate enumerate în anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE în această rezervație naturală sunt prezente următoarele: *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Maculinea teleius*, *Lycaena dispar* și *Leptidea morsei*.

Rezervația Raul Tur are și rolul unui „coridor ecologic” între bioregiunile alpină, continentală și panonică (din Republica Ungară). Rezervația complexă „Raul Tur” (Cursul inferior al râului Tur) prezintă importanță atât ca arie de protecție specială avifaunistică (ASP) cât și ca sit de importanță comunitară (SIC).

### **13.2.1.2 Situl Natura 2000 ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului**

Situl Natura 2000 ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului se suprapune parțial cu situl SCI Raul Tur. Din punct de vedere fizico-geografic, cea mai mare parte a teritoriului se află în partea nordică a Câmpiei Someșene, parte a Câmpiei de Vest a României. Zona cuprinde și o mică parte din Piemontul Oasului, care delimitează Munții Oasului și Depresiunea Oasului de Câmpia Someșului.

Din punct de vedere administrativ, ariile naturale protejate fac parte din județul Satu-Mare, desfășurându-se pe teritoriul următoarelor comune sau unități administrativ-teritoriale: Micula, Halmeu, Turulung, Gherta Mica, Lazuri, Livada, Calinești-Oas, Orășu Nou, Agris, Turt, Mediesu Aurit, Porumbesti și municipiul Satu Mare. UAT-urile cu cele mai mari suprafețe incluse pe teritoriul AP sunt: Micula, Livada, Calinești Oas, Turulung.

Din punct de vedere geologic, geneza ariei este legată de întâlnirea a două unități majore, orogenul nordic al Carpaților Orientali și blocul Panonic, supuse unor puternice fragmentări și deplasări pe verticală. Fundamentul cristalin este constituit din micasisturi cu granat și paragneise. Peste acesta s-au dispus straturi groase de formațiuni sedimentare detritice și organogene. Sedimentarul detritic este reprezentat prin pietrisuri, nisipuri, conglomerate, gresii, argile, argile carbonatice, tufuri. De vulcanismul neogen din Munții Oas și Gutai este legată formarea aglomeratelor vulcanice andezitice și a tufurilor vulcanice, respectiv a tufitelor în ariile de sedimentare. Cele mai recente depozite sedimentare sunt cele cuaternare de origine fluviatilă, deluvială și proluvial-deluvială, reprezentate fiind de argile, nisipuri, loessuri.

Relieful de câmpie domină sub aspectul suprafeței ocupate pe întregul areal, Câmpia Turului și Câmpia Micula fiind principalele forme de relief dictate de procesele fluviatile.

#### **Hidrologia**

Rezervele de ape freactice în această zonă se află depozitate în structurile sedimentare ale teraselor, luncilor și câmpiei joase, alimentarea făcându-se din apele de suprafață de origine pluvială sau drenajul principalelor râuri dar și din ascensiuni capilare din straturile acviferelor de adâncime.

Stratul de nisip cantonează în cea mai mare măsură apa provenită din precipitații și din scurgeri subterane. Rezervele de ape subterane destul de abundente în bazinul râului Tur sunt folosite pentru alimentarea localităților din aria depresionară.

Adâncimea la care se află nivelul hidrostatic variază în limite largi, între 0,07 și 2,15 m., dar valoarea medie este de 0,2 - 1,25 m. Debitul specific are valori foarte mici, de 0,025 - 0,135 l/s/m. Acviferul se alimentează în principal din precipitații, infiltrația eficientă având valori de 31,5 - 63 mm/an. Direcția de curgere a apei subterane este în general dinspre acvifer către rețeaua hidrografică, dar la ape mari, sensul de curgere poate fi inversat. Densitatea rețelei hidrografice în cadrul bazinului scade de la 1 km/km<sup>2</sup> în zona superioară la 0,3 km/km<sup>2</sup> în zona inferioară de câmpie.

Adâncimea la care se află nivelul hidrostatic variază în limite largi, între 0,07 și 2,15 m., dar valoarea medie este de 0,2 - 1,25 m.

Situl de interes comunitar a fost desemnat pentru protecția și a 29 de specii păsări. Teritoriul ariei protejate este important și pentru 91 de specii de păsări migratoare incluse în Formularul Standard.

În cadrul Ariei Protejate au fost identificate următoarele categorii de ecosisteme:

- ❖ Ecosisteme forestiere: cuprind păduri de foioase, amestecuri și reprezintă 31% din suprafața ariei protejate;
- ❖ Ecosisteme de pășuni: cuprind pășuni, fanete și reprezintă 32% din suprafața ariei;
- ❖ Ecosisteme de ape și umede: cuprind ape curgătoare, paraie temporare, lacuri, mlăștini, alte ape statatoare și reprezintă 8% din suprafața ariei protejate;
- ❖ Ecosisteme artificiale: cuprind terenuri arabile, drumuri, construcții, diverse amenajări și reprezintă 29% din suprafața ariei protejate;

### 13.2.1.3 Situl Natura 2000 ROSCI0020 Campia Careiului

Situl este amplasat în județul Satu Mare, localitățile Ciumești (59%), Foieni (52%), Piscolt (52%), Sanislău (67%), Urziceni (46%) și Județul Bihor în localitățile Curtuiseni (28%), Simian (41%), Valea lui Mihai (47%)/ 24.224 ha.

Zona Campiei Careiului prezintă deosebit interes conservator fiind declarată atât arie naturală protejată de interes comunitar (cod ROSCI0020, denumire "Campia Careiului") cât și arie de protecție specială avifaunistică (cod ROSPA0016, denumire "Campia Nirului - Valea Ierului"), cu mențiunea că aria protejată "Campia Nirului - Valea Ierului" este constituită din două părți dintre care partea nord-vestică se suprapune cu aria protejată "Campia Careiului".

Aspectul general al ariei naturale protejate Campia Careiului este cel al unei însiriri de zone deschise și zone acoperite cu vegetație lemnoasă. Zonele deschise sunt reprezentate fie de dune nede (din păcate în prezent foarte puține păstrate în stare naturală), fie de sectoare mlăștinoase deschise, fie în general de terenuri folosite pentru agricultură. Terenurile acoperite cu vegetație lemnoasă sunt reprezentate în

general de plantații de salcâm situate de obicei pe dunele de nisip și din păcate în prezent mult mai rar de păduri naturale de stejar.

Dunele se ridică cu 2 - 3 m deasupra solului câmpiei și sunt acoperite doar cu o vegetație ierboasă rară. În compoziția vegetației dunelor se remarcă specii precum *Corinephorus* sp. și *Festuca* sp.

Rețeaua hidrografică a Campiei Careiului este reprezentată de cursuri de apă de dimensiuni reduse, atât ca lungime, latime, cât și ca debit, dar majoritatea acestora sunt permanente în ciuda dimensiunilor reduse. Alături de aceste cursuri de apă în aria protejată se află numeroase zone mlăștinoase de diferite dimensiuni.

Paraiele formate în nordul ariei naturale protejate aparțin bazinului hidrografic al râului Crânsa. Paraiele din sudul ariei, reprezentând majoritatea suprafeței acesteia se varsă în râul Ier. Particularitățile rețelei hidrografice a regiunii, combinate cu caracteristicile reliefului și în principal cu alternanța de dune și interdune permit existența unor întinse mlăștini păstrate de relict glaciare, având o importanță conservativă și zoogeografică deosebită. La nivelul acestor paraie se formează frecvent zone mlăștinoase întinse.

În arie pot fi deosebite două categorii de elemente floristice și faunistice: elemente caracteristice zonelor mai uscate și elemente caracteristice zonelor mai umede. Primele sunt prezente pe dunele de nisip, fiind în același timp legate de un optim termic mai ridicat. Elementele din a doua categorie populează mlăștinile întinse din regiune, fiind în același timp legate de un optim termic mai scăzut.

Dintre plante, forme legate de dunele de nisip sunt *Corinephorus*, iar dintre animale *Podarcis tauricus*. În cazul formelor legate de mlăștini, dintre plante se remarcă prezența unor specii de *Sphagnum*, iar dintre animale prezența soparlei de munte *Zootoca vivipara*.

Toate aceste realități unicizează biodiversitatea ariei naturale protejate Campia Careiului, unde pe lângă un mozaic de habitate deosebit, se regăsește un mozaic de specii cu cerințe ecologice opuse și cu un trecut extrem de diferit, reunite în același teritoriu datorită factorilor ecologici actuali și trecuți și datorită evoluției geologice din ultimele perioade.

Prezintă interes pentru conservarea și păstrarea nealterată a sectoarelor importante din cadrul ariei naturale, care vor constitui zona A de protecție strictă. Este vorba despre dune de nisip tipice, mlăștini relativ naturale și resturi de pădure edificată de specii autohtone.

De asemenea, necesită protecție pentru sau menținerea sub control a diseminării unor specii invazive. Este vorba aici despre unele specii vegetale, reprezentate de salcâm și de ambrozie.

În aria naturală protejată Câmpia Careiului sunt prezente 14 habitate de interes conservativ, patru dintre acestea fiind habitate prioritare. Habitatele prioritare sunt reprezentate de dune panonice, vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus ssp.*, pajisti vest panonice pe nisipuri și păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*.

#### 13.2.1.4 Situl Natura 2000 ROSPA0016 Câmpia Nirului – Valea Ierului

Situl este amplasat în județul Satu Mare, localitățile Andrid (42%), Carei (7%), Cauas (5%), Ciurmești (61%), Foieni (54%), Moftinu Mare (1%), Pir (18%), Piscolt (52%), Sanislău (69%), Santău (15%),

Tiream (37%), Urziceni (47%) și județul Bihor în localitățile Cherechiu (6%), Curtuiseni (32%), Salacea (30%), Simian (46%), Tarcea (47%), Valea lui Mihai (47%).

Situl, aflat în Câmpia Nirului și Valea Ierului, reprezintă ramășitele întinșelor zone umede din această parte a țării. Solul aluvionar nisipos-argilos ramăș în albiile secate în timpul ultimei ere postglaciare a fost supus eroziunii sub acțiunea vântului, formându-se dune de nisip fixe sau mobile.

Acestea reprezintă o treime din suprafața ocupată de acest tip de biotop la nivel național, fiind un habitat emblematic pentru sit.

Este caracterizată prin o varietate a habitatelor semi-naturale, fanete, pasuni, tufărișuri, terenuri arabile extensive, păduri de foioase, lacuri de acumulare, heleștee. Trei specii de interes conservativ global pot fi întâlnite aici, dintre care dumbraveanca și vânturelul de seară cuibăresc în pălcurile de copaci de pe psuni. Soimul dunărean este observat cu regularitate, fiind posibil apariția sa ca specie cuibaritoare în anii viitori. Pe zonele nisipoase din Câmpia Nirului găsim singura populație semnificativă de pasărea ogorului din vestul României. Zonele umede cuprinse în sit găzduiesc efective importante din trei specii (erețe de stuf, stărc rou, buhai de balt) iar alte două depind de existența zonelor umede dar și de pajisti – erețele sur și barza albă. Zona este extrem de importantă pentru populația de barza albă, acesta fiind probabil cea mai numeroasă din țară.

El adaposteste singura populație semnificativă numeric de pasărea ogorului din vestul României, specie amenințată în spațiul comunitar. Pajistile se întind pe 22% din suprafața sitului, fiind prezente pe terenurile de interdună și în lungul cursurilor de apă. Speciile de floră caracteristice sunt iarba câmpului și paiusul, care domină în majoritatea pajistilor, pe alocuri existând și zone mai umede în care crește coada vulpii. Dumbraveanca și vânturelul de seară sunt două specii de interes conservativ global care pot fi întâlnite în aceste pajisti hrănindu-se în special cu lacuste, gândaci și fluturi, dar și cu soparle, serpi și broaște de talie mică.

Vânturelul de seară își completează dieta cu soareci sau chitcani și cuibărește în pălcurile de copaci de pe aceste pasuni, reprezentate în special de plantații de salcâmi.

Tot în aceste pajisti cuibăresc pe sol și alte două specii de interes comunitar pentru conservare, cristelul de câmp (30-50 de perechi) și fașa de câmp (până la 200 de perechi). Oferta bogată de mamifere mici și mijlocii a pajistilor și a culturilor agricole, care este formată din peste 15 specii de rozătoare la care se adaugă multe specii de păsări și/sau insecte, determină ca aceste terenuri să fie intens vizitate de mai multe specii de rapitoare diurne de interes conservativ care au efective cuibaritoare în sit: viesparul, gaia neagră, erețele de stuf, erețele sur, acvila tipătoare mică, acvila mică, la acestea adăugându-se soimul rândunelelor, sorecarul comun, vânturelul roșu, uliu pasărar și uliul porumbăar. Soimul dunărean este observat cu regularitate aici, fiind posibil ca în viitor să devină o specie care se reproduce în aceste teritorii. De remarcat este numărul mare de ereți suri care cuibăresc în sit (4-6 perechi), dar și acela al viesparilor (5-7 perechi).

Ecosistemele forestiere naturale ajunse la maturitate sunt dominate de stejarul pedunculat alături de care sunt prezente teiul și jugastrul. Pe alocuri, în terenurile joase, s-au păstrat stejareto-ulmete de lunca în care mai există sporadic și arbori seculari. Vegetația arbustivă este edificată în special de salcii și rachite, existând și pălcuri de arinșuri care sunt dispuse fragmentar, de-a lungul luncilor. Între Foieni și cătunul Viisoara există un pălce de pădure edificat de tei argintiu. Vegetația de tufărișuri dominată de porumbăr și păducel este prezentă de regulă la marginea pădurilor. Toate aceste habitate forestiere ocupă un sfert din suprafața sitului și sunt locul de cuibarit al rapitoarelor diurne, alături de care apar și ale speciilor de interes comunitar așa cum sunt cele patru specii de ciocanitori care au populații rezidente în sit (ghionoaia sură, ciocanitoarea neagră, cea de stejar și cea de gradină). Caprimulgușul impresionează prin numărul mare de perechi cuibaritoare (până la 80 de perechi), la fel ca și sfrânciocul roșiatic (cu 1200-1400 de perechi) și cel cu frunte neagră (120-150 de perechi). Situl este extrem de important și pentru populația de barză albă (până la 130 de perechi cuibaritoare), acesta fiind probabil cea mai numeroasă din țară.

#### Hidrologie

Rețeaua hidrografică formată din câteva paraie este centrifugă și inconsecventă, principalul curs de apă fiind Ierul, și el având un debit modest. Pe teritoriul sitului există și câteva lacuri și bălți mici la Simian, Resighea, Urziceni, Foieni, Sanislău și Scarisoara Nouă. Mlaștinile cele mai întinse se găsesc la Sanislău, Ciumestii, Urziceni, Foieni, Scarisoara Nouă și Curtuiseni.

#### Alte caracteristici ale sitului:

Nisipurile continentale ale Câmpiei Nirului se întind de-a lungul graniței de nord-vest a României deținând o treime din suprafața totală a nisipurilor din țara noastră. Această unitate geomorfologică ocupă extremitatea vestică a județelor Satu Mare și Bihor însumând o suprafață de circa 27.000 ha. La nord este mărginit de Câmpia Ecedea, la vest de Câmpia Careiului, la sud de Valea Ierului iar la est de granița de stat româno-maghiară. La marginea Câmpiei Nirului se întind o serie de localități dintre care unele au vatră la mică distanță de periferia nisipurilor sau chiar pe acestea: Urziceni, Urziceni - Pădure, Foieni, Ciumestii, Sanislău, Pîșcolț, Resighea, Curtuiseni, Valea lui Mihai și Simian. În interiorul Câmpiei Nirului sunt amplasate localitățile: Viisoara, Horea, Scarisoara Nouă și Voivozi. Relieful Câmpiei Nirului se caracterizează prin prezența sirurilor de dune de nisip cu orientare generală NNE-SSV care alternează cu terenuri joase de interdune pe alocuri în mlaștinile.

#### Calitatea și importanța:

Prioritate nr. 21 dintre cele 68 de situri propuse de Grupul Milvus în 22 de județe ale țării.

C1 – specii de interes conservativ global – 3 specii: soim dunărean (*Falco cherrug*), dumbraveanca (*Coracias garrulus*), vânturel de seară (*Falco vespertinus*);

C4 – aglomerări mari de păsări acvatice în timpul migrației;

C6 – specii amenințate la nivelul Uniunii Europene – 6 specii: erete de stuf (*Circus aeruginosus*), erete sur (*Circus pygargus*), stărc roșu (*Ardea purpurea*), buhai de bălță (*Botaurus stellaris*), pasărea ogorului (*Burhinus oedipnemus*), barză albă (*Ciconia ciconia*).

#### 13.2.1.5 Situl Natura 2000 ROSCI0021 Câmpia Ierului

Situl Câmpia Ierului asigură, pe o suprafață de peste 20000 ha, conservarea unor habitate vulnerabile, periclitate de intensificarea agriculturii, schimbarea habitatului semi-natural, desecarea zonelor umede, înmulțirea necontrolată a speciilor invazive, defrișări și management forestier neadecvat. În prezent, vechile habitate caracteristice văii Ierului cu flora și fauna specifice se mai întâlnesc doar insular. Valea Ierului cuprinde o parte din ramășițele întinșelor zone umede din această zonă a țării. Este caracterizată printr-o varietate a habitatelor semi-naturale, fanete, pășuni, tufărișuri, terenuri arabile cultivate extensiv, păduri de foioase, lacuri de acumulare, helește și zone mlaștinoase. Zona a fost propusă ca sit pentru conservarea a șase habitate de interes comunitar, dintre care trei sunt prioritare și a 19 specii de interes comunitar.

Valea Ierului cuprinde o parte din ramășitele întinșelor zone umede din această zonă a țării. Este caracterizat prin o varietate a habitatelor semi-naturale, fanete, pasuni, tufărișuri, terenuri arabile extensive, păduri de foioase, lacuri de acumulare, heleștee și zone mlăștinoase. Este propus ca SIC pentru conservarea a 6 habitate de interes comunitar din care două sunt prioritare: 40AO\* „Tufărișuri subcontinentale peri-panonice” și 6250\* „Pajiști stepice panonice pe loes”, 2 specii de mamifere (Lutra lutra, Spermophilus citellus), 4 specii de amfibieni și reptile (Bombina orientalis, B. variegata, Triturus cristatus, Emys orbicularis), 5 specii de pești (Cobitis taenia, Gobio alpinus, Misgurnus fossilis, Rhodeus sericeus amarus, Umbra krameri), 4 specii de insecte (Colias myrmidon, Euphydryas maturna, Leptidea morsei, Lycaena dispar) și 5 specii de plante (Aldrovanda vesiculosa, Carex acuta\*, Cirsium brachycephalum, Eleocharis carnicola, Marsilea quadrifolia) de interes conservativ comunitar.

### **Geologie și geomorfologie**

Valea Ierului are aspectul unui culoar mai coborât între câmpia înaltă a Marghitei la est și Câmpia Careiului la vest. Începând din mezozoic, marea Panonică a acoperit acest teritoriu, iar din pliocen s-a retras treptat, acesta primind caracter de lac. Concomitent, s-a fragmentat și compartimentat în falii și fundul depresiunii Panonice. Câmpia Ierului s-a format în locul unui străvechi sant tectonic care până la începutul holocenului era albia de scurgere a întregului sistem hidrografic al Tisei superioare. În continuare, Valea Ierului s-a ridicat treptat, rămânând suspendată față de nivelul Câmpiei Someșene, care, în contrabalans, se scufundă. Ca urmare, Valea Ierului a fost parasită pe rand de Tisa, Someș și Crasna, care au luat alte direcții de scurgere. Înlocuirea curgerii normale printr-un proces de împotmolire a dat naștere, în albia parasită a râurilor amintite, la imense terenuri mlăștinoase, la complexe de meandre și balti alimentate de viiturile Crasnei (până la canalizarea râului), iar albia de bifurcație a fost ocupată de un rau modest, Ierul.

### **Hidrologie**

Depresiunea Panonică în care este localizat situl, prin situația sa de bazin tectonic colmatat, constituie un mare rezervor de apă subterană, spre care gravitează toate pânzele zonei sale de bordură. În urma asanărilor din ultima vreme există tendința de coborâre a nivelului pânzei freatice. Ierul, deși are un debit modest, este apa curgătoare principală ce drenează acest teritoriu. El are mai multe izvoare în dealurile Tasnadului. Ajungând în regiunea de câmpie, ocupă o vale largă, în care, înainte de asanare, a creat imense terenuri mlăștinoase. În valea Ierului există o serie de meandre parasite. Înaintea asanării, paraul Ier a fost caracterizat de localnici astfel: „nu este nici rau, nici canal, nici mlăștină, dar conține elemente din fiecare”. În prezent, valea este străbatută de un întreg sistem de canale de drenaj, executate cu ocazia lucrărilor de hidroameliorare.

### **Alte caracteristici ale sitului:**

Situat în sectorul nordic al Câmpiei de Vest, valea joasă a Ierului străbate o distanță de circa 85 km, având o lungime ce variază între 5 și 15 km. Valea Ierului are aspectul unui culoar mai coborât între câmpia înaltă a Marghitei (180 – 220 m) la est și Câmpia Careiului (140 – 160 m) la vest. Câmpia Ierului s-a format în locul unui străvechi sant tectonic care până la începutul holocenului era albia de scurgere a întregului sistem hidrografic al Tisei superioare. În urma lucrărilor de hidroameliorare efectuate în perioada 1968 - 1980 aspectul regiunii s-a schimbat radical. În locul mlăștinilor și bîlilor de odinioară au apărut terenuri agricole întinse. În urma activităților antropice s-a modificat mult și compoziția florei și faunei, nu numai datorită desecărilor ci și defrișărilor, deselenirii, chimizării etc. În prezent vechile habitate caracteristice viei Ierului cu flora și fauna specifică se mai întalnesc numai insular ca de exemplu: stațiunea Lacul Vrgat de la Scuieni, mlăștină de la Dindesti (polderul de la Andrid), spaturile de la Hotoan, mlăștinile din zona Slacea-Galospetru - Tarcea, Lacul Fazanului și anințurile de la Diosig, stațiunea de broaște de mlăștină (Rana arvalis) de la Andrid etc.

#### **13.2.1.6 Situl Natura 2000 ROSCI0436 Someșul Inferior**



Situl este situat în lungul cursului inferior al Somesului unit (Somesului Mare cu Somesul Mic), regiunea Nord-Vest, în bioregiunea Continentală, la limita nordică a bioregiunii Panonice, și ocupă o suprafață de 2201.06 ha.

Situl este amplasat în Câmpia Somesului în zona silvostepii (subzona silvostepii nordice) alcătuită dintr-o porțiune mai înaltă (180-200 m), de fapt o câmpie piemontană cu interfluvii largi și terase în evantai și o porțiune mai joasă (115-125 m), reprezentată printr-o câmpie eluvială, inundabilă, cu văi puțin adânci și albie parasitate.

Somesul se formează prin confluență în apropierea localității Dej a Somesului Mare (cu izvoare în Munții Rodnei-Suhard) și a Somesului Mic (cu izvoare în Munții Apuseni). De aici străbate pe o distanță de 246 km Podisul Somesan și Câmpia joasă a Somesului, cu o pantă medie de 0.55‰. Panta generală a râului, de la izvoarele Somesului Mare și până la frontieră este de 3‰. Afluenții cu aport hidrologic semnificativ sunt: Sieu, Somes Mic, Almas, Lăpus. Râul Somes are un curs meandrat, cu albie părăsitate și numeroase divagări. Vegetația naturală a Câmpiei Somesului constituie pădurile de foioase (75%), pajistile naturale și formațiuni vegetale specifice mlaștinilor. În urma impactului antropic puternic, vegetația naturală însă a fost profund modificată, astfel s-au răspândit habitatele ruderales, culturile de cereale și livezile, iar în urma îndiguirii albiei s-au eliminat pădurile de luncă. În urma acestui proces s-a instalat o serie de specii de plante alohtone invazive, fenomen general în cazul râurilor regulate mari și medii din zonele de câmpie.

Fauna naturală din Câmpia Somesului este reprezentată de fauna pădurilor de stejar, de asemenea și de fauna luncilor și mlaștinilor. Dintre speciile cele mai valoroase din zonă se pot menționa eretele sur (Circus pygargus), buhaiul de baltă (Botaurus stellaris), barza albă (Ciconia ciconia) și barza neagră (Ciconia nigra).

Situl prezintă interes pentru conservarea a 6 specii de pești (*Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus amarus*, *Gobio alpinus*, *Gobio kessleri* și *Zinghel zinghel*), 3 specii de amfibieni (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*) și 2 specii de mamifere *Lutra lutra* și *Castor fiber*.

Două dintre speciile de pești figurează în Cartea Roșie a Vertebratelor din România (*Gobio kessleri* ca specie vulnerabilă iar *Zinghel streber* ca specie periclitată).

Habitatul de interes comunitar identificat în sit este 91F0 Păduri mixte mixte de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* și *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, de-a lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*) care ocupă o suprafață de 325 ha.

Aceste păduri s-au putut dezvolta pe terasele înalte și plane din luncile Somesului, pe terenuri rar inundate de apă. Aceste tipuri de habitate sunt alcătuite mai ales din specii nemorale, europene. Statul arborilor este compus din două etaje, unul superior alcătuit din *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus laevis* și *Ulmus minor*. Alte specii mai puțin importante sunt specii de *Tilia* (*Tilia tomentosa*, *T. cordata*), *Carpinus betulus*, și în cazuri mai rare din *Populus alba*, *P. nigra*. Există și un etaj inferior alcătuit din *Acer campestre*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraeaster*, *Acer tataricum*. Stratul arborilor are o acoperire semnificativă, 80-100% și o înălțime de 25-30 m într-o stare avansată. Statul arbuștilor este iarăși bine dezvoltat, alcătuit din *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Frangula alnus*, *Coryllus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Lygustrum vulgare*. Acest tip de habitat se află în afara digurilor de apărare împotriva inundațiilor din fosta luncă a Somesului.

În interiorul sitului se regăsesc următoarele clase de habitate:

- ❖ Rauri 52.16%
- ❖ Mlaștini, turbarii 5.84%
- ❖ Culturi (teren arabil) 13.79%
- ❖ Pasuni 10.06%
- ❖ Alte terenuri arabile 11.93%

- ❖ Paduri de foioase 4.35% / .
- ❖ Alte terenuri artificiale (localități) 0.23
- ❖ Habitate de păduri (păduri în tranziție) 1.63%

În scopul conservării habitatelor și speciilor de interes comunitar, conținut în Formularul Standard sunt necesare măsuri pentru gestionarea adecvată a deșeurilor provenite de la diversele activități industriale/comerciale din apropierea râului.

În zona de amplasare a gării de varsare a apelor epurate de la SEAU Mediesu Aurit în râul Someș, este realizată o îndiguire cu lungimea totală de 18.7 km, pe malul drept al cursului de apă, cu o înălțime medie de 3.5 m realizată în anul 1973, în scopul apărării la inundatii a localităților Someșeni, Apa, Lunca Apei, Potau, Mediesu Aurit, Românești și Babasesti.

Debitul mediu multianual pentru Râul Someș stația hidrometrică Satu Mare este de 131 mc/s.

#### 13.2.1.7 Situl Natura 2000 ROSCI0275 Bârsău Șomcuta

Situl a fost desemnat pentru a asigura conservarea a 4 Habitate (9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum, 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum, 91M0 Păduri balcano-pontice de cer și gorun, 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen), 5 specii de lilieci (*Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*) și 2 specii de Amfibieni (*Bombina variegata* și *Triturus cristatus*).

În interiorul limitelor sitului ROSCI0275 Bârsău-Șomcuta este inclusă în totalitate Rezervația Naturală Pădurea Bavna - cod 2.575.

Situl Bârsău-Șomcuta este poziționat în partea de nord-vest a României, pe teritoriul județelor Maramureș și Satu Mare. Situl este compus și din 5 corpuri distincte, suprafața totală a acestora fiind de 4.771,91 ha, 4.773 ha conform formularului standard. Din suprafața de 4.771,91 ha a sitului 562,2 ha se află în Județul Satu Mare - 11,78%, iar restul de 4.209,71 ha - 88,22% în Județul Maramureș. Comparativ cu suprafața județelor respective - 4.405 km<sup>2</sup> pentru Satu Mare, respectiv 6.215 km<sup>2</sup> pentru Maramureș, situl Bârsău-Șomcuta reprezintă 0,12% din suprafața Județului Satu Mare și 0,67% din suprafața Județului Maramureș. Cele cinci corpuri ale sitului se suprapun peste următoarele Unități Administrativ-Teritoriale: Asuaju de Sus, Băița de sub Codru, Fărcașa, Gârdani, Mireșu Mare, Satulung, Sălsig, Șomcuta Mare și Bârsău.

Situl Bârsău-Șomcuta se suprapune integral unității de relief Dealurile de Vest, respectiv subunității Dealurile Silvano-Someșene. Sub aspect hidrografic situl Bârsău-Șomcuta este localizat în bazinul râului Someș. Dintre afluenții Someșului se remarcă în cadrul sitului Pârâul Măriușa și Pârâul Sălajului, care colectează apele din Dealurile Asuajului - Pârâul Urmenișului și Pârâul Asuaju.

Din punct de vedere biotic, situl se caracterizează prin prezența habitatelor:

- ❖ 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum - fiind reprezentate prin specii de *Fagus sylvatica* - fag și *Carpinus betulus* - carpen; în stratul arbuștilor sunt specii ca *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna* etc., iar în stratul ierbos ferigi - *Dryopteris filix-mas* și *Pteridium aquilinum* și cormofite - *Melampyrum sylvaticum*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum verticillatum*, *Primula officinalis*, *Hypericum perforatum*, etc.
- ❖ 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum, reprezentat în etajul superior prin specii de gorun - *Quercus petraea*, exclusiv sau în amestec cu fag - *Fagus sylvatica*, tei - *Tilia cordata*, cireș - *Prunus avium*, iar în etajul inferior prin jugastru - *Acer campestre*, carpen - *Carpinus betulus*. Stratul arbuștilor este reprezentat prin următoarele tipuri de specii *Coryllus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, etc., iar stratul ierburilor și subarbuștilor prin *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Dentaria bulbifera*, *Ajuga reptans*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pilosa*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Campanula rapunculoides*, *Dactylis polygama*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, etc.

- ❖ 91M0 Păduri balcano-pontice de cer și gorun reprezentate în principal prin specii de *Quercus petraea* și *Quercus cerris* - cer, alături de care apar și specii de *Prunus avium*, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Pyrus pyraeaster*, *Carpinus betulus* și *Quercus rubra*. Arbuștii sunt reprezentați prin următoarele specii: *Sorbus torminalis*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* etc. În stratul ierbos cresc: *Pteridium aquilinum*, *Dactylis polygama*, *Lathyrus vernus*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *Stachys officinalis*, *Calamintha vulgaris*, *Stellaria holostea*, etc.
- ❖ 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen, reprezentat prin stejar pedunculat - *Quercus robur*, *Q. x rosacea*, exclusiv sau cu puțin amestec de carpen - *Carpinus betulus*, gorun - *Q. petraea*, mestecăan - *Betula pendula*, ulm - *Ulmus procera*. Stratul arbuștilor este constituit din specii ca: *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Evonymus europaeus*, *Rosa canina*; *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, etc. Specifice stratului ierbos sunt: *Dryopteris filix-mas*, *Melampyrum sylvatica*, *Melampyrum bihariense*, *Viola reichenbachiana*, *Vincetoxicum hirundinaria*, etc.

#### Situl cuprinde următoarele clase de habitate

Culturi (teren arabil) 3.14%

Pasuni 14.72%

Alte terenuri arabile 2.88%

Paduri de foioase 75.68%

Vii și livezi 0.59%

Alte terenuri artificiale (localități, mine..) 0.16%

Habitat de păduri (păduri în tranziție) 2.83%.

- ❖ Alte specii relevante pentru aria naturală protejată identificate la realizarea Planului de management: *Lucanus cervus*: Specia este prezentă în zona pădurilor bătrâne de stejar, în Pădurea Bavna și Pădurea Tulghieș. Au fost observați 10 indivizi în Pădurea Bavna și 3 indivizi în Pădurea Tulghieș
- ❖ *Bufo Bufo*: Specia este prezentă în habitatele favorabile din sit. Au fost identificate circa 20 de exemplare în Pădurea Tulghieș și habitatele acvatice din zonă, respectiv în iazul situat în pășune în apropierea pădurii, și încă circa 40 de exemplare în iazul Borjug
- ❖ *Triturus dobrogicus*: Specie identificată printr-un exemplar în zonă acvatică din apropierea localității Băița de sub Codru și un exemplar în iazul Borjug.
- ❖ *Salamandra salamandra*: Specia este prezentă în zonele împădurite. A fost identificată o larvă în iazul Borjug.
- ❖ *Anguis fragilis*: Specia este prezentă în zone de pajiști, au fost identificați doi indivizi în habitate acvatice din zona Băița de sub Codru și alți trei indivizi în habitate acvatice din pădurea Gărdani.
- ❖ *Barbastella barbastellus*
- ❖ *Nyctalus noctula*
- ❖ *Pipistrellus pygmaeus*.

#### 13.2.1.8 Situl natura 2000 ROSCI0416 Magura Batarci

Situl Măgura Bătarci este situat în NV României, în jud. Satu Mare, în bioregiunea continentală, în perimetrul comunei Bătarci. Este un deal ce are pajiști la bază, iar în partea superioară există pădure de foioase caducifoliolate, xde gorun ardelenesc, în amestec cu carpen, alun, ulm de câmp, sânger etc..

Situl a fost desemnat pentru asigurarea conservării habitatelor 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaroase (Festuco-Brometalia) și 6240 Pajiști stepice sub panonice.

În sit au fost identificate următoarele clase de habitate:

- ❖ Culturi (teren arabil) 1.50%
- ❖ Pasuni 95.27%
- ❖ Alte terenuri arabile 0.18%
- ❖ Păduri de foioase 2.96%

Prin Formularul Standard s-au stabilit următoarele măsuri de conservare:

- ❖ limitarea drastică a numărului de ovine, caprine etc. ce pasunează situl
- ❖ limitarea perioadei de pasunat a ovinelor, caprinelor etc. doar în sezonul de vegetație activă a speciilor practice, și doar atunci când terenul este uscat (interzicerea pasunatului pe timp de ploaie și atunci când încă terenul este umed).

Pajiștile de pe dealul "Măgura Bătarci" sunt edificate de Festuca valesiaca cu Agrostis tenuis etc., cu multe tufărișuri de Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Rubus sp. etc., dar și specii lignicole. De aici este citat taxonul Stipa crassiculmis ssp. euroanatolica, la 465 m alt.

**13.2.2 Tipurile de habitate și speciile de flora și fauna de interes comunitar, protejate la nivelul siturilor de importanță comunitară**

În tabelul următor se prezintă tipurile de habitate și speciile de flora și fauna de interes comunitar, protejate la nivelul siturilor de importanță comunitară, pe care unele lucrări propuse prin proiect le traversează, conform informațiilor conținute în Formularele standard ale siturilor, actualizate (26 februarie 2016).

**Tabel 13.2.2-1** Tipuri de HABITATE de interes comunitar menționate în Formularele standard ale siturilor de importanță comunitară

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
	1530	Mlastini și stepe săratate panonice			X			
	2190	Depresiuni umede interdunale		X				
	2340	Dune continentale panonice		X				
	3130	Ape statatoare oligotrofe până la mezotrofe, cu vegetație din Littorelletea uniflorae și/sau Isoëto-Nanojuncetea			X			
	3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion sau Hydrocharition	X		X			
	3160	Lacuri și iazuri distrofice naturale	X					
	3260	Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul			X			

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
		montan, cu vegetatie din Ranunculus fluitans si Callitriche-Batrachion		X				
	3270	Rauri cu maluri namoloase, cu vegetatie din Chenopodium rubri p.p. si Bidentium p.p.	X	X	X			
	40A0	Tufarisuri subcontinentale peripanonice	X					
	6120	Pajiști xerice si calcifile pe nisipuri	X	X				
	6210	Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufişuri pe substrat calcaroase (Festuco-Brometalia)						X
	6240	Pajiști stepice sub panonice						X
	6410	Pajiști cu Molinia pe soluri carbonatice, turboase sau luto-argiloase	X	X				
	6430	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la campie si din etajul montan pana in cel alpin	X	X	X			
	6440	Pajiști aluviale ale vailor raurilor din Cnidion dubii	X	X				
	6510	Fanete de joasa altitudine	X	X				
	9130	Paduri dacice de fag si carpen cu Dentaria bulbifera	X				X	
	9170	Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum					X	
	40A0	Tufarisuri subcontinentale peripanonice	X		X			
	92A0	Paduri-galerii (zavoae) de Salix alba si Populus alba	X	X	X			
	91M0	Paduri balcano-panonice de cer si gorun	X				X	
	91Y0	Paduri dacice de stejar si carpen	X				X	
	91E0	Paduri aluviale de Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior	X					
	91F0	Paduri mixte de lunca de Quercus robur, Ulmus laevis si Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia din lungul marilor rauri	X	X	X	X		
	91I0	Paduri stepice euro-siberiene de Quercus spp.		X	X			

**Tabel 13.2.2-2 Specii de PLANTE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale situirilor de importanta comunitara si Planului de management**

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
1	4068	Adenophora lilifolia	-	X	-	-	-	-
2	1516	Aldrovanda vesiculosa	-	X	X	-	-	-
3	1617	Angelica palustris	-	X		-	-	-
4	4081	Cirsium brachycephalum	-	X	X	-	-	-
5	1898	Eleocharis carniolica	X	X	X	-	-	-
6	4097	Iris aphylla ssp. hungarica	X	X	-	-	-	-
7	4098	Iris humilis ssp. arenaria	-	X	-	-	-	-
8	1428	Marsilea quadrifolia (mentionata in PM)	X	X	X	-	-	-
9	4110*	Pulsatilla pratensis ssp. hungarica()	-	X	-	-	-	-

**Tabel 13.2.2-3 Specii de NEVERTEBRATE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara**

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
1	4056	Anisus vorticulus			X	-	-	-
2	1078*	Callimorpha quadripunctaria			X	-	-	-
3	1088	Cerambyx cerdo	X	X		-	-	-
4	4045	Coenagrion ornatum	X			-	-	-
5	1074	Eriogaster catax	X			-	-	-
6	1065	Euphydryas aurinia	X			-	-	-
7	1082	Graphoderus bilineatus	X			-	-	-
8	1052	Hypodryas maturna		X	X	-	-	-
10	4036	Leptidea morsei	X		X	-	-	-
11	1083	Lucanus cervus	X	X		-	-	-
12	1060	Lycaena dispar	X	X	X	-	-	-
13	4038	Lycaena helle	X			-	-	-
14	1059	Maculinea teleius	X	X		-	-	-
15	4052	Odontopodisma rubripes		X		-	-	-
16	1037	Ophiogomphus cecilia	X			-	-	-
17	1032	Unio crassus	X			-	-	-

**Tabel 13.2.2-4 Specii de PESTI de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara**

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
1	1160	Zingel streber(Fusar)	X			x	-	-
2	1130	Aspius aspius(Aun)	X			x	-	-
3	1138	Barbus meridionalis(Cacrus)	X				-	-
4	1149	Cobitis taenia(Zvarluga)	X	X		x	-	-

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
					X			
5	1124	Gobio albipinnatus(Porcusor de nisip)	X		X	x	-	-
6	2511	Gobio kessleri(Petroc)	X			x	-	-
7	1145	Misgurnus fossilis(Chiscar, Tipar)	X	X	X		-	-
8	1134	Rhodeus sericeus amarus(Boarca)	X	X	X	x	-	-
9	1114	Rutilus pigus	X				-	-
10	1146	Sabanejewia aurata(Dunari)	X				-	-
11	2011	Umbra krameri		X	X		-	-

**Tabel 13.2.2-5 Specii de AMFIBIENI SI REPTILE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara**

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
1	1188	Bombina bombina	X	X	X	x		-
2	1193	Bombina variegata	X		X	x	x	-
3	1220	Emys orbicularis	X	X	X			-
4	1166	Triturus cristatus	X		X	x	x	-
5	1993	Triturus dobrogicus	X	X	X			-

**Tabel 13.2.2-6 Specii de MAMIFERE de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara**

Nr. crt.	Cod	Denumire	ROSCI 0214	ROSCI 0020	ROSCI 0021	ROSCI0436	ROSCI0275	ROSCI0416
1	1308	Barbastella barbastellus (Liliacul-camp)	X					
3	1337	Castor fiber(Castorul)				x		
4	1355	Lutra lutra	X		X	x		
6	1310	Miniopterus schreibersii (Liliacul-cu-aripilungi)	X					
7	1318	Myotis dasycneme (Liliacul-de-iaz)	X					
8	1323	Myotis bechsteinii (Liliacul-cu-urechilate)	X				x	
9	1307	Myotis blythi	X					
10	1318	Myotis dasycneme	X					
11	1321	Myotis emarginatus	X					
12	1324	Myotis myotis	X				x	
13	1304	Rhinolophus ferrumequinum	X				x	
14	1303	Rhinolophus hipposideros()	X				x	
15	1335	Spermophilus citellus		X	X			

**Tabel 13.2.2-7 Specii de PASARI de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale ariilor speciale de protectie avifaunistica**

Nr. crt.	Cod	Tip	Nume	ROSPA 0068	ROSPA 0016
1	A086	R	Accipiter nisus	x	
2	A293	R	Acrocephalus melanopogon	x	
3	A296	R	Acrocephalus palustris	x	
4	A295	R	Acrocephalus schoenobaenus	x	
5	A297	R	Acrocephalus scirpaceus	x	
6	A168	C	Actitis hypoleucos	x	
7	A247	R	Alauda arvensis	x	
8	A229	R	Alcedo atthis	x	
9	A054	C	Anas acuta (Rata sulitar)	x	X
10	A056	C	Anas clypeata (Rata lingurar)	x	X
11	A052	C	Anas crecca (Rata pitica)	x	X
12	A050	C	Anas Penelope (Rata fluieratoare)	x	X
13	A053	R	Anas platyrhynchos	x	
14	A053	C	Anas platyrhynchos	X	
15	A055	R	Anas querquedula (Rata caraitoare)	X	X
16	A055	R	Anas querquedula (Rata caraitoare)	X	X
17	A051	R	Anas strepera (Rata pestrita)	X	X
18	A051	C	Anas strepera (Rata pestrita)	X	X
19	A041	C	Anser albifrons (Garlita mare)	X	X
20	A255	R	Anthus campestris		X
21	A043	C	Anser anser (Gasca de vara)	X	X
22	A256	R	Anthus trivialis	X	
23	A089	R	Aquila pomarina	X	X
24	A029	R	Ardea purpurea		X
25	A059	C	Aythya ferina		X
26	A028	R	Ardea cinerea	X	X
27	A028	C	Ardea cinerea	X	
28	A029	R	Ardea purpurea	X	
29	A024	R	Ardeola ralloides	X	
30	A221	R	Asio otus	X	
31	A059	R	Aythya ferina	X	
32	A059	C	Aythya ferina	X	
33	A061	C	Aythya fuligula	X	X



34	A060	R	Aythya nyroca	X	X
35	A021	R	Botaurus stellaris	X	X
36	A215	P	Bubo bubo	X	
37	A087	R	Buteo buteo	X	
38	A087	W	Buteo buteo	X	
39	A088	W	Buteo lagopus	X	
40	A133	R	Burhinus oedicephalus	X	X
41	A224	R	Caprimulgus europaeus	X	
42	A149	C	Calidris alpina	X	
43	A147	C	Calidris ferruginea	X	
44	A145	C	Calidris minuta	X	
45	A366	R	Carduelis cannabina	X	
46	A364	R	Carduelis carduelis	X	
47	A363	R	Carduelis chloris	X	
48	A136	R	Charadrius dubius	X	
49	A136	C	Charadrius dubius	X	
50	A196	R	Chlidonias hybridus	X	
51	A031	R	Ciconia ciconia	X	X
52	A030	R	Ciconia nigra	X	
53	A030	C	Ciconia nigra	X	
54	A080	R	Circaetus gallicus	X	
55	A081	R	Circus aeruginosus	X	X
56	A084	R	Circus pygargus	X	X
57	A373	R	Coccothraustes coccothraustes	X	
58	A207	R	Columba oenas	X	
59	A208	R	Columba palumbus	X	
60	A113	R	Coturnix coturnix	X	
61	A231	R	Coracias garrulus	X	
62	A122	R	Crex crex	X	X
63	A212	R	Cuculus canorus	X	
64	A036	C	Cygnus olor	X	X
65	A036	R	Cygnus olor (Lebada cucuiata, Lebada de vara, Lebada muta)		X
66	A036	C	Cygnus olor (Lebada cucuiata, Lebada de vara, Lebada muta)		X
67	A253	R	Delichon urbica		
68	A238	R	Dendrocopos medius	X	X
69	A429	R	Dendrocopos syriacus	X	
	A238	P	Dendrocopos medius	X	
70	A429	P	Dendrocopos syriacus	X	X
71	A236	P	Dryocopus martius	X	X

72	A026	R	Egretta garzetta		X
73	A269	R	Erithacus rubecula	X	
74	A099	R	Falco Subbuteo (soimul randunelelor)		X
75	A096	P	Falco tinnunculus (Vanturel rosu)	X	
76	A097	R	Falco vespertinus	X	
77	A359	R	Fringilla coelebs	X	
78	A125	R	Fulica atra	X	
79	A125	C	Fulica atra	X	
80	A244	R	Galerida cristata (Ciocarlan)	X	
81	A153	C	Gallinago gallinago	X	
82	A153	R	Gallinago gallinago	X	
83	A123	R	Gallinula chloropus(	X	
84	A251	R	Hirundo rustica	X	
85	A092	R	Hieraaetus pennatus	X	
86	A131	R	Himantopus himantopus	X	
87	A022	R	Ixobrychus minutus	X	X
88	A233	R	Jynx torquilla	X	
88	A338	R	Lanius collurio	X	X
89	A339	R	Lanius minor	X	X
90	A341	R	Lanius senator (Sfrancioc cu cap rosu)	X	
91	A459	C	Larus cachinnans (Pescarus pontic)	X	X
92	A182	C	Larus canus (Pescarus sur)	X	X
93	A176	C	Larus melanocephalus	X	
94	A177	C	Larus minutus	X	
95	A179	R	Larus ridibundus (Pescarus razator)	X	X
96	A179	C	Larus ridibundus		X
97	A156	C	Limosa limosa	X	
98	A291	C	Locustella fluviatilis	X	
99	292	R	Locustella luscinioides	X	
100	A179	C	Larus ridibundus (Pescarus razator)		X
101	A246	R	Lullula arborea	X	
102	A271	R	Luscinia Megarhynchos (Privighetoare roscata)	X	
103	A070	C	Mergus Merganser (Ferestras mare)	X	X
104	A383	R	Miliaria calandra (Presura sura)	X	
105	A073	R	Milvus migrans	X	X
106	A262	R	Motacilla alba (Codobatura alba)	X	
107	A260	R	Motacilla flava (Codobatura galbena)	X	X
108	A260	C	Motacilla flava (Codobatura galbena)		X
109	A319	R	Muscicapa striata(	X	

110	A160	C	Numenius arquata(	X	
111	A158	C	Numenius phaeopus (Culic mic)		X
112	A023	R	Nycticorax nycticorax	X	X
113	A337	R	Oriolus oriolus	X	
114	A337	R	Oriolus oriolus (Grangur)	X	
115	A214	R	Otus scops	X	X
116	A072	R	Pernis apivorus	X	X
117	A234	P	Picus canus		X
118	A273	R	Phoenicurus Ochrurus (Codros de munte)	X	
119	A274	R	Phoenicurus phoenicurus	X	
120	A315	R	Phylloscopus collybita	X	
121	A314	R	Phylloscopus sibilatrix	X	
122	A234	P	Picus canus	X	X
123	A140	C	Pluvialis apricaria		
124	A005	R	Podiceps Cristatus (Corocodel mare)	X	X
125	A005	C	Podiceps Cristatus (Corocodel mare)	X	X
126	A006	R	Podiceps grisegena	X	
127	A006	C	Podiceps grisegena	X	
128	A118	R	Rallus aquaticus	X	
129	A336	R	Remiz pendulinus	X	
130	A275	R	Saxicola rubetra	X	
131	A276	R	Saxicola torquata (Maracinar negru)	X	
132	A155	R	Scolopax rusticola	X	
133	A361	R	Serinus serinus	X	
134	A210	R	Streptopelia turtur (Turturica)	X	
135	A351	R	Sturnus vulgaris	X	
136	A311	R	Sylvia atricapilla (Silvie cu cap negru)	X	
137	A310	R	Sylvia borin (Silvie de gradina)	X	
138	A309	R	Sylvia communis (Silvie de camp)	X	
139	A308	R	Sylvia curruca	X	
140	A004	R	Tachybaptus Ruficollis (Corcodel mic)	X	X
141	A004	C	Tachybaptus Ruficollis (Corcodel mic)	X	X
142	A164	C	Tringa nebularia	X	
143	A048	C	Tadorna tadorna (Califar alb)		X
144	A161	C	Tringa erythropus (Fluierar negru)		X
145	A164	C	Tringa nebularia (Fluierar cu picioare verzi)		X
146	A165	C	Tringa ochropus(Fluierar de de zavoii)	X	X
147	A163	C	Tringa stagnatilis(Fluierar de lac)	X	X

148	A162	R	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	X	X
149	A162	C	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	X	X
150	A283	R	Turdus merula	X	
151	A285	R	Turdus philomelos	X	
152	A284	W	Turdus pilaris	X	
153	A287	R	Turdus viscivorus	X	
154	A232	R	Upupa epops(Pupaza)	X	
155	A142	R	Vanellus vanellus	X	
156	A142	C	Vanellus vanellus	X	

**Tabel 13.2.2-8 Prezentare sintetică a ecologiei speciilor de faună și floră ce au stat la baza desemnării siturilor**

## MAMIFERE

1308	Barbastella barbastellus(Liliacul- carn)	Liliac Carn - Este raspandit in regiunile muntoase din centrul Europei, precum si in cele de stepa si silvostepa din partea sud-estica. La noi apare destul de rar in zona padurilor subcarpatice, a fost semnalat in unele pesteri din Oltenia si Transilvania. Zboara destul de iute pe deasupra gradinilor. Primavara si vara apare timpuriu, chiar pe timp de furtuna si ploaie. Traieste mai mult izolat. Iarna sta suspendat printre crapaturile stancilor din pesteri, prin tunele sau pivnite, in grupuri mici sau izolati; vara se ascunde prin scorburile copacilor si crapaturile zidurilor sau rocilor.
1337	Castor fiber(Castorul)	Castorul: este un animal semiacvatic, nocturn si crepuscul cu multiple adaptari anatomice care îi permit explorarea cu succes a mediului acvatic. In apa, postura castorului este hidrodinamica, propulsandu-se cu ajutorul labelor din spate si al cozii. Ca loc de trai castorii isi aleg un lac, un rau sau un parau, ale carui maluri sunt bogate in pasuni. Aceste locuri sunt potrivite pentru constructiile lor, in forma de colibe, zagazuri sau sate. Nici un alt mamifer cunoscut nu are geniul arhitectural al castorilor. In cazul in care nu exista un lac potrivit pentru a-si construi barlogul, castorii isi fac propriul lac, construind un baraj pentru a opri un rau. Animale izolate, castorii ocupa o galerie subterana simpla, asemanatoare cu cea de vidra. Dupa ce isi aleg locul, ei se folosesc de incisivii masivi si taiosi pentru a roade trunchiurile copacilor, reducandu-le grosimea cu peste 50 cm., in cateva minute. Dusmanii naturali sunt lupul si rasul, dar densitatea lor este atat de mica incat nu reprezinta o amenintare importanta. Se poate considera ca un pericol mai mare este cel al canilor vagabonzi. Cele mai mari amenintari pentru specie sunt reprezentate de apele poluate, amenajarea cursurilor de apa si prezenta disturbanta a omului.
1355	Lutra lutra	<p>Biotopul - vidra este un animal adaptat la mediul acvatic. Vidra este un mamifer semi-acvatic, care apare într-o gama larga de conditii ecologice. Populatiile utilizeaza ca habitate ape dulci statatoare si curgatoare. Acestea trebuie sa aiba o abundenta rezerva de alimente (în mod normal asociate cu un grad ridicat de calitate a apei), împreuna cu habitate adecvate, cum ar fi vegetatie de mal, insule, stufaris si padure, care sunt utilizate pentru cautarea hranei, reproducere si odihna. Mediul de viata al vidrei este constituit din tarmurile împadurite ale apelor curgatoare de la ses, deal sau munte. Specia are nevoie de adapost, care poate fi reprezentat de padure sau stuf. Este un animal de amurg si noapte.</p> <p>Cerinte de habitat: Cea mai importanta componenta a habitatului lor este prezenta unor scobituri în apropierea apei. Acestea pot fi sub forma de radacini de copac, acumulari de roci, mici pesteri sau vegetatie densa, sub poduri. Acest lucru este important pentru crearea de vizuini pentru reproducere. Vidrele evita zonele de apa adâncă, preferând sa ramâna pe o raza de 100 m de la mal.</p> <p>Vidra se adapteaza la o mare varietate de peisaje: mlastini si turbarii în partea de sus a bazinelor de captare sau torenti de munte pâna la 1700m altitudine, râuri, canale, iazuri, fluvii, estuare, sau chiar litoral si zone de coasta, insule, cu conditia ca acestea sa aiba apa curata si site-uri nederanjate pentru a se reproduce în pace.</p> <p>Reproducerea este non-sezoniera. Vidra europeana se împerecheaza în orice moment al anului. O medie de 2-3 pui se nasc dupa o perioada de gestatie de 61-74 zile. Poate naste între 1- 6 pui. Dupa 10 saptamâni puii ies afara împreuna cu mama lor. Puii vor continua sa fie îngrijiti de mama pâna când împlinesc 3-4 luni, atunci când alaptarea va înceta si ei vor fi pe deplin întarcati. Ei vor sta cu mama lor înainte de a dispersa la vârsta de 8-12 luni, dar poate dura pâna la 18 luni pentru un pui sa învete sa pescuiasca.</p> <p>Sunt animale teritoriale, marcând granitele teritoriului individual cu lasaturi si o secretie groasa, lipicioasa de la glanda anala. Teritoriul unui individ are un interval de 7-15 km liniari. Masculii au intervale teritoriale mai mari decât femeile, teritoriul unui mascul suprapunându-se peste cel al mai multor femele, dar nu cu al altor masculi. Teritoriile femelelor nu se suprapun, vidrele afișând agresiune teritoriala fata de vidre de acelasi sex. Densitatea populatiei este, de obicei, de aproximativ o vidra pe kilometru patrat navigabil, dar poate fi mai mica de o vidra la 5 km pe pâraie.</p> <p>Are o durata de viata de 9-10 ani dar poate ajunge pâna la 15 ani. În perioada rece, vidra poate fi afectata de accesibilitatea la sursele disponibile de hrana, iar, în perioada de reproducere (nasterea puilor pâna la întarcare) de asemenea poate fi vulnerabila - afectata de atacul pradatorilor – câini vagabonzi în special, dar si de eventualii braconieri sau pescari.</p>

1310	<p>Miniopterus schreibersii(Liliacul-cu-aripilungi)</p>	<p>Coloniile de obicei se adapostesc în pesteri pe tot parcursul anului, dar mai rar și în mine sau alte tipuri de adaposturi subterane. Preferă peșterile cu intrări mari, din regiunile carstice din zona de deal și de munte. Exemplare solitare sau grupuri mici pot fi întâlnite într-o varietate de adaposturi, în clădiri, în structura podurilor. Preferă zonele cu multe păduri. Are un zbor rapid manevrând abil, vanează sub coronamentul pădurii, peste suprafețe de apă, sau aproape de vegetație. Datorită mării coloniilor uneori exemplarele trebuie să zboare distanțe destul de mari de la adaposturi până la teritorii favorabile de vânătoare.</p>
1318	<p>Myotis dasycneme(Liliacul-de-iaz)</p>	<p>Liliac de iaz - Este o talie mijlocie. Urechile prezintă pe marginea lor externă 5 pliuri transversale. Marginea internă este evident curbată în afară, varful este rotunjit. Tragusul, mai scurt decât jumătate din lungimea pavilionului, este ușor îngustat înspre varf și curbat ușor spre interior. Blana are pe partea dorsală o culoare ce poate varia de la brun închis până la un gri deschis, baza perilor este brun-neagră, iar varfurile brun lucioase. Este o specie predominant sivicolă, preferând pajisti și pasuni bogate în cursuri de apă și mlăștini. Adaposturile de vară se află în clădiri, poduri, cavități ale zidurilor, dar și în scorburi. Hibernează în general în cavități subterane naturale sau artificiale, pesteri, mine, pivnite. Specia este afectată de activitățile umane: întreținerea și renovarea clădirilor; folosirea tratamentelor chimice pentru conservarea lemnului; desecările pentru "redarea în circuitul agricol" a unor suprafețe acvatice; speleoturismul în perioada de iarnă.</p>
1323	<p>Myotis bechsteini(Liliacul-cu-urechilate)</p>	<p>Liliac cu Urechi Mari - Este o specie de talie mijlocie, cu urechi mari (depășesc botul cu aproape jumătate din lungimea lor atunci când sunt îndoite înainte), destul de largi și cu 9-11 pliuri transversale. Tragusul, lung, lanceolat, atinge aproape jumătate din lungimea urechii. Pe partea dorsală perii sunt de culoare gri-brun, în rest brun deschis, iar ventral sunt brun-negri, cu varfurile albicioase, cu nuanțe brune. Patagiul și pavilioanele urechilor sunt brun deschis. Este o specie silvicolă, caracteristică pădurilor mature de foioase, uneori și mixte, cu numeroși arbori bătrâni, mai rar cele de pini. Începe să vaneze la lasarea nopții, la înalțimi mici, în iarba și litiera pădurilor mature. Specie solitară în perioada de hibernare; vară formează colonii foarte mici sau este solitară. În repaus nu-și lipesc aripile și pavilioanele mari ale urechilor la corp ci le proiectează liber în mod caracteristic. Zborul este lent, jos și greoi din cauza conformației aripilor. Se hrănește cu diptere, tantari, lepidoptere nocturne, pe care le prinde din zbor sau de pe ramuri.</p>
1307	<p>Myotis blythii</p>	<p>Liliac Comun Mic - Este foarte asemănător cu liliacul comun mare, de care se deosebește prin talia mai mică, urechile mai înguste, mai scurte și mai ascuțite, cu marginea anterioară mai puțin convexă și cea posterioară cu doar 5 – 6 pliuri transversale. Tragusul este mai îngust la baza, lanceolat și atinge ca înălțime mai puțin de jumătate din lungimea urechii. Dorsal, blana este de culoare gri-brun, lucioasă. Ventral, ea este gri-galbuie și în regiunea bazinului nu are niciodată culoare brun sau crem. O parte a exemplarelor au un smoc de păr alb între urechi. Patagiul și pavilioanele urechilor au culoarea brună. Preferă zonele deschise, habitate cu ierburi înalte și puține tufisuri, pasuni naturale, zone calcaroase și așezări umane. Evită pădurile închise unde domina liliacul comun. Începe să vaneze la lasarea nopții cu un zbor lent și regulat. Prada, capturată în general de pe sol, este reprezentată în special de ortoptere, lepidoptere, coleoptere, arahnide. Coloniile de iarnă sunt compacte, folosind termoreglarea colectivă. Limitele de toleranță a temperaturilor în adaposturi sunt de 6-12°C și cu umiditate relativă mare. Specie migratoare parțială, cu deplasări de până la 600 km. Schimbarea managementului agricol în țara noastră și intensificarea poluării; distrugerea coloniilor din adaposturile artificiale.</p>
1321	<p>Myotis emarginatus</p>	<p>Liliac caramiziu - Specie de talie mijlocie, ce prezintă în treimea superioară a marginii externe a urechii o excavatie aproape în unghi drept și 6-7 pliuri transversale, tragusul este lanceolat și nu atinge nivelul indentației. Blana de pe partea dorsală este lungă, lănoasă și, mai ales în cazul exemplarelor adulte, de o nuanță roșiatică, cea de pe partea ventrală este gri-galbuie. Botul este maro, urechile și patagiul sunt gri-brune. Este o specie termofilă, ce vanează în păduri de foioase, deasupra pasunilor cu arbori, tufarisurilor, evitând habitatele deschise. Zboară repede, aproape de vegetație și în coronament, capturând prada și de pe frunze. Nutriția este alcătuită, în general, din diptere diurne și araneide și în cantitate mai mică din coleoptere, lepidoptere (larve și adulți), trihoptere, opilionide. Coloniile de vară pot fi găsite în podurile clădirilor uneori și în pesteri, fiind adesea formate din sute de exemplare, împreună chiar cu alte specii. Iarna preferă minele, peșterile, hibernând izolați sau în grupuri mici. În Europa (și în țara noastră, desi lipsesc studiile)</p>

		specia este asociată cu habitatele agricole, astfel ca este dependentă de tipul de agricultură practicat. Este amenințată de distrugerea adăposturilor din clădiri și de speleoturism
1324	Myotis myotis	Liliac Comun - <i>Myotis myotis</i> - liliacul comun - este o specie europeană de liliac din familia Vespertilionidae. Ca membru al genului <i>Myotis</i> este relativ mare, cântărind până la 45 grame fiind unul din cei mai mari lilieci din Europa. La fel ca rudele sale se hrănește cu diferite artropode. Totuși, spre deosebire de mulți alți lilieci nu vânează în zbor folosindu-se de ecolocație. În schimb "culege" insectele de la sol, localizând prada în mod pasiv – ascultând zgomotele produse de creaturi. <i>Myotis myotis</i> folosește deci ecolocația doar pentru orientare spațială, chiar dacă emite ultrasunete când se apropie de prada. Frecvența sunetelor produse de această specie pentru ecolocație se situează între 22 și 86 kHz, având energie maximă în jur de 37 kHz și o durată medie de 6.0 ms. Amenințarea majoră este reprezentată de iminenta conversie a agriculturii pe sistemul occidental, cu eliminarea haturilor, marginilor întelenite, a palcurilor de pădure și a folosirii pesticidelor. Fiind o specie parțial antropofilă, îi sunt distruse coloniile de reproducere din clădiri locuite și din clopotnițele bisericilor. Speleoturismul este o amenințare moderată.
1304	Rhinolophus ferrumequinum	Liliacul mare cu potcoava ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ) este o specie de lilieci din familia rinolofide ( <i>Rhinolophidae</i> ) cu un areal care se întinde din sudul Angliei spre est până în China și Japonia (inclusiv în România și Republica Moldova), iar în sud până în nordul Africii. Este cea mai mare specie din genul <i>Rhinolophus</i> din România. Lungimea cap + trunchi este între 56-71 mm, coada are 37-43 mm, greutatea corpului este cuprinsă între 17 și 25 g. În jurul narilor și în spațiul dintre ochi sunt prezente niște foite nazale cu dispoziție și forme caracteristice și care poartă numele de potcoava. În România a fost identificată subspecia <i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i> . A fost menționat în peste 40 de pesteri din vestul, sud-vestul și estul României, și era considerată o specie comună în trecut. Pe parcursul ultimilor 20 de ani a fost menționată doar în Oltenia și într-o singură localitate din Transilvania, sugerând o scădere puternică a populației acestei specii în România. Cea mai mare amenințare este fragmentarea și izolarea habitatelor.
1305	Rhinolophus euryale	Liliacul mediteranean cu potcoava ( <i>Rhinolophus euryale</i> ), așa cum ne sugerează și denumirea, este răspândit în Europa mai ales în zona mediteraneană, dar este prezent și în România, cu colonii semnificative. Specie de talie medie, se adaposteste de regulă în pesteri, dar poate fi găsită și în podurile clădirilor. Preferă să captureze fluturi de noapte, tantari și gândaci. Vânează în primul rând în păduri de foioase și păduri situate în apropierea suprafețelor de apă, peste plantații, sau lângă tufărișuri.
1303	Rhinolophus hipposideros	Liliacul Mic cu Potcoava - <i>Rhinolophus hipposideros</i> sau Liliacul mic cu potcoava este o specie de liliac din genul <i>Rhinolophus</i> ceva mai mic decât ruda lor apropiată <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> cântărind doar 5-9 grame. Liliecii din această specie au o anvergură a aripilor de 192-254 milimetri și o lungime a corpului de 35-45 milimetri. Ca toți ceilalți lilieci din familia <i>Rhinolophidae</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> prezintă o structură nazală specifică ce ajută la ecolocație, speciile purtând numele după forma de potcoava a nasului. Aceștia au urechi ascuțite fără tragus. Pe spate au blana de culoare cefenie închisă, iar pe abdomen o culoare cenușie. Puii de <i>Rhinolophus hipposideros</i> se disting față de adulți având blana pe întreg corpul de culoare cenușie. Nu este considerată specie migratoare.
1335	Spermophilus citellus	Biotopul speciei este reprezentat de zone de ses, pajisti, câmpii, chiar și zone colinare cu un drenaj al apei foarte bun. Popandaul european ( <i>Spermophilus citellus</i> ) este un animal de talie relativ mică, cu o lungime a corpului de cca. 20 de cm, și cântărește la maturitate 240-340 de grame, greutatea variind în funcție de sursele de hrană disponibile și de securitatea habitatului; în general, înainte de perioada de hibernare ia mult în greutate, ajungând până la 450 g. Corpul este alungit, capul aproximativ rotund cu urechi mici, cu ambele perechi de membre scurte, adaptate traiului în galeriile săpate în pământ. Pe partea internă a obrăjilor au "pungi" cu ajutorul cărora transportă hrana în vizuină. Blana prezintă variații de culoare, dar în general este galben închis pe spate și bej deschis pe abdomen. Napârlește o dată pe an. Popandaul prezintă mai multe sezoane de activitate:

- ❖ iesirea din hibernare – mijlocul lunii martie – începutul lunii aprilie;
- ❖ împerecherea - începutul lunii aprilie;
- ❖ apariția puilor – mijlocul lunii mai – sfârșitul lunii aprilie;
- ❖ intrarea în hibernare – sfârșitul lunii august – mijlocul lunii septembrie.

Perioadele de activitate depind de temperatura, în general fiind activ din aprilie până în august, dar se poate termina și în luna septembrie sau chiar octombrie. Perioada de hibernare este din septembrie sau jumătatea lui octombrie până la sfârșitul lui mai, mijlocul lui aprilie, în funcție de latitudine, altitudine și clima. Masculii hibernează solitar în galerii adânci, iar femelele împreună cu juveni din anul respectiv. În perioada activă, este un animal diurn, începând activitatea în jurul orei 7 terminând-o în jurul orei 19. Maximul de activitate este în jurul orelor 9-10 și 17-18. Iese din galerie la temperaturi de peste 15°C, iar când temperaturile depășesc 30°C poate avea loc și o estivare (somm de vara), animalul refugiindu-se în adăpostul subteran.

Traiește în galerii, adesea cu mai multe intrări (din care una verticală). Galeriele le sapă în pământ și au 5-10 cm în diametru, și o lungime de 0,7 până la 4,5 m; pot însă ajunge până la adâncimi mai mari de până la 2 m, iar camera principală (adăpostul) se află la 0,5 – 1 m. Galeriele au de obicei o intrare activă cu o orientare oblică, dar în unele cazuri pot avea până la 5 intrări. Are două tipuri de galerii - simple pentru refugiu temporar sau galerii cu o structură mai complicată, cu camere laterale. Popândaul traiește în familii, numărul membrilor fiind foarte mult influențat de disponibilitățile de hrană. Adeseori se ridică pe membrele posterioare, pentru a veghea/observa apariția unui pericol. În caz de pericol, popândaii emit sunete de alarmă, iar membrii coloniei se adăpostesc în galerii; semnalul de alarmă este un suierat, dar emit și sunete lungi plângăcioase. Culcusul îl construiește din iarba uscată, intrările galeriilor astupându-le cu vegetație, nisip sau pământ.

Hrana preferată este formată în special din tulpini tinere, frunze, muguri, bulbi, semințe, flori, parti ale plantelor verzi, radacini, dar și din insecte, miriapode, melci, oua, pui de pasări și uneori chiar soareci. Reproducere: împerecherea are loc în lunile martie – aprilie, uneori chiar și în luna mai în anii cu ierni foarte târzii, imediat după iesirea din hibernare, când sunt frecvente luptele între masculi.

Gestația durează 23-28 de zile. În luna iunie apar puii, numărul lor fiind cuprins între 2-13. Longevitatea diferă, la masculi fiind de 5-6 ani, iar la femele de 10-11 ani. Maturitatea sexuală apare la vârsta de un an. Popândaii au o singură pontă pe an.

Principalii pradatori ai speciei sunt: pasarile rapitoare, mustelidele, vulpile, sacalii, câinii, Coluber jugularis.

Perioade critice: pe perioada sezonului rece, în perioada de hibernare, popândaul poate fi afectat de diferite activități umane, cum ar fi lucrările agricole, refacerea digurilor, etc.; de asemenea poate fi afectat de perioadele de frig extrem - ierni geroase.

Ploile abundente care dau naștere inundațiilor pot determina parasirea zonei sau chiar înecarea membrilor coloniei prin inundarea galeriilor. Totodată popândaii sunt vulnerabili în perioada imediat următoare nasterii puilor – mijlocul lunii mai – sfârșitul lunii aprilie.

Cerințe de habitat: preferă spațiile deschise cu vegetație de talie mică, în terenuri uscate, cu iarba mică, adeseori pasunată pentru a putea observa din timp orice pradator. Habitatul este specific - stepa, cu vegetație ierboasă joasă și foarte joasă (pasuni, pajisti, islazuri, poieni, etc., în general, suprafețe cu sol bine drenat). Evită pădurea și zonele cu vegetație înaltă. Pentru galerii caută taluzurile, haturile, digurile, pantele domoale. A fost semnalat și în terenuri cultivate, mai ales cu plante perene. Uneori poate fi întâlnit în plantațiile de vită de vie.

Specia este amenințată pe tot arealul din cauza destelenirii pasunilor stepice pentru culturi agricole. În plus, în România populațiile de popandau sunt afectate de scăderea numărului turmelor de oi și invadarea pasunilor de către vegetația ierboasă înaltă, improprie pentru această specie. Prezența lor depinde de menținerea unei vegetații scunde (pasunat). În astfel de pajisti formează grupuri coloniale cu densități medii de cca. 40 indivizi / hectar.

## PLANTE

4068	Adenophora lilifolia	Este o specie periclitată la nivelul întregii Europe, care a cunoscut un declin puternic în ultimele decenii. Ciucurasul este o plantă nativă în regiunea eurasiatică, în Europa poate fi întâlnită în Bazinul Carpatic, dar și în Italia și Polonia. În România mai poate fi găsită
------	----------------------	--



		doar în câteva locuri. Dacă în anul 1964 prezenta să a fost semnalată în mai mult de 60 de zone, în anii '90 a mai putut fi întâlnită doar în șase locuri. Preferă zonele de semi-umbră, de exemplu pajistile cu arbuști, lizierele sau pajistile umede, nu și pădurile închise. Perioada de înflorire începe în iulie și ține până în august. De altfel, în condiții perturbatoare persistente ciucurasul înfloreste doar pentru o foarte scurtă perioadă de timp. Atenție! Culegerea să constituie infractiune.
1516	Aldrovanda vesiculosa	Otratel - Este o plantă carnivora acvatică, care face parte din familia Droseraceae, se găsește și în România dar foarte rar, fiind ocrotită de lege. Ea pluteste aproape de suprafața apei, tulpina ei poate să fie simplă, sau să aibă numeroase articulații sau puțin ramificată are culoarea verde să brună, crește până la 30 cm lungime. Frunzele în cele mai multe cazuri 8 în verticil, lacunos umflăte, cuneate, spre bază îngustate în forma de petiol, care la varf se termină prin 4-6 segmente laciniiforme, subulate, de 6-8 mm lungime. În parenchimul acestor pseudopetiole, ca și în tulpina, se află spații mari cu aer, care ajută planta la menținerea ei deasupra apei.
1617	Angelica palustris	Angelica de balta - Angelica este un gen de plante erbacee, aromatice, bienale sau perene, din familia Apiaceae, originară din regiunile emisferei nordice. Planta monocarpică prezintă un rizom gros, cilindric, ramificat, brun și ușor înelat. Tulpina înaltă de 50-125 cm este erectă, fistuloasă, puternic costată, cu coastele ușor aripate, ramificată în partea superioară. Angelica palustris este în general o plantă bienală, dar câteodată are nevoie de trei ani pentru a înflori. Se formează umbelile cu flori numeroase, lung pedicelate; pedicelii asemănători cu radiile umbelii; petalele albe sau alburii sunt lungi de 1.5 mm și late de 1 mm, lung unguiculate, ovate sau rotunjite, emarginate și continuate cu un varf lung, îndoit spre interior. Specie rară citată în următoarele locuri: între Miercurea Ciuc și Toplița, prin lacuri umede între comuna Arpasu și poalele muntelui Făgăraș, județul Bacău (Balanesti pe Valea Bahna Mare, Dragomirești, Negoesti), județul Tulcea, județul Neamț.
4081	Cirsium brachycephalum	Palamida - Asteracee bienală de 30-100 cm lungime, cu flori roșii, roșii violetă sau albe. Frunze bazale lanceolate, spinos ciliate marginal iar cele de pe tulpina liniar lanceolate, penat lobate, termiante cu spini, sesile. Întâlnită în zona de silvostepă până în subetajul gorunului în special în zonele de lunca, pe terenuri mlastinoase uneori saraturate, marimea canalelor, pajistilor umede. Înflorire în iunie-august. Amenintări - Desecri, expansiunea terenurilor agricole, pasunat, modificarea modului de exploatare, urbanizarea.
1898	Eleocharis carniolica	Pipirigut - Plantă erbacee perenă, de 10-20 cm înălțime, cespitoasă (tufoasă), cu tulpini filiforme, de cca. 0,5 mm în diametru. Bracteea de la baza spicului este de până la ¼ din lungimea acestuia. Specia crește în palcuri mici sau ca tufe izolate în cadrul unor asociații din Clasa Isoëtanojuncetea. Este o specie rară în flora României și are populații sarace dar stabile, atât timp cât nu este afectat habitatul. Specia crește în locuri umede, pe marginea paraielor, în pajisti temporar inundate. Este o specie de locuri umede, pe malul apelor, care se dezvoltă pe malurile maloase ale acestora, în zonele inundabile periodice, cu vegetație de talie scundă. Măsurile luate și necesare pentru ocrotire Este listată în Convenția de la Berna; în Directiva Habitare 92/43/EEC; în Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 236/2000. Amenintările privind conservarea durabilă a acestei specii privesc lucrările de amenajare a apelor și mai ales modificarea malurilor acestora. Este necesar să se păstreze malurile apelor nealterate, fără îndigui și curățate de deșeurile aduse de viituri din amonte etc.
4097	Iris aphylla ssp. hungarica	Stanjenel, Iris - Plantă erbacee perenă, cu rizom, cu tulpina aeriană de 15-35 cm înălțime, ramificată de sub mijloc. Flori violetă până la aproape purpurii, cu tepale interne și externe uniforme colorate și spatul complet erbaceu. Specia crește ca indivizi izolați, răspândiți în pajisti uscate și pe stâncarii, din zona stepei până în etajul montan inferior. Este listată în Convenția de la Berna; în Directiva Habitare 92/43/EEC; în Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 236/2000. Amenintarea constă în schimbarea modului de folosință a terenurilor unde crește această specie. De aceea, este necesar să se păstreze pajistile respective ca fanaturi pentru cosit (și nu pentru pasunat animalele!). A nu se ara ori prelua terenurile spre alte folosințe ori pentru construirea locuințelor sau a altor construcții de tip zootehnic/industriale. În zona montană unde crește specia amenintarea o constituie colectarea de către turiști sau localnici pentru a oferi florile.
4098	Iris humilis ssp.	Stanjenel - Plantă cu rizom subtire. Rizomul emite stoloni subțiri care se tuberizează la varf. Tulpina aeriană înaltă de 6-13 (20) cm.

	arenaria	Flori 1-2, galbene cu tubul perigonului de aproximativ 10 mm. Fruct umflat, cilindric, fuziform, pedicelat, galben-bruniu. Amenințări: impactul antropic. Recomandări: monitoring-ul populațiilor existente. Evaluarea stării de conservare a ariilor protejate în care vegetează specia, în corelare cu planurile de management. Delimitarea unor suprafețe cu regim de strictă protecție astfel încât modificările de peisaj care au loc în scop turistic să nu afecteze populațiile de <i>Iris humilis</i> ssp. <i>arenaria</i>
1428	Marsilea quadrifolia	Trifoi de Balta, Trifoi cu Patru Foi - Specie hidrofita. Rizom suprateran tarator, până la 0,5 m lungime (la formele acvatice până la 1m sau mai mult), gros de 1-1,5 mm, slab ramificat. Apare în stațiuni joase în lacuri, ape stagnante și mlaștini de la ses. Este o specie sporadică pe teritoriul României. Populațiile acesteia sunt însă în restrângere, datorită secării sau poluării apelor stagnante care le adapostesc. În situri în care specia fusese înregistrată anterior, aceasta nu a mai fost regăsită la verificarea ulterioară. Inclusă în anexa I – Specii de flora strict protejate, a Convenției de la Berna și prin legea 13 din 11 martie 1993, prin care România a aderat la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa. Inclusă în Lista Rosie a Plantelor Superioare din România (Oltean & al., 1994), ca specie vulnerabilă. Specia este supusă unor presiuni antropice tot mai mari. Poluarea apelor stagnante, desecarea zonelor mlaștinoase care adapostesc specia, constituie amenințări importante pentru menținerea integrității populațiilor acestei specii. De asemenea uscarea naturală a acestor zone, datorită perioadelor secetoase tot mai prelungite, ca urmare a modificărilor climatice, este un factor care trebuie luat în calcul atunci când se gândește măsurile de protecție pentru această specie.
4110*	Pulsatilla pratensis ssp. hungarica	Specie ierboasă, perenă, de talie mică, din familia Ranunculaceae. Plantă dens hirsută, cu frunze bazale penat – divizate. Frunze tulpinale cu segmente liniare. Involucru foliaceu situat la baza pedicelilor. Flori nutante, galbene - verzui sau violetă la exterior și galbene murdar în interior. Răspândită în sud – estul Europei. Plantă endemică, întâlnită mai ales în Ungaria, unde are statut de specie vulnerabilă. Hemicriptofită, înfloreste în lunile martie – mai. Specie panonică, xeromezofila, moderat termofila, slab acid – neutrofila. Specie rară, vulnerabilă. Inclusă în Lista speciilor amenințate la nivel global și care se regăsesc și în România (Lista Rosie Globală IUCN, Directiva Habitate – Anexa IIb și IVb, Convenția de la Berna – Appl). Specia este în general amenințată din cauza distrugerii habitatului.
<b>AMFIBIENI ȘI REPTILE</b>		
1188	Bombina bombina	Izvoarele (Buhaiul) de Balta cu Burta Rosie - Este o broască de dimensiuni mici, până la 5 cm, cu corpul este indelat și turtit. Capul este relativ mic, având lungimea egală cu lățimea, iar botul este rotunjit. Ochii sunt foarte proeminenți, având pupila triunghiulară, în formă de inimă. Nu este o specie pretentioasă, trăiește în orice ochi de apă, temporar sau permanent, la altitudini între 0-400 m. Este prezentă în lacurile din lunca și delta Dunării, pe maluri sau în zonele cu vegetație, cel mai adesea fiind găsită în baltile temporare. Izvoarele cu burta roșie este răspândit în centrul și estul Europei, din Danemarca și sudul Suediei în vest, Cehia, fostă Iugoslavie și Dunarea în sud, iar în est în Rusia până aproape de munții Ural. În România este prezentă pretutindeni în zonele de ses: Câmpia Română, Baraganul, Dobrogea inclusiv delta, Crisana, Podisul Transilvaniei și Podisul Moldovei. Este o specie cu activitate diurnă, predominant acvatică. Intră în apă primăvara devreme, în martie și se retrage pentru hibernare în octombrie. Este o specie cu un areal vast dar afectată de activitățile umane. Distrugerea, degradarea și fragmentarea habitatelor (atât a celor acvatice cât și a celor terestre) îi periclitează supraviețuirea. Menținerea habitatelor existente și crearea de noi habitate acvatice sunt necesare pentru asigurarea unor populații viabile. Cerințe de habitat: În general, zonele umede cu vegetație de stuț sunt ocolite. Pentru depunerea pontei sunt preferate locurile cu multă vegetație în lacuri eutrofe și iazuri. Juvenilii și subadultii se pot întâlni în locuri lipsite de vegetație, în locuri cu apă mică. Iarna se ascund în gaurile soarecilor, în fisurile din pământ și în încăperi mai mari sub pământ. Trăiește în și pe lângă bazine statatoare mari sau mici, permanente sau temporare cum sunt lacurile, baltile, cursurile line de apă, iazuri, etc., în care se reproduce. Preferă bazinele puțin adânci sau marginile lacurilor mai mari. Se întâlnește de la 0-400 m altitudine. Larvele se hrănesc în general cu vegetația algală de pe plante și alte structuri. După încheierea metamorfozei specia merge la vânatore și în apă și pe uscat. Cele mai multe studii au dovedit că cantități mari de tăntări sunt în spectrul lor trofic.

1193	Bombina variegata	<p>Perioade critice: perioadele de migrație (primăvara și toamna) în cazul în care indivizii sunt nevoiți să traverseze șosele și în tot decursul anului în cazul unor impacte grave asupra habitatelor în care trăiesc indivizii speciei și se reproduc.</p> <p>zvorasul (Buhaiul) de Balta cu Burta Galbena - Este o broasca de dimensiuni mici, de până la 5 cm. Forma corpului este mai îndesată decât la B. bombina. Corpul este aplatizat, capul mare are botul rotunjit. Pupila este triunghiulară sau în forma de inimă. Ocupă orice ochi de apă, preponderent bălți temporare, putându-se reproduce inclusiv în denivelări ale solului ce conțin sub un litru de apă, spre deosebire de B. bombina care preferă bălțile mai mari din lunca sau valea apelor curgătoare. Este întâlnită aproape pretutindeni unde găsește un minim de umiditate, de la 150 m până la aproape 2000 m altitudine.</p>
1220	Emys orbicularis	<p>Broasca Testoasă de Apă - Specie monotipică, dulcicolă, diurnă; forma și coloritul carapacei se modifică odată cu vârsta: la juvenili carapacea este rotundă, iar la adult se alungeste devenind ovală; coloritul inițial este cenușiu închis, aproape negru, iar adultul are carapacea brun-închis până la negru patată cu galben, iar plastronul este galben sau brun. Trăiește în ape dulci, lin curgătoare și statatoare, mai ales iazuri, lacuri, cu malurile acoperite de vegetație; selectează habitatele însoțite, cu sol nisipos necesar depunerii pondei. Altitudinal ajunge până la aproximativ 700 m. Este comună în aproape toată Europa, cu excepția Scandinaviei și Arhipelagului Britanic; de asemenea, trăiește în vestul Asiei și nord-vestul Africii. În unele părți ale Europei populațiile inițiale au dispărut, însă specia a fost reintrodusă. Până în prezent nu a fost luată nici o măsură practică de conservare. Este necesară identificarea celor mai importante populații de testoase de apă și luarea de măsuri de refacere și conservare a habitatelor naturale care adapostesc aceste populații. Perioade critice: perioadele de migrație (primăvara și toamna) în cazul în care indivizii sunt nevoiți să traverseze șosele și în tot decursul anului în cazul unor impacte grave asupra habitatelor în care trăiesc indivizii speciei și se reproduc.</p> <p>Cerinte de habitat: Trăiește în ape statatoare și lin curgătoare, până la cca 700 m altitudine. Preferă lacurile și locurile inundate din pădurile de foioase și zonele umede cu vegetație bine dezvoltată sau locuri cu o succesiune ridicată. Preferă apele statatoare sau cel mult foarte lin curgătoare, care la fundul apei sunt mlăștinoase, care au zone cu porțiuni lin curgătoare și care se pot încălzi foarte rapid. În turbării apar foarte rar. Locurile de depunere a pondei, preferate sunt dunele de nisip. Din cauza pierderii acestor locuri de depunere a pondei, prin distrugerea sau degradarea lor, au fost întâlnite cazuri în care au fost ocolite, în schimb fiind folosite suprafețele arabile sau drumurile forestiere. Locurile de hibernare sunt foarte puțin cunoscute, au fost găsite în canalele de drenare și în gropi săpate de indivizi. Nu se cunoaște dacă toată perioada odihnei de iarnă are loc într-o apă statatoare sau parțial și pe uscat. Se hrănesc în apă cu peste mort, râme, melci, amfibieni și stadiile lor, rareori din pești vii care sunt deseori bolnavi.</p>
1166	Triturus cristatus	<p>Tritonul cu Creastă - Este cea mai mare specie de triton din România, având dimensiuni de până la 16 cm, femelele fiind mai mari decât masculii. Corpul este robust, oval în secțiune. Capul este relativ lat, cu botul rotunjit și nu are sănuri longitudinale. Lungimea cozii este mai mică sau egală cu a corpului. Pielea este rugoasă atât dorsal cât și ventral, presărată cu numeroase glande.</p> <p><i>Habitat:</i> Zone umede stagnante sau lin curgătoare, cu vegetație bogată. Este o specie predominant acvatică, preferând ape stagnante mari și adânci, cu vegetație palustră bogată. Deseori poate fi întâlnită în bazine artificiale (locuri de adapă, iazuri, piscine). Preferă ca în jurul apelor să existe posibilități ample de adapostire (stuf, papuris, arbori, tufisuri etc.). În perioada de viață terestră preferă pajistile umede. Datorită dimensiunilor mari nu se reproduce în bălți temporare mici. Este frecvent în iazuri și lacuri, mai ales dacă există vegetație acvatică în care să se poată ascunde.</p> <p>Populațiile sunt într-un declin accentuat pretutindeni în Europa în special datorită distrugerii habitatelor, introducerii de pești. <i>Specia este extrem de expusă din cauza distrugerii și degradării habitatelor prin desecarea zonelor umede, poluarea apelor, depozitarea necontrolată de deșeurii în special în zonele ripariene</i> Este o specie vulnerabilă la nivel național, în anumite zone chiar periclitată, în special datorită degradării și distrugerii habitatelor acvatice de reproducere și a fragmentării habitatelor terestre adiacente. Menținerea habitatelor acvatice existente precum și crearea de noi habitate acvatice acolo unde acestea au fost distruse și asigurarea de coridoare de dispersie va permite menținerea unor populații viabile.</p> <p><i>Reproducere:</i> În perioada de împerechere – în lunile de primăvară și vară – masculul și femela migrează de pe uscat în apa iazurilor</p>

		<p>cu sol argilos și numeroase plante acvatice pentru a se reproduce. După împerechere femela depune ouale în apa pe plantele acvatice, le înfășoară în frunzele acestora pentru a le proteja de pradatori. În mediul lor natural tritonii cu creasta traiesc mai mult pe uscat, stau ascunși cât mai bine de pradatori în vegetația de pe sol, pe sub pietre și bustenii culcați la pământ. În lunile reci au obiceiul să hiberneze în galerii săpate în pământ, în stratul de măt sau mai rar în apă.</p> <p>La nivelul teritoriului acestei specii este vitală menținerea unor habitate umede cu vegetație bogată pentru adăpost, prevenirea poluării apelor și solului cu pesticide. Drenarea lacurilor și bălților unde specia se reproduce are un impact grav asupra populațiilor. Declararea unor perioade de liniște când specia este vulnerabilă, în perioada migrației către și dinspre bălțile de reproducere, ca și în perioada în care sunt concentrați în bălți (primăvara pentru adulți, primăvara-vara pentru larve);</p>
1993	Triturus dobrogicus	<p>Tritonul Dobrogean - Este similar cu <i>T. cristatus</i> de care se deosebește prin forma mai zveltă a corpului, capul îngust și ascuțit, membrele relativ scurte și subțiri ce nu se ating când sunt întinse de-a lungul corpului. Pielea este mai puțin rugoasă, uneori chiar netedă. Coloritul dorsal este brun-roșcat, uneori brun-galbului deschis, cu pete negre, rotunde. Traiește doar la ses, ajungând rareori la altitudini mai mari de 200 m. Sunt întâlniți atât în ape statatoare cât și în ape lîn curgătoare, cu vegetație bogată, din zonele de lunca și din delta, inclusiv în bălțile mici, temporare, de infiltrație, situate în zonele îndiguite. Tritonul dobrogean este răspândit în lungul Dunării din Austria până în delta. Urca și pe principalii afluenți ajungând până în Maramureș de-a lungul Tisei. Au fost descrise două subspecii, una în amonte de Cazanele Dunării, fiind probabil prezentă în nordul țării în valea Tisei, iar alta în aval, prezentă în toată lunca și Delta Dunării și în lunca Prutului. Este o specie predominant acvatică. Reproducerea începe devreme, în februarie-martie. Specia este periclitată datorită arealului restrâns și a habitatelor puternic afectate de activități umane: îndiguiri, desecări, canalizări. Menținerea habitatelor existente, crearea de habitate acvatice noi acolo unde este cazul și eliminarea selectivă a pestilor din unele bălți în care se reproduce pot asigura viabilitatea populațiilor. Menținerea coridoarelor ripariene cu suficient de multe habitate acvatice pentru reproducere va permite limitarea efectelor derivate genetice.</p>
2001	Triturus montandoni (Triton carpatic)	<p>Triton Carpatic - Este un triton de dimensiuni mici, atingând o lungime maximă de până la 10 cm, inclusive coada. Femelele sunt în general mai mari ca masculii. Corpul este indesețat, fiind mai masiv la femele, iar coada este mai lungă decât corpul. Capul este relativ lat iar botul este rotunjit și brazdat de trei santuri longitudinale. Traiește în zone de deal și de munte, la altitudini cuprinse între 200 (la limita nordică de răspândire) și până la 2000 m, frecvent însă între 500-1500 m. Folosește orice ochi de apă statatoare pentru reproducere, de la santuri la marginea drumului până la lacuri. Este cea mai terestră specie de triton de la noi, petrecând cel mai puțin timp în apă. Este destul de comună în arealul său dar nu foarte abundentă. Populațiile sunt în declin pe întreg arealul, inclusiv datorită penetrării speciei înrudite <i>Triturus vulgaris</i> în arealul său, extindere facilitată de activitățile umane perturbatoare.</p>
<b>Nevertebrate</b>		
4056	Anisus vorticulus	<p>Specia prezintă o cochilie discoidală (anfracte spiralate în același plan), foarte planturțită, plană superior, concavă central inferior, de culoare brună, cu 5-6 anfracte, evident și egal rotunjite atât superior cât și inferior, separate printr-o sutură adâncă. Ultimul anfract este cu numai 25% mai lat decât penultimul, prevăzut submedian cu o carenă puțin pronunțată. Apertura este oval-eliptică și poziționată oblic. Cochilia are cca. 0,5-0,8 mm înălțime și până la 5-6 mm lățime. Specia este de culoare cenușiu-deschis.</p> <p>Biotop. Traiește în ape stagnante, bogate în vegetație, gropi, canale, iazuri, mlăștini, cursuri de ape parasite, dar și ape încet curgătoare mai ales în zone de câmpie, bogate în flora acvatică și palustră, fixată pe părțile submerse dure ale florei sau pe diferite substraturi (predominant macrofitofilă). Preferă apele limpezi, fiind un bioindicator de calitate superioară a habitatului. Cerințele speciei pentru calitatea apei se referă la turbiditate redusă, cu pH de la 7 la 7,5, calciu între 40 și 400 mg/l, conductivitate de la 200 la 1100 mS/m. Este o specie microfagă, se mai hrănește cu diatomee și alge heliofile. Tolerăza înghețuri și perioade secetoase. Nu suportă condiții de hipertroficitate.</p> <p>Răspândire. În Europa Centrală și de Est. Nu a fost găsită în Norvegia, Suedia și Belgia.</p> <p>Sporadică în Danemarca; iar în zona cuprinsă între Anglia și estul Europei, de asemenea sporadică și rară (Fechter &amp; Falkner, 1990;</p>

1078*	Callimorpha quadripunctaria	<p>Glöer, 2002). Populațiile din areal sunt rare, dispersate și periclitate prin distrugerea și poluarea habitatelor, desecare, drenare, dragare frecventă, fertilizare în zonele agricole, eutrofizare (Grossu, 1987; Glöer, 2002; Sirbu, 2003; Welter-Schultes, 2012). În România este o specie rar semnalată, sporadică, amenințată de dispariția și degradarea habitatelor specifice; apare mai ales în zone de câmpie, rar de depresiune sau podis. Se răspândește mai ales pasiv, prin intermediul pasărilor, iar în perioade favorabile se poate înmulți rapid.</p> <p>Specie de talie medie (anvergura de 40-60 mm), lipsită de dimorfism sexual evident, cu un aspect extrem de caracteristic, practic imposibil de confundat (Leraut, 2006). Spre deosebire de alte specii înrudite din tribul Arctiini, adulții de la această specie au un proboscis bine dezvoltat, care le permite să sugă nectarul din flori. Toracele este de culoare neagră, cu două benzi longitudinale de culoare alb-cremoasă. Tegulele, triunghiulare, sunt de culoare neagră și au marginile de culoare albă. În repaus, adulții au o formă triunghiulară, cu aripile anterioare aduse înapoi, acoperind complet aripile posterioare. Aripile anterioare sunt de culoare neagră, cu o ușoară tentă albastruie sau verzuie la exemplarele proaspăt eclozate. Pe suprafața aripilor anterioare există o serie de benzi oblice de culoare albă sau alb-galbuie. Două dintre aceste benzi creează în regiunea subterminală a aripii anterioare un desen caracteristic în forma literei "V". Pe suprafața aripilor posterioare există 3-4 pete de culoare neagră, cu contur neregulat.</p> <p>Biotop. Specie termohigrofila, întâlnită în pajisti și fanete umede cu tufarisuri, în luminisurile și la liziera pădurilor umede de foioase, pe malurile cursurilor de apă cu vegetație bogată, în desigurile cu arbuști și pe povarnisurile umede cu tufarisuri și vegetație abundentă. Pe teritoriul României a fost semnalată până la circa 1000 m altitudine. Fluturii din această specie sunt întâlniți frecvent în cursul zilei pe tufe de <i>Eupatorium cannabinum</i> aflate în special pe marginea cursurilor de apă și în pajistile umede (asociația vegetală <i>Eupatorietum cannabini</i> R. Tüxen), unde se hrănesc cu nectarul din inflorescențe și pe care se camuflează foarte bine în cursul zilei. Dacă se simt amenințați, indivizii care stau pe inflorescențele de <i>Eupatorium</i> adoptă diverse strategii de apărare: se ascund sub inflorescențe (postura pe care o adoptă ca măsură de protecție și în timpul ploilor sau dimineata, când există încă umiditate din abundentă pe vegetație), deschid aripile anterioare pentru a expune aripile posterioare care au o colorație de avertizare, zboară pe ramurile mai înalte ale arbuștilor din apropiere (<i>Alnus</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Corylus</i> sp. etc.) sau pe alte plante ierboase pe care se pot camufla bine (ex. <i>Mentha longifolia</i> etc.). Cu toate acestea, adulții din această specie sunt relativ sedentari și după un timp revin pe inflorescențele de <i>Eupatorium</i> pe care se aflau înainte de a fi deranjați. Răspândire. Specie paleartică răspândită din sudul Angliei (Devon) până în Iran, unde este înlocuită de specia congeneră <i>Euplagia splendidioides</i> (Tams, 1922). În Europa este întâlnită pe tot continentul cu excepția nordului extrem, până în regiunea Munților Urali. În România este răspândită pretutindeni cu excepția Deltei Dunării, de unde nu se cunoaște încă, în ciuda faptului că există populații apropiate în nordul Dobrogei (la Enisala). În consecință, prezența acestei specii în Delta Dunării nu este imposibilă. Lipsesc din zonele montane înalte, la altitudini mai mari de 1.200 m.</p>
1088	Cerambyx cerdo	<p>Croitor - Corpul negru. Partea apicală a elitrelor roșiatică-cafenie. Primul aricol antenal cu punctuație deasă și puternică, este aproape mat; articolele antenale III și V cel puțin de două ori mai lungi decât late la varf, partea lor apicală fiind îngrosată noduros. Pronotul lucios, cu zbarcături discoidale destul de puternice. Sculptura elitrelor formată din rugozități puternice la baza și din ce în ce mai fine spre partea apicală; pubescența elitrelor fină și puțin aparentă. Abdomenul este lucios, cu pubescența puțin deasă, exceptându-se ultimul sternit, care este pubescent des. Lungimea corpului - 23-55 mm. HABITAT. Pădurile bătrâne cu esențe foioase, preferându-le în special pe cele de cvercinee; uneori poate fi întâlnită și în parcuri.</p> <p>BIOLOGIE ȘI ECOLOGIE. Specia se dezvoltă în lemnul stejarului, castanului, fagului, nucului, ulmului, frasinului. Femela depune ouăle câte 2-3 în crapăturile sau ranile scoarței. După circa 14 zile apare larva, care inițial se hrănește cu scoarta, iar mai apoi patrunde în lemn. Perioada de dezvoltare (de la ou până la adult) durează de regulă 3 ani, însă uneori se poate prelungi până la 5 ani. Adulții sunt nocturni și crepusculari. Ziua se ascund în coroanele arborilor, scorburi, etc. Zborul are loc în lunile mai-august. MASURI</p>

4045	Coenagrion ornatum	<p>DE PROTECTIE SI CONSERVARE. Conservarea si protejarea biotopilor caracteristici; interzicerea colectarii speciei de catre colectionarii amatori; reducerea tratamentelor cu substante chimice toxice in ecosistemele forestiere. Specia este inclusa in anexele Conventiei de la Berna ca specie rara si amenintata cu disparitia.</p> <p>Este o specie de talie mica cu o lungime totala a corpului de 30-31 mm. Spre deosebire de alte specii ale genului, la ambele sexe petele postoculare au marginea posterioara dintata (aspect franjurat). Masculul are abdomenul de culoare albastra si prezinta pe al doilea tergite abdominal (S2) un desen in forma de trident sau a literei "U" care este conectat printr-un picior de un inel negru aflat pe marginea posterioara a tergitei. Exista si indivizi care au desenul de pe S2 cu bratele laterale izolate.</p> <p>Desenul de pe S3-S7 se termina intr-un varf lung si ascutit. Apendicii abdominale superiori sunt mai scurte decat apendicii inferioari, iar acestia din urma sunt mai scurte decat segmentul S10. Femela prezinta pe marginea posterioara a pronotului un lobul central, cu o incizie mediana si cu marginile colorate in albastru. (Askew, 2004). Coenagrion ornatum zboara primavara si vara, din mai pana la mijlocul lunii august (Dijkstra, 2006). Cea mai buna perioada de observare a speciei este in mod ideal, in zile insorite si fara vant puternic, dimineata sau la amiaza. Biotop. Specia se intalneste mai ales pe langa ape curgatoare putin adanci, cu debit lent, maloase si cu substrat calcaros. Adultii acestei specii stau in vegetatia cu Carex de pe malurile apelor, intre frunzele carora se pot ascunde, iar femelele isi depun ouale in tulpinile acestora (ovipozitie endofitica).</p> <p>Acolo unde s-a instalat vegetatia in canalele betonate de scurgere/supraplin de la baraje s-a observat si colonizarea acestora de catre specie. Raspandire. Specia are o raspandire palearctica intalnindu-se din Franta si Germania pana in Asia Mica si zona muntilor Caucaz. In Romania, specia este intalnita in mai multe puncte din: Banat, Oltenia, Sudul Transilvaniei, Maramures, Lunca Bahluiului, Dobrogea si Comana (Por, 1956; Kipping, 1998).</p>
1074	Eriogaster catax	<p>Descriere. Specie de talie medie (anvergura de 27-45 mm), cu un pronuntat dimorfism sexual. Masculii sunt de talie sensibil mai mica decat femelele (anvergura de 27-35 mm) si au antene cu pectinatie foarte bine dezvoltata. Corpul este acoperit cu un invelis bogat de peri de culoare galben-portocalie. Abdomenul este relativ scurt, subtire si se termina cu doua smocuri paralele de peri lungi ce protejeaza valvele. Aripile anterioare au o forma triunghiulara, cu apexul ascutit, in timp ce aripile posterioare sunt mai rotunjite. Extradusul aripilor anterioare este de culoare galben-portocalie, cu o nuanta intrucatva mai intunecata in cele doua treimi bazale. Aria mediana este incadrata de liniile antemediane si postmediane, de nuanta mai deschisa. Bordura marginala este relativ lata, de culoare cafeniu-movulie. Pata discala este proeminenta, perfect circulara, de culoare alb-argintie, cu contur intunecat. Extradusul aripilor posterioare este monocrom, de culoare cafeniu-movulie, lipsit de elemente distincte de desen. Femelele sunt de talie mai mare decat masculii (anvergura de 35-45 mm) si au antene scurt pectinate. Corpul este acoperit cu peri de culoare brun-galbuie. Abdomenul are varful proeminent, bombat, acoperit cu un invelis dens de peri de culoare cenuziu-negricioasa. Extradusul aripilor este de culoare maroniu-roscatviolacee; aria marginala de pe aripa anterioara este de culoare mai deschisa, delimitata spre interior de o dunga postmediana brun-galbuie. Pata discala circulara este, de asemenea, prezenta, dar ea are adesea o culoare alba mai putin intensa ca la mascul.</p> <p>Biotop. Cerintele ecologice ale speciei se indreapta spre zone cu un mozaic de habitate alternante, cu zone de liziera de padure, de tufaris si de pajisti. Raspandire. Specie eurasiatica extrem de localizata, raspandita din vestul Europei pana in Muntii Urali, iar spre sud-est pana in Orientul Mijlociu. In Europa se gaseste pe tot continentul, cu exceptia nordului extrem. Lipseste din Anglia, iar in Peninsula Iberica este gasita doar in nord-est (Catalunia). In Romania este mai des intalnita in Banat, Crisana si in Transilvania. Lipseste din Moldova, Muntenia si din Delta Dunarii. Este foarte rara in Dobrogea, unde este gasita doar in sud-vest (Canaraua Fetii si Padurea Esehioi).</p>
1065	Euphydryas aurinia	<p>Specie de talie medie (anvergura de 35-48 mm), cu un dimorfism sexual relativ discret (femelele au talia intrucatva mai mare decat masculii, iar desenul de pe aripi este intrucatva mai tern si mai slab contrastant). Capul, de culoare neagra, este acoperit cu peri roscati. Antenele sunt negre, flagelul avand o inelatie alba. Maciua antenei este neagra pe</p>

		<p>partea dorsala și roscată pe partea ventrală. Toracele este negru, acoperit cu peri roșcați pe partea anterioară. Abdomenul este de culoare neagră pe partea dorsala, iar pe partea ventrală este acoperit cu peri albi și roșcați. Extradusul aripilor este de culoare bej-galbuie; pe suprafața sa există un caroiaj de culoare neagră. Petele discale și benzile postdiscale sunt de culoare portocaliu-roșcată. Regiunea marginală este formată din două benzi, una externă neagră și continuă, și una internă. Regiunea submarginală este formată și ea din două benzi. Banda externă, de culoare neagră, delimitează petele roșcate lunulare din regiunea marginală. Banda internă, foarte lăță și de culoare cărămizie, este formată din pete triunghiulare. Regiunea antemarginală cuprinde o bandă transversală de culoare cărămizie. Regiunea mediană cuprinde o bandă neagră externă de forma literei S și o bandă roscată internă. Pe extradusul aripilor posterioare, fiecare segment de culoare portocalie din cadrul benzii postdiscale aflat în intervalul cuprins între spațiile s1 și s6 prezintă în mijloc un punct de culoare neagră. Aceste puncte sunt mai mari și mai contrastante la masculi; ele formează o serie regulată, vizibilă și pe intradusul aripilor. Petele marginale de culoare galbenă, albă sau portocalie de pe extradusul aripilor au de obicei marginea dreaptă sau rotunjită. Campul anal de pe extradusul aripilor posterioare este de culoare neagră. Intradusul aripilor are o culoare de fond gri-galbuie, mai deschisă decât culoarea de fond a extradosului; benzile sunt de culoare maroniu-portocalie deschisă, adeseori palide și puțin contrastante. Banda marginală este formată din lunule de culoare bej-galbuie deschisă. Pe intradusul aripilor anterioare, seria de puncte postdiscale de culoare neagră este vagă, indistinctă, abia vizibilă.</p> <p>Biotop. La această specie se cunosc două forme ecologice: una preferă pajistile umede aflate în regiunile colinare și submontane, a doua este întâlnită în pajistile mezofile și mezoxerofile aflate pe soluri calcaroase, argilo-nisipoase sau loessoide. Populațiile din România sunt întâlnite doar în pajistile umede în care există din abundență <i>Succisa pratensis</i>. Raspândire. Specie transpaleartică, raspândită din nord-vestul Africii, în toată Europa (în nord până la latitudinea de 60°), Asia Mică, Asia Centrală și Siberia, până în Regiunea Amur și peninsula Coreea. În România se cunoaște din Banat, Crisana și Transilvania.</p>
1082	Graphoderus bilineatus	<p>Este un gândac acvatic de dimensiune medie, cu o lungime de 14-16 mm. Corpul este aplatizat, ovoidal, cu diametrul maxim în treimea posterioară. Partea dorsala este colorată cu galben pal și negru, iar cea ventrală este galbuie. Capul galben cu desene negre. Pronotul cu o bandă transversală mediană galbuie distinct mai lăță decât benzile negre anterioară și posterioară. Elitrele negre cu numeroase puncte galbene și marginile laterale galbene. Epipleura cu o constricție evidentă în dreptul părții posterioare a primului sternit abdominal.</p> <p>Biotop. Ape permanente, statatoare sau foarte lent curgătoare, de dimensiune mare. Specia pare să preferă lacurile naturale eutrofe și lacurile de tip belciug (Kalniņš, 2006). În Olanda se întâlnește și în canale sau acumulări mici de apă. Apa trebuie să fie curată, adâncă de aproximativ 1 m, cu vegetație acvatică rară, cu malurile doar puțin umbrite sau neumbrite de vegetația lemnoasă (Cuppen et al., 2006). Acumulările mici de apă din zone intens exploatate în scop agricol nu sunt un habitat propice pentru această specie.</p> <p>Raspândire. Specie distribuită din Europa Centrală prin Europa de Est până în vestul Siberiei și din nordul Italiei, Austriei, Ungariei și României până în sudul Peninsulei Scandinave. În România specia este semnalată foarte rar din nord-vestul extrem (ROSCI0214 Raul Tur), nord-est (Radauti; Marcu, 1928), centru (ROSCI0014 Bucsani și langa Bod, aproape de ROSCI0056; Petri, 1912) și sud-estul extrem, în bioregiunea Marii Negre (Delta Dunării, lacul Nebunu de pe Grindul Letea; Ienistea, 1968).</p>
1052	Hypodryas maturna	<p>Radașca - Corpul e alungit, masiv, negru cu luciu mat, mandibulele și elitrele masculilor sunt brune-castanii. Antenele sunt destul de lungi, maciua lor fiind formată din 4 articole. Dimorfismul sexual este bine pronunțat la această specie. Masculul are capul masiv și mandibulele sub formă unor coarne ramificate, foarte mari; culoarea elitrelor este brună-castanie; lungimea corpului variază în limita 25-75 mm. La exemplare mari, lungimea coarnelor poate atinge aproape jumătate din lungimea totală a gândacului, care este 25 - 75 mm. Femela are capul și mandibulele potrivite ca mărime, iar culoarea elitrelor este neagră; lungimea corpului este 25-50 mm.</p> <p>Habitat: Populează pădurile bătrâne cu esențe foioase, preferând în special pădurile de cvercinee, dar poate fi întâlnită și în zonele de silvostepă și stepă. Deseori adulții zboară în grădini și parcuri.</p> <p>Biologie și ecologie: Ciclul reproductiv durează 5-6 ani, în funcție de factorii climatici. Larva se dezvoltă în lemnul putrezit al diferitor esențe cu frunze cazatoare (stejar, mesteacăn, frasin, etc.), hrănindu-se cu acesta. Gândacii tineri apar toamna, însă nu parasesc</p>

		<p>camera larvare până în primăvara următoare. În decursul zilei adulții pot fi observați pe trunchiurile stejarilor și altor arbori, hrănindu-se cu scurgerile acestora. Zboară în amurg în decursul perioadei mai-iulie.</p> <p>Areal: Specia este răspândită în Europa, Asia Mijlocie, Crimeea, Caucaz, Africa de Nord.</p> <p>Măsuri de protecție și conservare: Conservarea și protejarea biotopilor caracteristici (padurile bătrâne de cvercinee); interzicerea colectării speciei de către colecționarii amatori; protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase.</p> <p>Specia este inclusă în anexele Convenției de la Berna ca specie rară și amenințată cu dispariția.</p>
4036	Leptidea morsei	<p>Specie de talie medie (anvergura de 46-54 mm), cu un dimorfism sexual relativ discret (masculii din a doua generație prezintă spre apexul aripii anterioare o pată evidentă de culoare neagră, slab evidențiată sau chiar absentă la femele). Maciuca antenei, de culoare neagră, are pe fața inferioară o pată de culoare albă, iar extremitatea apicală este de culoare maronie. Proboscis-ul și picioarele sunt de culoare neagră. Aripile sunt elongate. Extradusul aripii este de culoare albă; marginea costală a aripii anterioare este dreaptă și prezintă în jumătatea bazală o zonă cu o ușoară difuzie negricioasă. Banda mediană este difuză, de culoare gri. La femele, pată apicală de pe aripa anterioară este mai redusă; zona apicală a aripii anterioare și aripile posterioare au o nuanță galbuie, vizibilă atât pe extradusul cât și pe intradusul aripii. Cele mai importante populații din Europa trăiesc în Transilvania. În România, această specie este răspândită în Banat, Transilvania și nordul Moldovei. Distribuția exactă a speciei este puțin cunoscută, datorită dificultăților de identificare, fiind asemănătoare cu specia foarte comună <i>Leptidea sinapis</i> Linnaeus, 1758.</p>
1083	Lucanus cervus	<p>Specie de dimensiune mare, la care masculii pot ajunge până la 80-90 mm. Femelele sunt mai mici, uneori de doar 20 mm. Corpul alungit, masiv, de culoare neagră sau brun închis, cu luciu mat în special la femele, iar în cazul masculului, mandibulele și elitrele de culoare brun-castanie.</p> <p>Specia prezintă un accentuat dimorfism sexual. La masculi capul este masiv, mai lat ca pronotul, iar mandibulele sunt foarte bine dezvoltate, lungi și ramificate cu aspectul unor coarne de cerb. Acestea sunt bifide la extremități și prevăzute cu un dinte median sau postmedian la partea lor internă și pot atinge la exemplarele foarte mari jumătatea din lungimea corpului. Femelele, mai mici ca masculii, au pronotul mult mai lat comparativ cu capul, mandibulele mai scurte decât capul și picioarele anterioare adaptate pentru săpat.</p> <p>Este considerată specie polifagă, ce se dezvoltă în lemnul putred (aflat sub nivelul solului) al multor specii de foioase, dar preferă quercineele. Poate fi întâlnit în păduri de foioase cât și în zone deschise cu arbori izolați sau cu garduri vii, în grădini urbane și suburbane, parcuri, pasuni împadurite, oriunde există o sursă suficientă de lemn mort. Răspândire. Toată Europa cu excepția nordului extrem. În România este frecventă în toată țara, cu excepția zonei alpine înalte. Specia este prezentă inclusiv în regiunea Marii Negre, în pădurile Letea și Caraorman.</p>
1060	Lycaena dispar	<p>Specie de talie medie (anvergura de 33-42 mm), cu un pronunțat dimorfism sexual (de altfel, numele specific <i>dispar</i> se referă tocmai la diferențele morfologice marcante dintre cele două sexe). La masculi, extradusul aripii este de culoare roșie-aramie strălucitoare cu pete discale clare, alungite și bordura marginală de culoare neagră; intradusul aripii anterioare este de culoare portocalie, cu un sir aproape aliniat de puncte postdiscale și pete marginale mici de culoare neagră aflate înaintea bordurii marginale de culoare gri; intradusul aripii posterioare de culoare cenușiu-albastrui deschisă, mai intensă la baza aripii și mai difuză către marginea externă cu o bandă submarginală lată de culoare roșie ce se întinde din unghiul anal până la nivelul nervurii v6, flancată de două siruri de puncte de culoare neagră, o serie de pete postdiscale negre, mici, cu bordura albă și alte pete negre mici cu bordura albă dispuse în zona discală și prediscală după un model caracteristic. Femelele sunt de talie relativ mai mare; extradusul aripii anterioare de culoare roșie, cu pată prediscală, pată discală și o serie de pete mediane de culoare neagră; bordura marginală de culoare neagră este mai extinsă ca la masculi; extradusul aripii posterioare de culoare neagră, cu o bandă submarginală lată și nervurile de culoare portocalie; intradusul aripii identic cu cel al masculilor. Exemplarele din a doua generație au o talie puțin mai redusă comparativ cu cele din prima generație (care este uneori menționată ca generația <i>vernalis</i> Hormuzachi, 1893). Specia apare în habitate umede, chiar și în</p>



		<p>zone puternic antropizate, pentru ca larvele traiesc pe specii de macris (Rumex sp.: R. hydrolapathum, R. aquaticus), specifice acestui habitat. Teoretic pot apărea multe populații în special de-a lungul cursurilor de apă. Tipurile de habitate caracteristice: fanete umede-mlastinoase, mlastini, zone inundabile, maluri de râuri și lacuri.</p> <p>Specie paleartică răspândită din vestul Europei, Caucaz, Transcaucazia și sudul munților Urali până în Transbaikal, vestul Yakutiei și Extremul Orient Rus (Ussuri și Amur). Subspecia nominată, cunoscută din sudul Angliei, a fost exterminată încă de la jumătatea secolului XIX. A fost semnalată în toată România, fiind o specie larg răspândită și relativ comună. Lipsese însă din zonele montane, la înălțimi de peste 1.200 metri.</p>
4038	Lycaena helle	<p>Specie de talie mică (anvergura de 24-26 mm), cu un pronunțat dimorfism sexual.</p> <p>La masculi, extradorsul aripii anterioare de culoare vag portocalie este aproape complet acoperit de o puternică irizație violet-albastruie, atât de distinctă încât specia este greu de confundat. Pe extradorsul aripii anterioare se mai pot distinge trei puncte discale și o serie de puncte postdiscale de culoare neagră.</p> <p>Extradorsul aripii posterioare, de culoare cenușiu întunecată, prezintă o serie de lunule submarginale portocalii marginite de mici puncte negre, tot acest desen fiind acoperit de aceeași irizație puternică violet-albastruie. Intradosul aripii anterioare este de culoare galben-portocalie, cu pete identice cu cele de pe extradors și cu o serie completă de pete submarginale. Intradosul aripii posterioare de culoare cenușiu-galbuie, cu mici puncte de culoare neagră în zona bazală și în regiunea discală, o serie completă de puncte postdiscale și o bandă submarginală proeminentă de culoare portocalie flancată de puncte proximale și distale de culoare neagră. Punctele proximale de culoare neagră sunt bordate la interior de lunule de culoare albă. Femelele au aripile anterioare mai puțin ascuțite, cu pete mai puțin bine definite și cel mai adesea fără irizație violet-albastruie pe extradorsul aripilor.</p> <p>Specie mezohigrofilă, întâlnită în pajistile umede și în zonele mlastinoase. În România, populațiile traiesc în luminisurile mai mult sau mai puțin temporare din interiorul pădurilor umede de stejar aflate la o altitudine de 150-500 m (Rákosy, 2013), în păduri mlastinoase, fanete umede, terenuri umede și mlastini (Székely, 2008). Din structura habitatului natural al acestei specii nu trebuie să lipsească planta pe care se dezvoltă larvele (<i>Polygonum bistorta</i>).</p> <p>Răspândire. Specie euro-siberiană, considerată un relict glaciatic. Este răspândită din Europa până în sudul Siberiei (Irkutsk), Extremul Orient Rus (Amur) și Coreea. Populații din România sunt cunoscute din Banat (date vechi și îndoielnice, care necesită revizuire), sudul Transilvaniei (Depresiunea Făgărașului), Satu Mare și Maramureș, fiind extrem de localizate și relativ izolate.</p>
1059	Maculinea teleius	<p>Descriere. Specie de talie mică (anvergura de 27-36 mm), cu un pronunțat dimorfism sexual. La masculi, extradorsul aripilor este de culoare relativ ternă, albastru-cenușiu deschisă. Pe ambele perechi de aripi, regiunea submarginală de culoare sensibil mai deschisă margineste la interior bordura marginală de culoare neagră, fiind întreruptă doar de nervurile subliniate cu negru. Pe extradorsul aripii anterioare, în afara petei discale există o serie de puncte postdiscale mici de culoare neagră, de multe ori reduse ca mărime sau chiar absente. Intradosul aripilor este de culoare maroniu deschisă, uniformă. Dintre petele de pe intradosul aripilor, ies în evidență cele ce formează seria de puncte postdiscale de culoare neagră intensă, conturate cu o bordură de culoare albă; aceasta serie lipsește doar în mod excepțional (exemplarele de acest fel au fost descrise ca var. <i>inocellata</i> Sohn, 1893). Seria de pete marginale, chiar dacă este relativ slab definită, este întotdeauna prezentă. Pe intradosul aripii anterioare, ocelul postdiscal negru din spațiul s2 se află la jumătatea distanței dintre pata discală de culoare neagră și seria de pete submarginale. La femele, extradorsul aripilor este marcat de borduri costale și marginale relativ late, de culoare neagră; totodată, punctele postdiscale sunt mai bine dezvoltate ca la masculi, dar nu au niciodată o formă alungită. Intradosul aripilor are culoarea de fond mai închisă ca la masculi.</p> <p>Biotop. Specie mezohigrofilă, întâlnită în pajistile umede și mlastinoase în care există din abundență planta pe care se dezvoltă</p>

		<p>primele stadii larvare ale acestei insecte: <i>Sanguisorba officinalis</i> L. (sorbestrea). Prefera habitatele naturale cu retenție naturală de apă, protejate de vânt, aflate în special în zonele colinare și submontane. Pe teritoriul României a fost semnalată până la circa 1.000 m altitudine.</p> <p>Răspândire. Specie paleartică localizată, răspândită din vestul Europei până în Asia Centrală și în Mongolia. În România este cunoscută din Transilvania, Maramureș, Bucovina, Banat și nordul Olteniei (Subcarpații Olteniei).</p>
4052	<i>Odontopodisma rubripes</i>	<p>Descriere. Specia are corpul de culoare verde, cu dungi laterale negre. Lungimea corpului este de aproximativ 15-17 mm la mascul și 19-24 mm la femelă. Tibiile posterioare sunt proximal galbui și distal roșii. Specia prezintă pe primul sternit toracic un tubercul de formă conică. Specia este brahiptera, tegminele fiind alungite, atingând treimea posterioară a primului terg abdominal. Cercii masculului sunt lățiți la bază și puternic curbati. Placa subgenitală a femelei se termină cu un lob median și 2 laterali triunghiulari. Specia nu stridulează.</p> <p>Biotop. Specie fruticolă, întâlnindu-se mai ales în zone de zmeurisuri, în poieni și liziere ale pădurilor din zona de câmpie și deal.</p> <p>Răspândire. Specia este răspândită în Slovacia, Ungaria, Ucraina, România și Bulgaria. În România se întâlnește în Transilvania și Crișana.</p>
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	<p>Descriere. Este o libelulă de dimensiuni medii, cu o lungime a corpului de 50-60 mm. Capul, toracele și segmentele S1-2 au culoarea verde deschis cu desene negre, iar restul abdomenului culoarea galbenă cu desene negre. Masculul prezintă regiunea abdominală S8-9 mai lăță decât restul segmentelor abdominale. Există o singură celulă discoidală. Aripile posterioare prezintă câmpul anal format din 2-3 celule. La mascul, apendicilor anali superiori sunt slab încovoiați, paraleli și aproape la fel de lungi ca segmentul S10. Femela prezintă pe occiput două prelungiri dintate. Solzul vulvar este adânc crestat cu două prelungiri posterioare ascuțite (Askew, 2004). Ca larve se hrănesc cu larve de insecte acvatice etc., iar ca adulți cu insecte de talie mică cum sunt dipterele. Adulții se însoresc pe malurile pietroase sau în vegetația de pe malul apei (Dijkstra, 2006). Adulții încep să zboare din iunie până în septembrie.</p> <p>Cea mai bună perioadă de observare a speciei este în mod ideal, în zile însorite și fără vânt puternic, dimineața sau la amiază (ca la majoritatea libelulelor). Biotop. Este o specie stenotopă, trăind pe lângă ape curgătoare de munte sau ape mari de ses, cu substrat nisipos, limpez, nepoluat și cu debit lent. Larvele preferă zonele nisipoase sau cu pietriș unde se pot ascunde.</p> <p>Răspândire. Specie estică, răspândită din Franța până în Rusia și Centrul Asiei (Askew, 2004). În România specia este cunoscută din Delta Dunării, râurile Olt, Mureș, Jiu, Crișuri, Cerna și Nera (Por, 1956; Kipping, 1998; Bulimar, 1973).</p>
1032	<i>Unio crassus</i>	<p>Descriere. Valve eliptice sau trunchiat-ovale, de obicei cu lungimea mai mică decât dublul înălțimii, cu pereți groși, culoare variabilă de la verde-bruniu deschis cu raze radiare până la maron închis spre negru. Regiunea anterioară bine rotunjită, largă și scurtă. Partea posterioară adesea dilatată, alungită, cu un rostrum obtuz și subtruncat. Marginile superioară și inferioară în general paralele; marginea inferioară dreaptă sau subrectilinie în zona mediană. Marginea posterioară și liniile de creștere sunt uniforme și paralele curbate. Umbonele relativ evidente, proiectate puțin peste marginea superioară; ocazional nu iese deloc în evidență, fiind frecvent erodat prin mecanisme fizico-chimice. Unele forme ecologice pot fi reniforme, ovoide, mai mult sau mai puțin dilatate. Dimensiuni variabile: lungimi între 30-70 mm, înălțimi cuprinse între 20-40 mm, lățimi de 20-35 mm. Dintii cardinali sunt puternic dezvoltati, groși, subconici, denticulati, cel posterior de pe valva stângă foarte dezvoltat, triunghiular, iar cel anterior de pe aceeași valvă este mai subțire, crenelat, cu suprafața ușor înclinată. Pe valva dreaptă, înainte de dintele cardinal interior se află o gropiță largă, adâncă, lângă care se găsește un alt dinte cardinal mai alungit, dar redus. Lamele laterale ridicate, curbate în sus și ascuțite. Impresiunile mușchilor adductori bine marcate și profunde, ca niște gropițe în interiorul valvelor.</p>

		<p>Biotop. În România populează paraie și râuri, mai rar fluviu, fiind mai frecventă în apele din sectorul colinar și de podis decât în cel de câmpie. Este o specie pretentioasă sub aspectul condițiilor de calitate a apei, necesitând ape curgătoare, bine oxigenate și sedimente curate; substrat nisipos sau moderat malos (fără conținut exagerat de materie organică), cu salinitate sub 5‰ (Glöer, 2002).</p> <p>Răspândire. <i>Unio crassus</i> popula până la mijlocul secolului trecut aproape toată Europa, iar unele surse pretind existența acesteia și în Mesopotamia. Ellis (1978), Fechter și Falkner (1999) și alții consideră că este o specie europeană, existând specii înrudite în Asia Mică și Siberia. În partea sud-estică a arealului este capabilă să populeze și alte habitate, cum ar fi apele mici de lângă malurile lacurilor, fapt care nu se constată în zona centrală a arealului (prin urmare nici la noi). Mai exact, arealul ei cuprinde Europa fără Insulele Britanice (de unde a dispărut în perioadele glaciare recente), precum și fără peninsulele Iberică și Italică. În regiunile care au fost mai bine cercetate în decursul timpului, specia <i>Unio crassus</i> a avut între anii 1960-1980 nenumărate extincții locale sau regionale. Cauza primară a fost poluarea industrială, urmată de lucrările de amenajare hidrotehnică (indiguiri, lacuri de acumulare, liniarizări ale cursurilor de apă, distrugerea luncilor inundabile etc.). Lipsa datelor actualizate din Moldova, absența lor din Muntenia și Oltenia, respectiv inconsistența celor din Dobrogea, nu ne permite evaluarea ecologică a speciei. Există evaluări ecologice valabile numai pentru unele populații, mai abundente, din Transilvania, Maramureș, Banat și Crișana, din ultimii 20 ani (Sirbu, 2004; Sirbu, 2006; Sirbu et al., 2006). În unele cazuri este posibilă specificarea categoriei dimensiunii efectivului, a stării de conservare, de izolare și evaluarea globală.</p>
<b>PESTI</b>		
1160	Zingel streber(Fusar)	<p>Fusar - Corpul alungit, fusiform; înălțimea maximă reprezintă 9 - 15% din lungimea corpului, iar grosimea este în general ceva mai mare decât înălțimea. Profilul dorsal al corpului urcă lin, uniform și rectiliniu de la vârful botului până la inserția primei dorsale. Profilul ventral este aproape plan. Capul este turtit dorsoventral, mult mai lat decât înalt, privit de sus este triunghiular. Lungimea sa reprezintă 22 - 27% din cea a corpului. Traiește în Dunăre și râurile de deal și ses, exclusiv în locurile cu curent, pe fund de pietris, nisip sau argilă. Fusar este o specie cu o răspândire medie pe teritoriul României. Pe teritoriul național specia are un areal mediu în comparație cu alte specii de pesti; arealul se află în ușoară scădere în ultimii zece de ani. Pe acest teritoriu se poate considera că fiind o specie cu vulnerabilitate medie. Specia este protejată prin: Legea 13 din 1993 (prin care România ratifică convenția de la Berna), Directiva Europeană 92/43/EEC, Natura 2000 și prin Legea 462/2001 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. În vederea protecției acestei specii este necesară conservarea calității apei, realizarea construcțiilor ameliorative hidrotehnice cu consultarea conservatorilor, păstrarea condițiilor naturale sau apropiat de cele naturale în anumite sectoare de râu.</p>
1130	Aspius aspius(Aun)	<p>Avatul - Corpul alungit, puțin comprimat lateral; înălțimea maximă reprezintă la adulți 23 - 28% din lungimea corpului fără caudala, iar grosimea 40 - 57% din înălțime. Profilul dorsal al capului urcă lin dar imediat în spatele capului profilul se înalță brusc, formând un fel de cocoasă. Ochii sunt mici, departați și privesc lateral și înainte, sunt situați în jumătatea anterioară a capului. Traiește în Dunăre și râurile de ses până în zona colinară, cât și în baltii mari și lacuri dulci sau salmastre, mai rar în partile indulcite ale mării. Avatul este o specie cu o răspândire relativ redusă pe teritoriul României. Traiește în Dunăre și râurile de ses până în zona colinară, cât și în baltii mari și lacuri dulci sau salmastre, mai rar în partile indulcite ale mării. Este o specie rapitoare diurnă. Pe teritoriul național specia are un areal relativ restrâns, în comparație cu alte specii. Pe acest teritoriu se poate considera că fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută. Specia ocrotită este protejată prin: Convenția de la Berna, Directiva Habitare, Lista Roșie IUCN, Legea 462/2001 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. În vederea protecției acestei specii este necesară conservarea calității apei.</p>
1138	Barbus	<p>Moioga - Dimensiuni mijlocii; corp alungit și rotund; abdomen rotunjit; cap mare; ochi mici; bot lung și proeminent; preorbitare</p>

	meridionalis(Cacrușe)	alungite; gura inferioară semilunară; buze carnoase, în special cea inferioară care este divizată; buzele neacoperite de o placă cornoasă; două perechi de mustați, una mai scurtă la vârful botului alta mai lungă la colturile gurii; peduncul caudal comprimat lateral; caudala adânc scobită; solzi cu striuri divergente pe partea vizibilă; linie laterală completă slab arcuită și dispusă pe mijlocul pedunculului caudal; solzii de la baza anelei nu sunt lățiți; dinți faringieni pe 3 rânduri, ascuțiți, indoiti la varf, fără suprafață masticatoare, cu o excavatie la baza coroanei; intestine scurt; peritoneu în color castaniu. Traiește exclusiv în râurile și paraiele din regiunea de munte și partea superioară a regiunii colinare; în majoritatea râurilor care izvorăsc din zone de podis sau deal lipsește chiar din cursul lor superior care este rapid. Moioaga are o distribuție relativ largă dar ușor fragmentată. Traiește doar în apă dulce. Nu sunt cunoscute migrații. Reproducerea are loc primăvara, prelungindu-se uneori până spre sfârșitul verii. Bentopelagic. Se hrănește în primul rând cu nevertebrate acvatice bentonice (tendipede, efemeroptere, trichoptere, gamaride, ologichete) mai rar cu vegetale sau cu detritus. Pe teritoriul național specia are un areal extins; arealul se află în continuă extindere în ultimii zece de ani. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută. Specia este protejată prin Legea 13 din 1993 (prin care România este parte a Convenției de la Berna), Anexa II și V a Directivei Europene Habitare, Anexa III a Convenției de la Berna, Legea 462/2001 (și ultimele amendamente) referitoare la ariile naturale protejate și conservarea habitatelor, florei și faunei salbatice, lista IUCN.
1149	Cobitis taenia(Zvarluga)	Zvarluga - Înălțimea maximă reprezintă 11,6 - 18,4% din lungimea corpului fără caudala, grosimea 55 - 78% din înălțime. Profilele dorsal și ventral aproape orizontale. Spinul suborbital este situat înaintea și sub jumătatea anterioară a ochiului, cele două ramuri ale spinului moderat divergente, ramura scurtă are cam jumătatea lungimii ramurii lungi. Traiește în ape lent curgătoare, cu fund nisipos, argilos, malos, mai rar pietros, cât și în ape statatoare, evitând însă în general pe cele cu mult mal; în bălți se întalnesc mai ales pe fund tare, nisipos sau argilos. Traiește în ape lent curgătoare, cu fund nisipos, argilos, malos, mai rar pietros, cât și în ape statatoare, evitând însă în general pe cele cu mult mal; în bălți se întalnesc mai ales pe fund tare, nisipos sau argilos. Adesea se îngroapă complet în mal sau nisip; după hrana umblă mai mult noaptea. Pe teritoriul național specia are o răspândire largă. Nu poate fi considerată ca fiind o specie vulnerabilă.
1124	Gobio albipinnatus(Porcusor de nisip)	Porcusorul de ses - Talia mică până la mijlocie. Lungimea totală maximă până la 12 cm. Spinarea și abdomenul rotunjite. Capul mai mult sau mai puțin comprimat lateral. Buzele subțiri, nepapiloase. O pereche de mustați. Solzi persistenți. Traiește în Dunăre și în cursul inferior al râurilor de ses cu substrat de nisip fin sau argilă. Preferă locuri cu apă ceva mai adâncă și curent slab. Evită sectoarele cu apă mai rapidă sau statatoare și fund malos. Traiește în Dunăre și în cursul inferior al râurilor de ses cu substrat de nisip fin sau argilă. Preferă locuri cu apă ceva mai adâncă și curent slab. Evită sectoarele cu apă mai rapidă sau statatoare și fund malos. Traiește mai mult solitar, uneori în carduri mici. Pe teritoriul național specia are un areal sub media speciilor de pești din România; arealul se află în scădere în ultimii zece de ani. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută/medie. Specia este protejată prin: Legea 13 din 1993 (prin care România este parte a Convenției de la Berna), Directiva Europeană 92/43/EEC, prin Legea nr. 462/2001 (și ultimele amendamente) referitoare la ariile naturale protejate și conservarea habitatelor, florei și faunei salbatice, lista IUCN a speciilor amenințate.
2511	Gobio kessleri(Petroc)	Porcusorul de nisip - Corpul scund și gros sau relativ înalt și slab comprimat lateral. Pedunculul caudal gros și cilindric, grosimea sa în general mai mare decât înălțimea minimă. Ochii de marime foarte variabilă, în general apreciabil mai mici decât spațiul interorbital. Solzii laterali totdeauna simțitor mai înalți decât lungi. Mustățile de lungime variabilă. Traiește în cursul mijlociu al râurilor mari din partea inferioară a zonei scobarului până în zona crapului; în unele râuri mici de ses traiește în zona cleanului. Porcusorul de nisip este o specie relativ răspândită pe teritoriul României. Traiește în cursul mijlociu al râurilor mari din partea inferioară a zonei scobarului până în zona crapului; în unele râuri mici de ses traiește în zona cleanului. Pe teritoriul național specia are un areal relativ întins; arealul se află în ușoară scădere în ultimii zece de ani. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută/medie
1145	Misgurnus fossilis(Chiscar,	Tiparul - Corpul alungit și gros, de înălțime aproape uniformă; înălțimea maximă reprezintă 11,5 - 14,3% din lungimea corpului (fără caudala), iar grosimea 61 - 81% din înălțime. Profilul dorsal și cel ventral aproape orizontale. Capul gros, slab comprimat lateral,

	Tipar)	lungimea lui reprezintă 15,8 - 18,4% din cea a corpului. Specia este dulcicola de apă statatoare sau lent curgătoare, răspândită în balti până în zona de coline mai rară în râurile de ses. În râuri se localizează în porțiunile maloase și în bratele laterale. Preferă substratul malos și cu vegetație. Tiparul are o răspândire relativ întinsă pe teritoriul României. Specia este dulcicola de apă statatoare sau lent curgătoare, răspândită în balti până în zona de coline mai rară în râurile de ses. În râuri se localizează în porțiunile maloase și în bratele laterale. Preferă substratul malos și cu vegetație. Este o specie sensibilă la schimbările de presiune atmosferică; înaintea furtunilor urcă la suprafața apei. Perioada de reproducere durează din luna martie până în luna iunie; femela depune 10000 – 150000 ouă de icre, pe vegetația acvatică. Icrele sunt lipicioase, aderând la vegetație. Hrana constă din detritus organic, vegetație acvatică, crustacee, larve de insecte, moluste. Pe teritoriul național specia are o răspândire relativ extinsă. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu o vulnerabilitate scăzută/medie.
1134	Rhodeus sericeus amarus(Boarca)	Boarta - Corpul înalt și puternic comprimat lateral, înălțimea maximă formează 31-42% din lungimea corpului fără caudala, iar grosimea 34-45% din înălțime. Spinarea înaintea dorsalei este slab comprimată lateral; spinarea în urma dorsalei și abdomenului sunt rotunjite. Profilul dorsal este convex, urcând puternic de la varful botului până la inserția dorsalei; în urma dorsalei profilul coboară puternic. Profilul ventral este asemănător celui dorsal. Traiește exclusiv în ape dulci. Preferă apele statatoare sau încete, de aceea în râuri se întâlnește mai ales în bratele laterale, dar este destul de frecvent și în plin curent, până aproape de zona montană a râurilor. Boarta are o răspândire relativ mare pe teritoriul României. Boarta este o specie care trăiește exclusiv în ape dulci. Preferă apele statatoare sau încete, de aceea în râuri se întâlnește mai ales în bratele laterale, dar este destul de frecvent și în plin curent, până aproape de zona montană a râurilor. Pe teritoriul național specia are un areal relativ întins. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută.
1114	Rutilus pigus()	Babusca de Dunare - Gura net inferioară. Dorsala și pectoralele sunt fumurii, ventralele și anala au varful galben. Coloritul se intensifică mult în epoca de reproducere: spatele devine violaceu, dorsala roscată, pectoralele galben intens. Traiește în fluviu și râuri lente de ses. Babusca de Dunare are o răspândire foarte redusă pe teritoriul României. Traiește în fluviu și râuri lente de ses. Reproducerea are loc în luna mai.
1146	Sabanejewia aurata(Dunari)	Boarta - Corpul de înălțime variabilă, moderat comprimat lateral; 5 - 20 de pete dorsale, 5 – 17 laterale; mărimea și talia petelor laterale este foarte variabilă; septul din lungul musculaturii laterale nu este vizibil prin transparența tegumentului, sau slab vizibil, dar niciodată nu apare ca o dungă longitudinală neagră și niciodată petele laterale nu se contopesc cu acest sept. La baza caudalei o pată dorsală și alta ventrală, mici; pata dorsală este verticală. Există o creastă adiposă dorsală, uneori și una ventrală. Fondul este alb-galbui, uneori batând în auriu. Traiește în ape dulci curgătoare din zona montană până la ses. Preferă substratul de piatră cu nisip dar se întâlnește și în porțiunile exclusiv nisipoase. Boarta are o răspândire foarte mare pe teritoriul României. Pe teritoriul național specia are un areal întins. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută.
2011	Umbra krameri	Tiganus - Înălțimea corpului reprezintă 20,5 - 27,5% din lungimea corpului fără caudala, iar grosimea 57 - 72% din înălțimea. Profilul dorsal convex, cu un unghi la nivelul limitei posterioare a capului; profilul dorsal convex, cu un unghi la nivelul limitei posterioare a capului; profilul ventral mai puțin convex. Capul este comprimat lateral; lungimea lui reprezintă 29 - 33,5% din cea a corpului. Spațiul interorbital este slab convex, mai mare decât diametrul ochiului. Traiește în ape statatoare sau lent curgătoare, îndeosebi în balti mici, maloase și napadite de vegetație. Tiganus are o răspândire foarte redusă pe teritoriul României. Tiganusul trăiește în ape statatoare sau lent curgătoare, îndeosebi în balti mici, maloase și napadite de vegetație. Este o specie foarte rezistentă la lipsa de oxigen, putând respira și oxigenul atmosferic cu ajutorul vezicii cu aer, care este puternic vascularizată. La secarea apei rezistă un timp lung cufundată în mal. Masculii sunt ceva mai rari decât femelele. Pe teritoriul național specia are un areal foarte redus. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu o vulnerabilitate ridicată.

PASARI			
Cod	Tip	Nume	Descriere
	R	Accipiter brevipes	Uliu cu Picioare Scurte - Este o specie de pasare rapitoare monotipica, de talie mica, apartinand Accipitridaelor. Masculul adult are capul si partea superioara a corpului de culoare gri-albastrui. De acelas culoare este si coada care prezinta 6-8 benzi transversale mai intunecate. Aripile sunt mai ascutite comparativ cu ceilalti reprezentanti ai genului de la coi din tara. Are un zbor caracteristic uliilor, inasa pasarea care planeaza da impresia unui soim datorita aripilor mai inguste si ascutite. Este foarte asemanator cu uliul pasasar (Accipiter nisus) de care le deosebeste comportamentul si unele caractere de penaj. Specia este raspandita in Eurasia. In Europa cuibareste indeosebi pe Balcani, in Grecia, Bulgaria si Romania. Pe langa acesta mai intalnim populatii in Asia Mica, Turcia, Gruzia, Armenia, Ucraina si sudul Rusiei. La noi in tara este frecvent intalnit in Dobrogea, fiind raspandit si in sudul si sud vestul taii (Muntenia, Oltenia si sudul Banatului). Este o specie migratoare care soseste la noi spre sfarsitul lunii aprilie – inceputul lunii mai. Toamna, spre sfarsitul lunii august, inceputul lunii septembrie pasarile se aduna in grupuri pentru a incepe migratia. Migreaza in stoluri mari contrar cu ruda sa apropiata uliul pasasar (Accipiter nisus). Pasarile din Europa migreaza peste Bosfor, Israel si Egipt, ajungand in cartierele de iernare din Africa. Stolurile migratoare din Asia folosesc ruta dintre Marea Neagra si cea Caspica. Denumirea engleza al speciei (Levant Sparrowhawk) este datorata faptului, ca majoritatea efectivului trece peste regiunea numita Levant.
A402	C	Accipiter brevipes	
A247	P	Alauda arvensis(Ciocarlie de camp)	Ciocarlie de camp - este o specie cu raspandire in toata Europa si Asia. Populatiile central si nord-europene, cele din Peninsula Balcanica, nordul Africii, precum si cele din Rusia, Kazakhstan si sudul Asiei sunt in totalitate migratoare, iar cele din vestul, sudul si sud-vestul, precum si sud-estul Europei si regiunea central sudica a Asiei pana in estul continentului sunt populatii sedentare. De asemenea exista si o populatie redusa de ciocarlii in sud-estul Australiei si Noua Zeelanda, unde, conform studiilor, specia a fost introdusa. Prefera habitatele de stepa si campie cu vegetatie ierboasa abundenta. Coloritul este in general maro deschis, cu pete dese intunecate, cu abdomen alb si cu marginea posterioara a aripii albicioasa. Pe cap are o creasta mica in comparatie cu ciocarlanul a carui creasta este mult mai accentuata. Specia este amenintata de degradarea si pierderea habitatului propice, precum si de vanatoarea excesiva din unele tari din estul Europei, fapt care a cauzat reducerea efectivelor din aceste tari. In Romania, in ultimii ani, au fost instituite masuri drastice impotriva vanatorii ciocarliilor de camp, iar in cadrul pachetelor de protectie a speciilor de pasari din terenuri agricole au fost elaborate masuri compensatorii pentru fermierii care detin teren arabil, in vederea protejarii habitatelor de cuibarit ale speciei.
A054	C	Anas acuta(Rata sulitar)	Rata sulitar - Face parte din clasa aves (pasari), ordinul anseriformes, familia anatidae, genul anas acuta (rata sulitar). Rata sulitar are 56 de centimetri lungime. Anas acuta este mai mult de peisaj pentru tara noastra , trecand , trecand toamna , tarziu in carduri foarte numeroase din tinuturile nordice de cuibarit in drumul spre locurile de iernare din sudul Europei si nordul Africii. In iernile blande multe exemplare raman la noi. Se cunosc unele cuibariri izolate in Carpatii Rasariteni si in Dobrogea. Penajul predominant la masculi este gri, cu capul brun, iar gatul si partea inferioara albe; femela este cafenie. Ciocul este cenuziu-albastrui. Silueta de zbor este caracteristica, gatul si coada fiind alungite. Masculul are in mijlocul cozii 2 pene mult prelungite.
A056	C	Anas clypeata(Rata lingurar)	Rata lingurar (Anas clypeata) este o specie de rata anseriforma din genul Anas. Poate atinge 50 de cm lungime, cu o anvergura a aripilor de 70-85 si o greutate de 0,5 - 1 kg. Cloceste in Eurasia si America de Nord si este o pasare migratoare. In Romania este oaspete de iarna. Rata lingurara isi construiește cuibul in vegetatia din apropierea apei iar femela depune 8-10 oua intr-o singura serie pe an. Doar femela cloceste timp de 23-25 de zile si are grija de pui.
A052	C	Anas crecca(Rata pitica)	Rata pitica - este o pasare migratoare, considerata cea mai mica rata din Europa. Este numita si rata pitica sau sarsela de iarna. Cloceste frecvent in Europa de Nord si Asia. Prefera zonele umede, cu iazuri, lacuri si mlastini. Face parte din ordinul

A050	C	Anas penelope(Rata fluieratoare)	Anseriformes, familia Anatidae. Este în general o pasare omnivora, se hrănește cu ierburi, semințe, plante. Dar consumă și larve de insecte acvatice, moluște, viermi, crustacee, uneori chiar și amfibieni sau pești mici. Rata fluierătoare - Masculul prezintă capul și gusa brune-castanii, creștetul galbui, spatele cenușiu și penajul subcaudal negru. În zbor se vad tectricele albe și remigele brune-negricioase. Femelele sunt brun marmorate cu penajul ventral și subalar mai deschis. Oglinda este verde. Este o pasare preponderent nordică, migratoare, care apare în luna martie și prima parte a lunii aprilie și începe să părăsească locurile de clocire din iunie, când mai întâi se retrag masculii spre locurile de năpărire. În perioada de pasaj, octombrie-noiembrie și în martie, numeroase exemplare nordice trec prin țară; cele indigene sunt sedentare plecând cel mult când apele îngheată până la Marea Mediterană.
A055	R	Anas querquedula(Rata caraitoare)	Rata caraitoare - este o pasare anseriformă din familia anatidelor (Anatidae) răspândită în regiunile cu lacuri și iazuri ale Europei și Asiei occidentale, cu o mărime de 34–41 cm (aproape cât porumbelul) și o greutate de 290-480 g, de culoare cenușie, cu capul cafeniu cu o dungă albă spre ceafa la masculi, cafeniu la femele; ciocul puțin lat, verzui-negricios la masculi, cenușiu-verzui la femele și picioarele brun-cenușii. În România este răspândită în toată țara; în timpul migrațiilor se întâlnește până sus la munte, pe lacuri sau râuri și este prezentă în timpul cald, toamna migrează pentru iernare în Africa Centrală și sudul Asiei.
	R	Anas querquedula(Rata caraitoare)	
	R	Anas strepera(Rata pestră)	Rata pestră - este o specie de rata de suprafață din familia Anatidae, întâlnită în majoritate în Europa Centrală.[2] Rata pestră cuibărește în stuf, unde femelele depun 8-12 ouă galbui, într-o singură serie pe an, pe care le clocește 25 până la 28 de zile. Există exemplare de rata pestră care iermează în România, mai ales în iernile blânde, în apele din zonele sudice ale țării.
A051	C	Anas strepera(Rata pestră)	
A041	C	Anser albifrons(Garlita mare)	Garlita mare - este o specie de gașcă. Înrudită cu garlita mică (A. erythropus). Are o greutate de 2-3 kg și pene cenușii cu dungi negre. Hrana: boabe de grâu, de porumb, rapită sau ierburi acvatice. Habitat: pasare de pasaj prin România, oaspete de iarnă în Dobrogea, Câmpia Romană și în vestul țării. Vine pe la jumătatea lunii octombrie și pleacă în prima parte a lunii martie.
A043	C	Anser anser(Gasca de vară)	Gasca de vară - este cea mai mare specie de gâște de la noi din țară. Este oaspete de vară care sosete în România în luna februarie, venind din nordul Africii unde iermează. În luna noiembrie pleacă, însă mai sunt și exemplare care iermează în țara noastră. Capul, gâtul și pieptul sunt gri sau maroniu, iar subcaudalele albe. Penajul este mai închis în zona capului și mai deschis în zona pieptului. Ciocul și pleoapele sunt portocalii, cu unghia ciocului albă, iar picioarele sunt de culoare roz. În lunile iunie-iulie gasca de vară năpărește și nu mai poate zbura până când îi cresc noile remige. Penajul își se reface complet în august. Habitat: la noi în țară preponderent în Delta Dunării, dar și în alte câteva lacuri întinse cu stuf din sudul țării.
A255	R	Anthus campestris	Faza de câmp este caracteristică zonelor deschise și aride, nisipoase cu vegetație joasă. Apare și în zone artificiale, cum sunt carierele și altele sunt alese teritorii cu tufisuri și copaci, de pe care își înalță cântecul. În Europa apare până la altitudini de 450 m, însă în Kazahstan și nord-vestul Africii este prezentă la înalțimi mai mari. Este o specie prezentă în cea mai mare parte a continentului european. Petrece cea mai mare parte a timpului pe sol. Similar codobaturilor, își balansează coada. Începe să cânte în aprilie și devine tăcută la începutul lui iulie. În timpul ritualului nupțial se ridică cântând, până la 30 m înălțime și descrie cercuri sau zboară ondulat. Degradarea habitatelor și intensificarea agriculturii sunt principalele pericole ce afectează specia. Reducerea pesticidelor folosite în agricultură și un management prietenos al zonelor nisipoase cu vegetație joasă contribuie la conservarea speciei.
A404	R	Aquila heliaca	Acvila de câmp, cunoscută și sub denumirea de Acvila imperială, este o specie caracteristică zonelor împadurite, situate în apropierea zonelor deschise, agricole sau de pășuni. Lungimea corpului este de 70 - 83 cm și greutatea medie cuprinsă între 2.400 - 4.500 g. Este o specie răspândită în centrul și estul continentului european. Este o specie monogamă întreaga viață și poate atinge o vârstă de 55 de ani. Sosete din cartierele de iernare în martie. La construirea cuibului participă ambii

A089	R	Aquila pomarina	parteneri și este alcatuit din crengi și captusit cu vegetație. Reducerea suprafețelor împadurite, tăierea copacilor bătrâni, deranjul determinat de activitățile forestiere și de vânătoare, sunt principalele pericole pentru specie. Un Plan Internațional de Acțiune a fost elaborat în 1996. Îmbunătățirea activităților forestiere, păstrarea copacilor bătrâni în zonele de cuibarit și reducerea deranjului produs de activitățile umane, în special de vânătoare, sunt absolut necesare pentru conservarea speciei.
	C	Aquila pomarina	Acvila Tipatoare Mica - Este o specie de acvila de talie medie, cu aripi late și coada relativ scurtă. Femelele sunt puțin mai mari decât masculii, diferența care se remarcă doar când se observă cuplul împreună. Adulții au un penaj general maroniu pe tot corpul, cu remige și rectrice mai închise, negricioase. Lungimea corpului este de 55 - 65 cm iar anvergura aripii de 143 - 168 cm. Greutatea corporală este de cca. 1,2 - 1,8 kg. Este o specie monotipică cu un areal relativ restrâns. Cuibărește doar în partea estică a Europei, Germania, Slovacia, România, Polonia, țările Baltice și unele regiuni din Rusia. Izolat se poate întâlni în peninsula Balcanică, Ungaria și Asia Mică. Subspecia Aquila pomarina hastata care cuibărește în India și Bangladesh recent este considerată specie separată. Este o specie migratoare de distanță lungă. Marea majoritate a păsărilor sosesc la noi în luna aprilie, unele exemplare apar însă în zonele de reproducere încă din martie. Principalele factori periclitanti: degradarea habitatelor prin tăierea pădurilor bătrâne și deranjarea permanentă a locurilor de cuibarit; împuscarea exemplarelor pe căile de migrație; mecanizarea agriculturii și schimbările de folosință a terenurilor agricole.
A029	R	Ardea purpurea	Starcul roșu, denumit și Starc purpuriu și Batlan scortisoriu, este o specie specifică "baltilor cu stufarii mari", iar la jumătatea secolului XX era cea mai răspândită și numeroasă specie dintre starcii din România. Lungimea corpului este de 70 - 90 cm măsurat cu gatul întins și o greutate de 500 - 1.350 g. Este o specie prezentă mai ales în jumătatea sudică și estică a continentului. Cuibărește în colonii împreună cu alte specii de starci și cormorani dar și în colonii formate numai din starci roșii. Sosesc la sfârșitul lunii martie din cartierele de iernare. Cuibul poate fi amplasat pe sol în stuf, în tufe de rachită sau chiar în salcii înalte. La construirea cuibului, alcatuit din crengi și stuf, participă cei doi părinți. Degradarea habitatelor prin reducerea suprafețelor zonelor umede, arderea stufului vechi, tăierea salciilor iarna ca material pentru foc de către localnici și deranjul coloniilor reprezintă principalele amenințări pentru specie. Ca măsuri de conservare, se încurajează reducerea deranjului prin protejarea coloniilor de către vizitatori și interzicerea vânătorii. Reconstrucția ecologică a zonelor umede din Delta Dunării și de pe cursul inferior al Dunării rămâne o prioritate.
A221	R	Asio otus(Ciuf de padure)	Ciuful de pădure este una dintre cele mai comune specii de păsări de noapte din Europa, Asia și America de Nord. Există două populații distincte de ciuf de pădure, una sedentară și una migratoare, prima dintre ele ocupând regiunile din centrul, estul și vestul celor trei continente, iar populația migratoare ocupă regiunile nordice ale continentelor, migrând spre sudul acestora la sfârșitul sezonului de cuibarit. Preferă habitatele de pădure și silvostepa, cuibarind adesea la liziera pădurilor, cât mai aproape de ses, de unde își procură hrana ce constă în mare parte din rozătoare, reptile și amfibieni, fiind adesea întâlnită până la altitudini de peste 2000 m. Specia este amenințată de degradarea și pierderea habitatului propice prin defrișarea pădurilor din apropierea zonelor agricole și a zonelor umede. Protejarea acestei specii depinde de interzicerea tăierii perdelelor forestiere de pe marginea drumurilor, precum și păstrarea într-o stare favorabilă de conservare a habitatelor forestiere în care specia cuibărește.
A059	C	Aythya ferina(Rata cu cap castaniu)	Rata cu cap castaniu - Specie cu un areal mare, care cuprinde o mare parte din Europa și din Asia. În ultimii 150 de ani a fost înregistrată o expansiune a arealului înspre vest și nord. Specia are un areal mare care cuprinde în perioada de cuibarit centrul și sudul Europei, vestul și centrul Asiei. Înețează în sudul Europei, Asia mică, nordul Africii și sudul Asiei. În România este o specie cuibaritoare relativ frecventă în zonele cu habitat optim, este întâlnită în Dobrogea, Muntenia, Oltenia, Banat, Moldova și Transilvania. Iarna, efective importante sunt cantonate în delta și pe cursul Dunării și pe cursurile și lacurile limitrofe râurilor mari din țară (Olt, Siret, Prut etc). Specia poate fi întâlnită într-o varietate mare de zone umede. Preferă lacurile dulci sau salmastre de cel puțin câteva hectare, cu adâncime de 1,5-2 m cu vegetație submergentă bogată și cu



		resurse de hrana si inconjurate de zone dense de stof. In timpul iernii si in migratie, poate fi intalnita si pe lacuri de acumulare, ape marine. Amenintarile la adresa speciei sunt legate de distrugerea habitatelor umede, vanatoare (mortalitate directa si intoxicatia cu plumb de alice) si turismul nereglementat in zone umede. Masurile de conservare necesare identificate fac referire la protectia zonelor umede ramase si care fac in continuare obiectul indignurilor si desecarilor, dar si dezvoltarea unor seturi de reguli de folosinta a terenurilor limitrofe lacurilor. Referitor la vanatoare, este necesara interzicerea reala a alicelor cu plumb un mecanism de control eficient referitor la folosirea acestora.
A061	C	Aythya fuligula(Rata motata)
		Rata motata ( <i>Aythya fuligula</i> ) este o specie de rata scufundatoare considerata ca fiind comuna in toata Europa insa la noi in tara este o specie relativ rara, intalnita in perioada de iarna, incepand cu noiembrie si pana in martie. Sunt putine perechile care se hotarasc sa ramana sa cuibareasca la noi, in special in delta. Rata motata prefera pentru cuibarit zonele nordice ale Europei si iermeaza in bazinul Marii Mediteraneene, al Marii Negre si in Sudul Asiei. In Romania, rata motata prefera sa ierneze in zona lacurilor litorale si in Delta Dunarii atat timp cat suprafata lacurilor nu ingheata complet. In cazul iernilor foarte geroase, rata motata isi continua ruta de migratie catre zonele sudice, mai calde. Rata motata isi procura apa prin scufundari spre fundul apei unde cauta vegetatie acvatica, seminte, radacini etc.
A060	R	Aythya nyroca
		Rata Rosie (Rata cu Ochi Albi) - Lungimea corpului ajunge la 40 de cm. Este specie fitofaga, solitara, dar gregara numai in pasaj. Este prezenta ca oaspete de vara, dar poate fi intalnita si in perioada de iarna. Sezonul de reproducere se desfasoara pe parcursul lunilor aprilie – iulie, ponta este formata din 7 – 12 oua, iar durata incubatiei dureaza 25 – 27 de zile. Este specie vulnerabila, protejata pe plan global. Prefera baltile si lacurile relative mari, dar bogate in vegetatie acvatica si stufaris. Are o raspandire inegala in Europa, fiind prezenta indeosebi in partea sudica si sudestica: Ungaria, Croatia, Romania, Turcia si Ucraina In Romania, se concentreaza de-a lungul Dunarii, in Delta si pe lacurile litorale. In interiorul tarii, este prezenta pe Insula Mica a Brailei, pe lacurile mari, unde exista suprafete insemnate de stufaris, prefera zona sudestica a tarii. In Republica Moldova cuibareste in baltile prezente pe cursul inferior al raurilor Nistru si Prut. Specia este oaspete de vara, rareori iernand in Delta Dunarii sau pe lacurile litorale. Cuibul este plasat pe langa ape statatoare, cu vegetatie inalta, fiind bine camuflat. Uneori, este amenajat in scorburile arborilor batrani, aproape de suprafata apei. Este o specie vulnerabila, cu statut de protectie stricta in tot arealul de raspandire, fiind protejata pe plan global. Factorii limitativi sunt legati de activitatile umane, asanarea baltilor si poluarea excesiva a bazinelor acvatice, vanatoarea, etc. Statutul de protectie, legat de interzicerea vanatorii, nu este suficient pentru a stopa declinul numeric al acestei specii.
A021	R	Botaurus stellaris
		Buhaiul de Balta - Buhaiul de balta are penajul ruginiu galbui cu pete de culoare inchisa. Picioarele si labele sunt verzi-albastrii. In zbor, isi tine gatul tras pe spate, iar bataile de aripi sunt rapide si regulate, ca la speciile de starci mici. In repaus sta nemiscat, bine ascuns in stufaris. In caz de pericol adopta o pozitie rigida, avand capul si gatul perfect ridicat in sus, asemanator unui fir de trestie. Prefera zonele umede si mlastinoase din apropierea apelor dulci, cu multa vegetatie inalta, formata din stof si trestie. Cel mai frecvent este intalnit in Delta Dunarii, dar si in perimetrul elesteiilor din interiorul tarii, care dispun de o suprafata mare de stof.
A215	R	Bubo bubo
		Buha – este caracteristica zonelor impadurite, in care stancariile sunt asociate cu palcuri de padure (in special conifere). Este cea mai mare dintre bufnite (rapitoare de noapte). Lungimea corpului este de 58-75 cm si o greutate a femelei de 1.750-4.500 g si a masculului de 1.500-3.200 g. Anvergura aripilor este de circa 138-200 cm. Este o pasare impresionanta cu aripi largi, moturi deasupra urechilor, ochi mari, rosii-portocalii. Penajul este galben-marooniu, iar pe gat este vizibila o pata alba. Se hraneste cu mamifere (200-2.000 g), cu dimensiuni pana la cea a unui iepure adult, pasari, cu dimensiuni pana la cea a starcilor si sorecarilor, broaste, serpi, pesti si insecte. Ataca prin surprindere si mamifere mai mari cum sunt vulpile sau puii de caprioara cu o greutate de pana la 17 kg. Este o specie prezenta in cea mai mare parte a continentului european.

A133	R	Burhinus oedicnemus	<p>Pasarea ogorului este o specie caracteristică zonelor deschise de stepa, pasunilor și culturilor agricole. Lungimea corpului este de 38 – 45 cm și o greutate medie cuprinsă între 290 – 535 g. Anvergura aripilor este de circa 76 – 88 cm. Adulții au înfățișare similară, cu un penaj de culoarea “ierburilor” uscate, ce “ascunde” pasarea în peisajul din jur, mai ales când staționează. Este ușor de recunoscut după dungile și petele albe de pe aripi, ochii mari galbeni (adaptati la viața nocturnă) și picioarele galbene. Se hrănește cu insecte și larve, melci, rame, broaște, semințe, mamifere mici și pasări. Degradarea și distrugerea habitatelor mai ales prin transformarea pasunilor în terenuri agricole și intensificarea agriculturii sunt principalele pericole ce afectează specia. Pentru conservarea speciei au fost implementate scheme agro-mediu în unele țări europene.</p>
A403	R	Buteo rufinus	<p>Sorecarul mare este o specie caracteristică zonelor deschise, aride, stepice și terenurilor agricole abandonate. Lungimea corpului este de 50 - 58 cm și greutatea medie de 1.100 g pentru mascul și 1.300 g pentru femela. Anvergura aripilor este cuprinsă între 130 – 155 cm. Adulții au înfățișare similară. Este o pasare foarte atractivă, cu o variabilitate mare a penajului, acesta putând fi roșiatic, pal sau închis. Se hrănește cu mamifere mici, pasări, reptile și insecte. Este o specie prezentă în sud - estul continentului european. Degradarea habitatelor în zonele de cuibarit prin reducerea suprafețelor de stepa, intensificarea agriculturii și vanatoarea ilegală sunt principalele pericole ce afectează specia.</p>
A243	R	Calandrella brachydactyla	<p>Ciocăria de stol este caracteristică regiunilor joase, deschise și aride, cultivate sau naturale. Lungimea corpului este de 14 – 16 cm, cu o greutate de 22 - 26 g. Anvergura aripilor este de circa 28 – 30 cm. Penajul maroniu, asigură un camuflaj excelent la sol și este similar ambelor sexe. Ciocul este scurt, capul ușor tesit, iar coada scurtă. Se distinge de ciocăria mică în special prin cântecul mai simplu. Se hrănește cu insecte și semințe.</p> <p>Este o specie răspândită în sudul și sud – estul continentului european. Se hrănește singură sau în stoluri cautându-și hrana pe sol. Poate rezista perioade îndelungate fără apă și folosește și apa salmastră. Folosirea insecticidelor în agricultură, braconajul și creșterea numărului de animale ce pasunează au un impact negativ puternic. Îmbunătățirea practicilor agricole și reducerea braconajului sunt prioritare. În trecut era considerată delicată în unele țări și un număr mare erau prinse anual pentru consum.</p>
A224	R	Caprimulgus europaeus	<p>Caprimulgu este caracteristic zonelor deschise, aride, reprezentate de rariști ale pădurilor de conifere sau de amestec și în pasuni. Lungimea corpului este de 25 - 30 cm și o greutate de 50 – 100 g. Aripile sunt lungi, cu o anvergura de circa 53 – 61 cm, iar silueta este asemănătoare vânturelului roșu (<i>Falco tinnunculus</i>). Adulții au înfățișare similară. Penajul gri – maron, amintește de cel al capintorturii (<i>Jyns torquilla</i>) și asigură un camuflaj excelent în timpul zilei, când se odihnește pe crengile copacilor, creând impresia unui ciot sau o aschie mare din scoarta copacului. Se hrănește cu insecte ce zboară la crepuscul sau noaptea și pe care le prinde în zbor. Longevitatea maximă cunoscută în salbaticie este de 11 ani, dar trăiește în medie 4 ani. Este o specie prezentă în cea mai mare parte a continentului european. Este activă noaptea, dar vanează și la crepuscul. Degradarea habitatelor și folosirea pe scară largă a pesticidelor sunt principalele pericole pentru specie. Reducerea pesticidelor folosite în agricultură și un management prietenos al pajistilor și pădurilor, cu păstrarea rarităților contribuie la conservarea speciei.</p>
A031	R	Ciconia ciconia	<p>Barza Alba - este singura specie de pasare de talie mare din România, care trăiește aproape în exclusivitate în apropierea omului. Este o pasare de balta de talie mare, cu penaj predominant alb, cu excepția remigelor primare și secundare care sunt negre. Ciocul și picioarele lungi sunt roșii, iar coada este relativ scurtă și albă. Este o specie paleartică, răspândită cu precădere în Europa (în afara de insulele britanice, țările scandinave, Europa de vest și Italia), Africa de nord și Asia Mică. În Bazinul Carpatic cuibărește în general în zona de câmpie și în zona de deal până la poalele munților. În această regiune altitudinea cea mai mare unde cuibărește este Bilborul (800 m).</p> <p>Este răspândită în toată țara, dar populații mai însemnate are în partea de vest a țării (jud. Satu-mare, Timis, etc.) respectiv în sud-estul Transilvaniei (jud. Sibiu, Brașov, Harghita). În România, datorită mai ales desecării excesive a zonelor umede în</p>

		<p>multe parti ale tarii populatia a suferit o diminuarea accentuata. In ultimele 15 ani se pare ca populatia este stabila la nivel de tara, cu unele fluctuatii locale. Pleaca la sfarsitul lunii august, inceputul lunii septembrie, migreaza in stoluri mari, se pot aduna mii de exemplare (apr. 40.000 berze in migratie pe Grindul Chituc, 1996). Principalele probleme in protectia berzelor: electrocutarea pe stalpii liniilor de medie tensiune – este probabil cel mai important factor direct periclitant pentru populatia Romaniei – se intampla mai ales in iulie si august cand puii parasesc cuibul, respectiv pasarile se aduna pentru migratie si innopteaza impreuna in multe cazuri pe stalpi de medie tensiune. Trebuie inceput o izolare a stalpilor de medie tensiune pe plan national, acesta fiind in beneficiul multor specii de pasari nu numai a berzei albe; reducerea si disparitia habitatelor de hranire – supravietuirea berzelor depinde in mare masura de existenta unor zone propice hranirii – ca zonele umede, fanetele si pasunile. Aceste pajisti din jurul localitatilor sunt printre cele mai periclitate habitate – ele fiind primele cad victima dezvoltarii infrastructurii.</p>
A080	R  Circus gallicus	<p>Serpar - Este o specie de talie mare cu aripi late. Coada este lunga si cu forma patrata cand este tinuta inchis. Lungimea cozii este identica sau este putin mai scurta decat latimea aripii. Capul este mare, ceea ce se vede si in zbor; pasarile asezate par sa aiba capul aproape ca bufnitele. Irisul este galben si picioarele sunt gri la toate varstele. Linia terminla a aripii este dreapta chiar si atunci cand pasarea isi tine aripa putin arcuita. Acest fapt se datoreaza remigelor primare interioare destul de lungi. In Romania distributia serparului nu este uniforma, majoritatea populatiei cuibareste in sud – vestul tarii, Muntenia si Dobrogea. Exista populati punctiforme in zonele de deal in Transilvania, Banat si Moldova. Izolat cuibareste in Carpatii Orientali Meridionali si Muntii Apuseni dar cu densitate foarte redusa. Lipseste din zonele intinse fara paduri si altitudini peste 1700 m. Necesita actiuni de conservare specifica: trebuie asigurat linistea in timpul cuibaritului (limitare in timp in perioada de reproducere); trebuie asigurat o zona de protectie in jurul cuibului tot timpul anului; zonele de hranire trebuie pastrate (stancarii, pauni); practicarea sporturilor extreme, turismul necontrolat pot afecta succesul de reproducere.</p>
A081	R  Circus aeruginosus	<p>Eretele de stof este o specie caracteristica zonelor umede in care abunda stuful. Lungimea corpului este de 43 – 55 cm si greutate de 500 – 700 g, femelele fiind mai mari. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 115 – 140 cm, fiind cel mai mare dintre ereti. Masculul are varful aripilor negre, aripile si coada gri-argintiu, iar abdomenul ruginiu. Femela este maro - ciocolatiu inchis, cu capul si gatul alb-galbui. Se hraneste cu pasari si oua, pui de iepuri, rozatoare mici, broaste, insecte mai mari si uneori pesti. Este o specie prezenta in cea mai mare parte a teritoriului european. Perechea formata poate rezista impreuna mai multe sezoane. Degradarea habitatelor, vanatoarea ilegala, deranjul determinat de activitatile umane prin taierea sau arderea stufului si otravirea, sunt principalele pericole pentru specie. Conservarea speciei necesita refacerea zonelor umede, reducerea cantitatii pesticidelor care ajung de pe terenurile agricole in apa prin precipitatii, controlul practicilor ilegale cum sunt arderea si taierea stufului in perioadele nepotrivite si oprirea vanatorii.</p>
A082	C  W  Circus cyaneus	<p>Eretele vanat, cunoscut si sub denumirea de Erete de camp, este o specie caracteristica zonelor deschise, cu pasuni, mlastini si teritorii agricole. Lungimea corpului este de 45 – 55 cm si greutate de 290 – 400 g pentru mascul si 370 – 708 g pentru femela. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 97 – 118 cm. Eretele vanat este zvelt, de marime medie, coada este lunga si o pata alba caracteristica la baza cozii apare la ambele sexe. Masculul este gri pe spate, iar varfurile aripilor negre. Femela este maro pe spate si maro cu alb sub aripi. Se hraneste cu mamifere mici, pasari, reptile, broaste, insecte si uneori cu lesuri. Este o specie cuibaritoare in partea nordica si vestica a continentului european. Degradarea habitatelor in zonele de cuibarit si iernare prin reducerea zonelor umede, intensificarea agriculturii si transformarea pasunilor in culturi agricole, prezenta pesticidelor si vanatoarea ilegala, sunt principalele pericole pentru specie. Conservarea speciei, necesita refacerea zonelor umede si reducerea cantitatii pesticidelor folosite in activitatile agricole.</p>
A083	C  Circus macrourus	<p>Eretele alb este o specie caracteristica pasunilor, stepelor uscate, terenurilor agricole si mlastinilor din preajma raurilor. Lungimea corpului este de 40 – 50 cm si greutatea medie de 315 g pentru mascul si 445 g pentru femela. Anvergura aripilor</p>

		este cuprinsa intre 97 – 118 cm. Masculul este gri pal pe spate si varfurile aripilor sunt negre. Femela este maro cu un abdomen pal. Se hraneste cu rozatoare, pasari, insecte, broaste, soparle si serpi. Este o specie prezenta doar in sud-estul Europei. Cuibareste solitar sau in grupuri dispersate de 3 – 5 perechi. Emite un suierat puternic in perioada imperecherii. Se hraneste la o distanta de pana la 20 de km de cuib. Zboara jos, aproape de sol si coboara brusc dupa ce identifica prada. Ierneaza in Africa. Degradarea habitatelor prin transformarea pasunilor in terenuri agricole, intensificarea agriculturii si folosirea de pesticide, arderea terenurilor si suprapasunatul, alaturi de vanatoarea ilegala, sunt principalele pericole pentru declinul speciei. Un Plan International de Actiune, a fost elaborat in 2003 si actiuni de conservare a pasunilor au fost intreprinse in aceasta perioada.	
A084	R	Circus pygargus	Erete Sur - Este o specie monotipica. Dimorfismul sexual in ceea ce priveste coloritul penajului este particular si la aceasta specie ca si la toate celelalte specii de ereti. Masculul adult are un colorit general gri-albastrui in contrast cu remigele primare negricioase. Contrar celorlaltor specii de ereti de la noi, prezinta o banda neagra longitudinala pe remigele secundare. Pe subalarele aripilor si flancuri are stropi mici de culoare ros-castaniu. Desi prefera zonele deschise, fiind o specie de ses, in unele regiuni poate urca pana la 1500 de m. Specia este raspandita in principal in zona cu clima temperata, dealungul latitudinii medii al Eurasiei. Pe langa acesta, mai intalnim unele populatii si in regiunea mediterana si boreala. Este o pasare caracteristica Palearticului de Vest. Principalele factori periclitanti: degradarea habitatelor prin secarea mlastinilor; transformarea terenurilor mozaiccate in monoculturi; impuscarea exemplarelor pe caile de migratie; recoltarea timpurie al cerealelor; utilizarea pesticidelor in agricultura.
	C	Circus pygargus	
A373	R	Coccothraustes coccothraustes(Botgros)	Botgrosul (Coccothraustes coccothraustes) este o pasare denumita dupa ciocul ei puternic cu care poate sparge usor samburii de cirese, visine etc. Botgrosul face parte din familia Fringillidae. Arealul de raspandire este Europa, Africa de Nord, dar si Asia de Est si Japonia. Are penajul cafeniu-ros-castaniu cu negru la barbie si la aripi. Cuibareste in arborii si arbustii din regiunile deluroase si de ses, indeosebi in padurile luminoase. Ouale depuse in aprilie-mai, circa cinci intr-un cuib, sunt verzi-albastrui sau cenusii, fiind patate cu negru. Incubatia dureaza 13-14 zile, ouale fiind clocite preponderent de femela. Botgrosul migreaza din Europa de Est spre vest sau sud si ierneaza pe teritoriul Turciei, Italiei.
A208	R	Columba palumbus(Porumbel gulerat)	Dintre toate reprezentantele familiei Columbidae, porumbelul gulerat sau porumbelul popesc este cel mai mare si mai raspandit. La noi in tara este o pasare mai putin vanata, spre deosebire de unele tari europene unde deschiderea sezonului declanseaza o adevarata exuberanta. Este o pasare a tuturor contrastelor: daunatoare, in Regatul Unit unde se pun premii pe capete de pasare, deoarece fac pagube mari campurilor cerealiere sau mistica in Franta unde se crede ca de pe masa Sf. Hubertus nu lipseau niciodata porumbeii rumeniti in frunza de cicoare. La noi in unele zone ale tarii exista credinta conform careia cantecul sau putin taraganat pe ' r ' ar insemna in traducere 'lucru rau'. Mai are si alte denumiri prin popor, precum porumbel salbatic, hulub mare, gulub, golamb cu guler. Este o pasare frumoasa ca aspect, cantarind aproximativ 500 g. Are un penaj de culoare cenusiu-albastrui, specific fiind cele doua pete alungite de culoare alba de o parte si de alta a gatului, asa numitul 'guler' de unde si denumirea, precum si o dunga alba pe marginea aripii, mult mai vizibila in timpul zborului. La exemplarele tinere de pana la un an lipseste gulerul alb de pe gat. Pasari monogame, unde perechile se formeaza pe viata, sunt un extraordinar exemplu de fidelitate, in caz de pierdere a perechii celalalt sot refuza mancarea timp de cateva zile stand abatut si 'guruind' de unul singur pe o craca de copac.
A207	R	Columba oenas(Porumbel de scorbura)	Porumbelul de scorbura (inaltime 33 cm), isi face cuiburile in scorburile copacilor si chiar in gaurile din peretii calcarosi ai cheilor raurilor sau in cuiburi de cotofana, fiind o pasare de vara la noi. Penajul este cenusiu, cu reflexe metalice verzui si violete in regiunea gatului si cateva pete negre pe aripi. Depune 2-3 ponte pe vara, in paduri de ses si deal. Toamna migreaza spre sudul si vestul Europei. In schimb, in iernile blande se pot observa unele exemplare ale populatiilor nordice. Alte locuri de iernat sunt in nord-vestul Africii si sud-vestul Asiei. Caracteristic este mai ales modul de hrana al puilor, care

A231 R	Coracias garrulus	<p>sunt nutriți de ambii părinți la început cu un fel de suc lăptos – „laptele de porumbel” -, iar mai apoi brânzoz, secretat de către o porțiune glandulară a gusei părinților (caz unic la pasări); mai târziu sunt hrăniți cu semințe prin regurgitare.</p> <p>Dumbraveanca - Este o pasare de mărime medie, cu corpul robust. Penajul este foarte variat, deoarece în bătaia soarelui pare albastru intens ultramarin, iar seara albastru verzui. Partea inferioară a corpului, capul, gatul și parțial coada sunt albastru deschis. Spatele este brun deschis, tectricele alare sunt albastru strălucitor, iar remigele mari sunt negre. Coada este de un albastru foarte intens cu reflexe violet iar picioarele sunt de culoare galbenă. Preferă pădurile bătrâne și rare cu arbori scorburoși din zonele de câmpie și lunca, dar și din livezi. Populează și malurile lutoase, precum și zonele cu alunecări de teren. Este oaspete de vară în România. Preferă să cuibărească în malurile lutoase, unde sapă galerii, în scorburi și uneori în cuiburile parazite ale altor specii de pasări. În Europa are statut de specie vulnerabilă, fiind protejată pe plan global.</p>
A113 R	Coturnix coturnix(Prepelita)	<p>Prepelita (<i>Coturnix coturnix</i>) este o pasare ca. de mărimea unui sturz, fiind cele mai mici și singura specie din ordinul „Galliformes” care sunt pasări migratoare în România. Ele sunt răspândite Europa Centrală, fiind pasări sperioase care se pot vedea ca potarnichile destul de rar, efectivul lor a scăzut considerabil în ultimii ani, cauza fiind vânarea lor excesivă și reducerea habitatului printr-o agricultură extensivă.</p> <p>Prepelita este o pasare migratoare de câmpie din ordinul galiformelor, de circa 18 cm lungime, de culoare brună, cu dungi pe spate (<i>Coturnix coturnix</i>). Vanat apreciat pentru carnea gustoasă; pitpalac. O varietate domestică (prepelita japoneză) este crescută pentru carne și indeosebi pentru oua, prescrise în alimentația dietetică. Prepelita trăiește în general în tinuturile cultivate din regiunile de deal și de câmpie. Coloritul corpului este brun-cafeniu cu striuri longitudinale de culoare deschisă și întunecată. Masculul are sub barbă o pată de culoare cafenie închisă. Prepelita crește de regulă două generații de pui într-un an, cuibul este o gropiță în sol captusită de femelă și ascunsă în ierburi care sunt aplecate de pasare în bolta deasupra cuibului. Femela depune între lunile mai și august cca. 8 - 15 ouă de culoare galbuie punctate cu brun pe care le clocește femelă singură. Puii eclozează la 18 - 19 zile. Toamna pasarile migrează spre sud în Africa de Nord, Africa Centrală și Asia de Sud Vest unde iernează. Unele specii din Scandinavia iernează în regiunile din Europa de Sud.</p>
A122 R	Crex crex	<p>Cristel de Camp - Este o specie de Ralidae cu caractere de creștet de dimensiune asemănătoare cu cristelul de balta, dar cu cioc mai scurt. Penajul este gri galben-maroniu, cu pieptul și sprânceană gri-albastruie. Spatele este colorat cu pete închise bine conturate. În zbor se evidențiază partea inferioară a aripii roșiatic-maronie și picioarele atarnând. Trăiește între latitudini medii continentale și oceanice, de la zone boreale, temperate și de stepă, marginal la zone mediteraneene. În principiu cuibărește pe ses dar în habitat prielnic este prezent și în altitudini până la 1400 m, de ex. în Alpi. Efectivele cele mai mari din România întâlnim în depresiunile și zonele de deal transilvanene la dealurile Tarnavelor, valea Nirajului, poalele muntelui Făgăraș, depresiunea Giurgeului, defileul inferior al Muresului, dealurile Homoroadelor, depresiunea Ciucului, podisul Hartibaciului, etc. Hrana în principiu este alcătuită din nevertebrate: lacuste, libelule, furnici, gândaci, muste, păianjeni, lămbrici, miriapode, etc. În unele cazuri prinde amfibieni mici sau soareci. Hrana de origine vegetală este alcătuită din semințe de ierburi, buruieni și cereale.</p>
A212 R	Cuculus canorus(Cuc)	<p>Poate fi întâlnit în păduri sau în zonele cu arbori, pajști și stufărișuri. O pasare de mărimea porumbelilor, seamănă cu uliul pasărar la formă și culoare. Lungimea corpului este de 32-36 cm, anvergura de 54-60 cm și are o masă corporală de 130 g la mascul și 110 g la femelă. Partile superioare sunt gri-albastrui, pieptul este alb cu dungi orizontale de culoare închisă. Aripile sunt ascuțite, coada este lungă și irisul galben. Femela de obicei prezintă același colorit, dar poate fi și de culoare ruginie. Se hrănește cu insecte, omizi în special, iar uneori cu ouale și puii altor pasări mici. În salbaticie, durata medie de viață este de șase ani. Se crede că declinul populațiilor de cuc din unele părți ale Europei se datorează declinului suferit de</p>

A036	R	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	speciile gazda pentru oua, carora le este distrus habitatul. Eforturile de conservare trebuie sa cuprinda si monitorizarea speciilor gazda pentru ouale de cuc si protejarea habitatului acestora.
	C	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	Este cea mai numeroasa si mai raspandita dintre lebede. O specie ocrotita de lege datorita frumusetii si raritatii sale. Se aduna in grupuri mari, unde au loc deseori lupte teritoriale violente, in care masculii dominanti indeparteaza intrusii prin "alunecari" pe apa si salturi, batand apa cu ajutorul aripilor. Cantareste in medie 8-12 kg. Prezinta penaj alb, coada relativ lunga si ascutita la varf. Ciocul adultului are culoarea rosu-portocaliu cu o protuberanta bazala neagra. Puii au penajul cenusiu, devenind complet alb abia in al treilea an de viata. Cand inoata tine gatul gratios in forma de "S" cu ciocul indreptat in jos, deseori tinand aripile ridicate sub forma unui scut. Iarna migreaza spre sudul Marii Caspice, in Delta Nilului si in estul Marii Mediterane. In iernile blande, unele exemplare raman si la noi in tara.
A238	R	Dendrocopos medius	Ciocanitoare de Stejar - Ciocanitoarea de stejar este o specie tipica din grupul ciocanitoarelor pestrite, aparenta generala fiind cel mai bine caracterizat de alternarea culorilor albe si negre a penajului. Crestetul este rosu, contrastand cu fruntea alba si ceafa neagra care se dizolva in culoarea neagra a spatelui. Fraul, fata, gatul si pieptul sunt albe cu o mustata neagra care continua intro banda neagra pe piept, astfel formand o dunga alba intre negrul spatelui si continuarea mustatii respectiv un triunghi negru in zona tectricelor auriculare posterioare. Este un adevarat specialist, fiind atasat de paduri, parcuri sau pasuni impadurite cu multe exemplare batrane de stejar sau groun (Quesrcus sp.). Altitudinile la care cuibareste sunt si ei determinate de prezenta habitatelor cu multe exemplare de stejar sau gorun, fiind localizate in principal la cc. 200 – 600 m, dar si la inaltimi mai joase in Dobrogea si pe Campia de Vest. n Romania cele mai semnificative populatii cuibaritoare pot fii gasite in zonele colinare de pe podisul Transilvaniei respectiv in gorunetele din Dobrogea, dar specia apare in majoritatea zonelor unde habitatele descrise sunt bine reprezentate. Principalele surse de amenintare: degradarea habitatelor - taierea padurilor batrane si deranjarea permanenta a locurilor de cuibarti, deteriorarea habitatelor prin aplicarea metodelor forestiere necorespunzatoare („curatarea padurilor”), fragmentarea si izolarea microhabitatelor corespunzatoare.
	P	Dendrocopos medius	
A429	R	Dendrocopos syriacus	Ciocanitoarea de gradini este caracteristica zonelor deschise cum sunt livezile, parcurile si gradinile. Este prezenta si in paduri de foioase si conifere, acolo unde trunchiurile copacilor depasesc 25 cm. Lungimea corpului este de 23 - 25 cm si o greutate de 66 – 79 g. Anvergura aripilor este de circa 34 - 39 cm. Este usor de confundat cu ciocanitoarea pestrita mare, de care se deosebeste prin absenta dungii negre de pe laturile gatului pana la ceafa. Penajul celor doua sexe este asemanator, fiind o combinatie de alb, negru si rosu. La mascul se observa si o pata rosie in partea din spate a crestedului capului. Se hraneste cu insecte, fructe si seminte fiind considerata una dintre ciocanitorile omnivore. Dintre toate speciile de ciocanitori, este specia ce se hraneste cel mai mult cu fructe si seminte. Longevitatea cunoscuta este de 10,9 ani in salbaticie. Fragmentarea habitatelor si deranjul locurilor de cuibarit. Un management prietenos al zonelor deschise in care prezenta umana favorizeaza cuibaritul acestei specii este necesar.
	P	Dendrocopos syriacus	
A236	P	Dryocopus martius	Ciocanitoarea neagra este larg raspandita in padurile de foioase, de amestec si conifere, cu arbori ajunsi la maturitate. Este cea mai mare ciocanitoare din Europa, avand dimensiuni apropiate de cele ale unei ciori. Lungimea corpului este de 40 - 46 cm si o greutate de 250 – 370 g. Anvergura aripilor este de circa 67 -73 cm. Masculul este dificil de deosebit de femela desi are intreg crestedul rosu spre deosebire de femela care are pata rosie doar in partea din spate a crestedului capului. Penajul este negru. Se hraneste cu insecte si larvele acestora de sub scoarta arborilor. Longevitatea cunoscuta este de 14 ani. Este o specie prezenta in cea mai mare parte a continentului european. Spre deosebire de restul speciilor de ciocanitori al caror zbor este ondulatoriu, ciocanitoarea neagra are un zbor continuu asemanator cu cel al alunarului sau al gaitei. Degradarea habitatelor si reducerea locurilor de cuibarit prin eliminarea arborilor maturi, a lemnului mort pe picior din paduri si a copacilor scorburosi. Un management prietenos al padurilor pentru speciile caracteristice acestui tip de habitat este necesar si urgent.

A026 R	Egretta garzetta	<p>Egreta mica este o specie specifica zonelor umede ce au palcuri de copaci. Este zvelta si eleganta, cu o lungime a corpului de 55 – 65 cm si o greutate de 350 – 550 g, fiind ca dimensiuni asemanatoare cu starcul de cireada (Bubulcus ibis). Anvergura aripilor este cuprinsa intre 88 – 106 cm. Adultii au infatisare similara. Penajul este complet alb. Degetele galbene ce contrasteaza cu picioarele negre si ciocul negru sunt semnele distinctive care o deosebesc de egreta mare. In partea posterioara a capului are 2 - 3 pene ornamentale lungi si inguste, care in secolul XIX erau vandute caselor de moda pentru impodobirea palariilor. Se hraneste cu pestisori, broaste si mici animale acvatice. Degradarea habitatelor prin reducerea suprafetelor zonelor umede, taierea salciilor iarna ca material pentru foc de catre localnici si deranjul coloniilor, reprezinta principalele amenintari ce afecteaza specia. Ca masuri de conservare, se incurajeaza reducerea deranjului prin protejarea coloniilor de catre vizitatori si interzicerea vanatorii. Reconstructia ecologica a zonelor umede din Delta Dunarii si de pe cursul inferior al Dunarii ramane o prioritate.</p>
A379 R	Emberiza hortulana	<p>Ortolanul este o presura de culoare galben-roscata, cu capul cenusiu si gusa galbuie. Se hraneste cu seminte si insecte si isi face cuibul foarte aproape de sol sau chiar pe sol, protejat de iarba sau tufisuri inalte. Este o pasare migratoare care se refugiază iarna in tinuturile calde ale Africii. De obicei, cuibul este amplasat pe sol, cateodata se gaseste si in tufisuri sau arbusti. Ponta , unica pe sezon de cuibarire si compusa din 3-5 oua, este depusa in intervalul mai-iunie. Perioada de incubare este de 11-12 zile.</p>
A511 R	Falco cherrug	<p>Soim Dunarean - Este o specie de soim de talie mare, aproape la fel de mare ca soimul de tundra. Silueta in zbor este caracterizat prin aripi lungi si late, coada relativ lunga. In zbor activ se deosebeste de soimul calator prin batai de aripi mai lente si mai putin puternice. In general coloritul din sus este predominant maro lipsind tonurile gri si albastru. Adultii din sus au un colorit maro, marginea penelor fiind rosietic. Partea superioara a remigelor primare sunt negre fiind in contrast cu restul penelor superoare. Este o specie cu raspandire estica. Parte cea mai vestica a arealului de cuibarire fiind depresiunea Carpatica. In Europa cuibareste in Austria, Ungaria, Croatia, Cehia, Slovacia, Romania, Moldova, Bulgaria, Ucraina si Russia. In Asia teritoriile de cuibarit se desfasoara pana in Mongolia. Aria de cuibarire se suprapune in mare cu distributia speciei de prada cel mai important, popandaul. In momentul de fata date certe despre cuibaritul speciei provin doar din Dobrogea. Hrana cea mai preferata a soimului dunarean este popandaul. Daca acesta se gaseste in numar mare in teritoriu de hranire, nu vaneaza alte animale. In afara de popandau prinde si porumbei, mai ales iarna, cand popandaul hiberneaza si nu este accesibil ca hrana. Primavara o mare parte a hranei poate fi constituita din grauri, care migreaza in stoluri mari. Perechile pot fi observate vanand impreuna. De multe ori fura hrana de la alte specii de pasari rapitoare, alungandu-le.</p>
A103 C	Falco peregrinus	<p>Soim Calator - Este o specie de soim de talie mare, aproximativ de marimea unui sorecar, femela fiind considerabil mai mare decat masculul. Corpul robust este caracteristic, avand coada scurta si aripi late la baza ingustandu-se spre varf. In zbor planat si activ varful aripii pare mai ascutit, iar in timpul rotirii putin mai rotunjit. Partea inferioara a aripilor este uniform dungat. Partea de sus a adultilor este de culoare gri inchis, iar cea mai prominenta este o zona mai deschisa pe baza cozii si tartita, care este in contrast cu restul corpului. Caracteristic este si capul respectiv barbata neagra contrastand cu obrazul alb. La fel ca toate speciile de pasari rapitoare, si soimul calator este o specie protejata, o parte semnificativa, 86 % a populatiei din tara cuibareste in AIA-uri. Cei mai importanti factori periclitanti sunt: deranjul neintentionat: turismul necontrolat, practicarea unor sporturi extreme (alpinism, zborul cu parapanta), practicarea motosporturi, prezenta localnicilor in apropierea cuiburilor; deranjul intentionat: braconajul si jefuirea cuiburilor de catre colectionarii de oua si soimari; capturarea pasarilor de catre porumbari, care isi vad principalul inamic in pasari rapitoare. Alti factori negative posibile deocamdata neidentificate in tara: otravirea pasarilor rapitoare, electrocutarea pe stalpuri de medie tensiune, colisiunea de eoliene sau pierderea habitatului din cauza constructiilor sau a plantatiilor forestiere.</p>

A099	R	Falco subbuteo(soimul randunelilor)	Penajul părții dorsale, creștetul și favoriții este de culoare cenușie-intunecată iar ventral pe fond alb apar pete întunecate orientate pe lungime. Penajul subcaudal este ruginiu. Cioc scurt, curbat în jos și foarte puternic. La fel ca și la celelalte păsări rapitoare partea superioară a picioarelor este acoperită de pene, ghearele relativ scurte. În țara noastră apare vara, în regiunile de ses în care alternează pădurile luminate cu terenurile libere, umede sau cu ape întinse. Vine în aprilie și pleacă în octombrie.
A096	P	Falco tinnunculus(Vanturel roșu)	Vanturel roșu (Common Kestrel / Falco Tinnunculus), soimul care ne-a încântat ziua mohorată, de sfârșit de iarnă, cu execuțiile sale la mica înălțime și cu celebrul-i zbor staționar, cu aripile fluturând în formă de evantai. Este o pasare migratoare, deci este posibil să fi poposit pe Lacul Morii doar de câteva zile.
A097	R	Falco vespertinus	Vanturelul de seară, cunoscut și sub denumirea de Soimuleț de seară, este o specie caracteristică zonelor deschise cu pălcuri de pădure așa cum sunt stepele, pășunile, suprafețele agricole, ce au altitudine redusă, deși în Asia este prezent și la 1.500 m. Lungimea corpului este de 28 - 34 cm și o greutate medie de 130 – 197 g. Anvergura aripilor este cuprinsă între 65 – 76 cm. Este un soim de talie medie spre mică, cu o siluetă apropiată de a vanturelului roșu (Falco tinnunculus) și a soimului randunelilor (Falco subbuteo). Atinge penajul complet caracteristic adultului în al treilea an. Masculul are în penaj o combinație unică între albastrul – gri închis (ardezie) de pe corp și roșul ruginiu de pe penele picioarelor și subcodale.
	C	Falco vespertinus	Femela, este mai mare și are penajul gri – albastru pe spate și ruginiu pe corp. Se hrănește în special cu insecte, mamifere mici, broaște și serpi. Absența locurilor de cuibarit ca urmare a reducerii efectivelor de ciori în unele zone, defrișarea pălcurilor de copaci din zonele de cuibarit, intensificarea agriculturii prin folosirea pesticidelor sunt principalele pericole pentru specie. Un program de conservare a populației cuibaritoare din Ungaria și vestul României s-a desfășurat printr-un proiect LIFE.
A321	C	Ficedula albicollis	Muscarul gulerat este caracteristic pădurilor de foioase, parcurilor și grădinilor. Are lungimea corpului de 12 – 13,5 cm, cu o greutate de circa 12,7 g. Anvergura aripilor este de 22 cm. Penajul masculului este alb cu negru și se diferențiază de muscarul negru prin gulerul alb, proeminent din jurul gâtului. Femela este maronie pe spate, cu pete albe pe aripi, iar abdomenul este alb. Au ochii închisi la culoare, iar ciocul și picioarele sunt negre. Se hrănește cu insecte și cu fructe de pădure. Este o specie răspândită în centrul și estul continentului european. Prinde insecte pe care le pândeste de pe crengi, din zbor sau de pe sol. Preferă pentru cuibarit copacii maturi și scorburoși. Cuibărește și în cuiburi artificiale. Specia este în general monogamă, însă masculii din regiunile cu o densitate mică a perechilor, pot căuta un nou teritoriu după depunerea oualor de către femela și atragerea altor femele. Îl învață în Africa. Longevitatea maximă cunoscută este de 9 ani și 8 luni. Degradarea habitatelor și managementul comercial al pădurilor au un impact semnificativ. Pastrarea pădurilor mature cu mult lemn mort, amplasarea de cuiburi artificiale și un deranj redus contribuie la conservarea speciei.
A320	C	Ficedula parva	Muscarul Mic - Este cea mai mică specie de muscar din Europa, lungimea corpului fiind în medie 11,5 cm. Lungimea aripii este 63-72 cm. Greutatea este 8,5-11,5 g. În zbor se mișcă ușor, cu batai de aripi rapide, adeseori asemănător pitulicelor. Alta data se comporta ca și ceilalți muscari, așteptând la un loc de observație și capturând prada cu un zbor rapid, după ce se întoarce la locul de observație. În majoritatea arealului de răspândire preferă pădurile de foioase sau mixte (foioase – conifere), dar în nord cuibărește și în păduri de conifere. Adeseori îl găsim în apropierea apelor curgătoare și preferă pădurile cu copaci înalți și subarboret dezvoltat. În timpul migrației poate fi întâlnit și în alte habitate cu copaci sau tufisuri. În România preferă pădurile de fag și cele mixte de fag-brad-molid. Posibil să cuibărească și în pădurile de carpen-tei-stejar din Podisul Nord-Dobrogean. Fiind o specie cuibaritoare în scorburi, are nevoie de lemn uscat, în picioare, pentru cuibarit. Astfel de condiții se întâlnesc în pădurile bătrâne și necurate. Scoaterea lemnului mort în picioare limitează deci densitatea speciei. O altă amenințare, mult mai importantă, constă în defrișările excesive ce au loc momentan în România. Traiește în habitate deschise, inclusiv în cele realizate de oameni, precum cai ferate sau aeroporturi. Partile superioare sunt



A244	R	Galerida cristata(Ciocarlan)	<p>cenusii cu pete negre, iar pieptul este albicios. Forma corpului este solida, cu gat scurt si gros, coada lata. Creasta lunga si teptoasa, caracteristica, in crestet. Lungimea corpului de 17-19 cm, anvergura de 32-36 cm, masa corporala medie de 46 g. Iarna se hraneste cu plante, iar vara si cu nevertebrate, in special cu gandaci. Longevitatea medie in libertate este de sase ani. Specie rezidenta in aproape toata Europa, mai putin regiunile din nordul extrem. Nu migreaza. Specie diurna, se hraneste pe sol sau sapa la suprafata, si uneori inhata insecte din zbor. Daca hrana este putina, atunci pasarile se strang in stoluri pentru a se hrani. Sunt teritoriale in sezonul de imperechere. Ating maturitatea sexuala la varsta de un an. Masculul atrage femela dupa ce alearga cu gatul intins, cantand si batand din aripi. Femela construiește un cuib de iarba intr-o denivelare din pamant. Declinul speciei a fost atribuit pierderii si degradarii zonelor in care traiesc. Pentru a evita astfel de declinuri este nevoie de masuri de management ale zonelor deschise.</p>
	R	Hieraaetus pennatus	<p>Piciorongul este o specie caracteristica zonelor cu ape putin adanci, apelor interioare si coastelor marine. Lungimea corpului este de 33 – 36 cm si o greutate medie de 180 g. Anvergura aripilor este de circa 75 cm. Proportional cu talia, este specia cu cele mai lungi picioare dintre pasarile prezente la noi. Adultii au infatisare similara, masculul avand mai mult negru pe cap. Este o pasare eleganta, cu picioarele lungi si rosii, iar penanjul este alb cu negru. Se hraneste cu insecte, moluste, crustacei, paianjeni, pesti mici si seminte. Degradarea si distrugerea habitatelor, deranjul produs de activitatea turistica, urbanizarea sunt principalele pericole ce afecteaza specia. Pastrarea habitatelor necesare speciei si reducerea deranjului in zonele de cuibarit, sunt prioritare pentru conservare.</p>
A092	C	Hieraaetus pennatus	<p>Piciorongul este o specie caracteristica zonelor cu ape putin adanci, apelor interioare si coastelor marine. Lungimea corpului este de 33 – 36 cm si o greutate medie de 180 g. Anvergura aripilor este de circa 75 cm. Proportional cu talia, este specia cu cele mai lungi picioare dintre pasarile prezente la noi. Adultii au infatisare similara, masculul avand mai mult negru pe cap. Este o pasare eleganta, cu picioarele lungi si rosii, iar penanjul este alb cu negru. Se hraneste cu insecte, moluste, crustacei, paianjeni, pesti mici si seminte. Degradarea si distrugerea habitatelor, deranjul produs de activitatea turistica, urbanizarea sunt principalele pericole ce afecteaza specia. Pastrarea habitatelor necesare speciei si reducerea deranjului in zonele de cuibarit, sunt prioritare pentru conservare.</p>
A131	R	Himantopus himantopus	<p>Piciorongul este o specie caracteristica zonelor cu ape putin adanci, apelor interioare si coastelor marine. Lungimea corpului este de 33 – 36 cm si o greutate medie de 180 g. Anvergura aripilor este de circa 75 cm. Proportional cu talia, este specia cu cele mai lungi picioare dintre pasarile prezente la noi. Adultii au infatisare similara, masculul avand mai mult negru pe cap. Este o pasare eleganta, cu picioarele lungi si rosii, iar penanjul este alb cu negru. Se hraneste cu insecte, moluste, crustacei, paianjeni, pesti mici si seminte. Degradarea si distrugerea habitatelor, deranjul produs de activitatea turistica, urbanizarea sunt principalele pericole ce afecteaza specia. Pastrarea habitatelor necesare speciei si reducerea deranjului in zonele de cuibarit, sunt prioritare pentru conservare.</p>
A299	R	Hippolais icterina(Frunzarita galbena)	<p>Poate fi gasita in padurile de foioase cu arboret dens si inalt, in parcuri sau gradini. Deseori, aproape de apa. De marime medie, are o lungime a corpului de 12-13,5 cm, anvergura de 20-24 cm, masa corporala medie de 13 g. Partile superioare sunt de culoare verde-maroniu, cu galben pe partile inferioare si o linie galbena distinctiva pe aripi. Ciocul este lung si portocaliu, spranceana galben palid si picioarele sunt gri-albastrui. Masculul seamana foarte bine cu femela. Dieta consta in principal din insecte mici, desi pe final de vara si in toamna se hraneste si cu fructele arbustilor. In libertate poate trai de la unul la cinci ani. Specia este sensibila la distrugerea padurilor de foioase, asadar in lucrarile de despadurire trebuie sa tina cont ca aceste paduri sunt habitatul lor.</p>
A251	R	Hirundo rustica(Randunica)	<p>Randunica ( Hirundo rustica ) este foarte raspandita in toata Europa pe perioada verii. Poate fi intalnita din delta si pana in vaile muntilor. Randunica este un zburator desavarsit, calitate care o foloseste si pentru a-si procura hrana. Din acest motiv prefera sa cuibareasca in apropierea zonelor deschise care ii ofera culoare lungi pentru a zbura in vederea dobandirii hranei. Zonele de cuibarit le alege in functie de abundenta insectelor din arealul respectiv. Doar exemplarele din Sudul Peninsulei Iberice nu migreaza. Exemplarele care traiesc la noi in tara pleca toamna devreme, in stoluri mari, catre Africa, de obicei in zona subsahariana dar pot ajunge pana in sudul continentului. Calatoria este foarte dificila si cu pierderi mari, datorita epuizarii si a lipsei surselor de hrana, mai ales deasupra Marii Mediteraneene si pe parcursul traversarii Desertului Sahara. In luna aprilie se intorc la locurile de cuibarit. Despre randunica putem spune ca a devenit simbolul pasarilor migratoare.</p> <p>Starcul pitic este o specie specifica zonelor umede cu maluri acoperite de stuf si rachita. Adultii au o lungime a corpului de</p>

A022	R	Ixobrychus minutus	33 – 58 cm, fiind ceva mai mici decât gainusa de balta și au o greutate de 140 – 150 g. Anvergura aripilor este cuprinsă între 49 – 58 cm. Adulții au înfățișare diferită. Femela are pe spate o culoare maronie cu striatii negre, comparativ cu masculul care este negru pe spate. Se hrănește cu pestisori, broaște, insecte acvatice și larvele acestora, uneori și pușori ale altor specii de păsări ce trăiesc în stuf. Degradarea habitatelor și arderea stufului reprezintă împreună cu poluarea apelor și pradarea cuiburilor de către porcii mistreți, principalele pericole care afectează specia. Ca măsuri de conservare a speciei, se încurajează tăierea succesivă a stufului, astfel încât acesta să formeze o structură mozaicată și reducerea deranjului prin interzicerea vânătorii.
A338	R	Lanius collurio	Sfrancioc Rosiatic - Pasare de dimensiuni mici, are lungimea corpului de 18 cm. Este oaspete de vară, cuibărește în perioada mai – iulie; ponda este formată din 5 – 6 ouă, clocite de femela timp de 14 zile. Puii sunt nidicoli. Este specie solitară. Este prezent în lizierele pădurilor mari de deal și de lunca, în poieni, în zone deschise cu tufe multe, parcuri și grădini. Mai poate popula și maracinisurile aflate de-a lungul paraielor. Este răspândit și cuibărește în toată Europa și Asia, dar iernează în Africa. În România este răspândit în toată țara, până la altitudinea de peste 1200 m. În România specia este protejată prin Legea 13/1993 (Convenția de la Berna), Directiva Pasari 79/409/EEC, O.U. 57/2007 – Anexa III, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice. Specia nu este permisă la vânătoare, fiind protejată prin Legea 407/2006 (contravenția se pedepsește cu amendă de 55 de euro/exemplar).
A339	R	Lanius minor	Sfrancioc cu Frunte Neagră - Sfranciocul cu frunte neagră se aseamăna cu sfranciocul mare, dar este mai mic decât acesta, coada este proporțional mai mică. Adultul are pe frunte o dungă neagră, care se prelungeste peste ochi și spre ceafa. Aripile sunt scurte și negre și au câte o pată albă. Ventral este de culoare albă cu o tentă roșiatică. Spatele este cenușiu cu negru, iar coada este de asemenea neagră. Specia este răspândită în Europa Centrală și de Sud, precum și în Asia Mică. Iernează în Africa de sud. În România este răspândit pe întreg teritoriul. În Europa specia se află într-un declin moderat continuu, iar în România este protejată prin Legea 13/1993 (Convenția de la Berna), Directiva Pasari 79/409/EEC, O.U. 57/2007 – Anexa III, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice. Specia nu este permisă la vânătoare, fiind protejată prin Legea 407/2006 (contravenția se pedepsește cu amendă de 55 de euro/exemplar). Populația clocoitoare poate fi afectată de tăierea palcurilor de arbori și de arbuști.
A341	R	Lanius senator(Sfrancioc cu cap roșu)	Pasare din familia sfranciocilor, mult mai rar decât confratii săi, cu o lungime de cca. 17-19 cm, cap maron-rosiatic, spate negru, maron și alb, într-o frumoasă combinație de culori, burta albă. La cap se remarcă sprânceană neagră de sub capisonul maron, apoi albul gâtului care continuă până la coadă. Cuibărește în păduri cu poieni deschise, bogate în tufisuri unde-și înteață victimele, insecte mari, soparlite. În zona Deltei I-am găsit în Munții Macin, la poalele munților și pe grindul Lupilor. După mine este cel mai frumos dintre sfrancioci. Cuibărește în aproape toată Europa, continent care acum are detine mai mult de jumătate din întreaga populație globală. Nu se știe sigur care este motivul declinului pentru populația europeană, deși deranjarea cuiburilor prin activități umane ar putea fi o cauză. Conservarea actualei populații este necesară. Specia are nevoie de platforme artificiale de cuibarit.
A459	C	Larus cachinnans(Pescarus pontic)	Pescarusul pontic are ochii galbeni, cioc galben strălucitor cu un punct roșu lângă varf. Picioarele sunt roz-cenusii. Imaturii au culoarea bej maronie pestriță. Această specie este sedentară, iar în habitatul din SPA Marea Neagră se hrănește cu pește, deseori, ouă și pui de păsări. Este prezent tot timpul anului și cuibărește în localitățile din zona costieră. Specia se reproduce în perioada martie-aprilie. La tarmul Marii Negre este prezent în toate anotimpurile într-un număr aproximativ de 4000 indivizi.
A182	C	Larus canus(Pescarus sur)	Un pescarus gri-argintiu. În România vine iarnă și se strânge uneori în stoluri mari, alteleori în grupuri mai mici, amestecate

A179	R	Larus ridibundus(Pescarus razator)	cu peccarusi razatori si pescarusi pontici si cu picioare galbene. E mai mic decat pescarusii de talie mare, cei pontici si cu picioare galbene, si mai mare decat pescarusii razatori. La penaj pescarusii suri seamana foarte mult cu pescarusii pontici si cu picioare galbene. Traiesc destul de mult pentru o pasare, s-au inregistrat si varste de 22, 25 de ani.
	C	Larus ridibundus(Pescarus razator)	In general, poate fi gasit langa ape calme, mici, cuibareste langa mlastini, iazuri, lacuri si zone uscate din apropierea apelor. Iarna poate fi gasit intr-o varietate de habitate, inclusiv in apropiere de ferme, parcuri si locuri de joaca. Este un pescarus mic, lungimea corpului de 35-39 cm, cu o gluga ciocolatie vara, pe care o pierde in timpul iernii. Partile superioare sunt gri, cele inferioare sunt albe, cioc si picioare rosii. Anvergura aripilor este de 86-99 de centimetri, iar masa corporala atinge, in medie, 200-400 de grame. Este un oportunist cand vine vorba despre hrana, de la insecte la viermi, pesti, hoituri si gunoaze menajere. In salbaticie, durata medie de viata este de 11 ani.
A246	R	Lullula arborea	Ciocarla de Padure - Este o pasare cantatoare de talie mica, lungimea corpului fiind aproximativ 15 cm. Ca marime se afla intre ciocarla de stol (Calandrella brachydactyla) si ciocarla de camp (Alauda arvensis). Lungimea aripii este de 93-103 cm, iar greutatea corpului 21-39 g. Coadă este scurta, iar aripile destul de scurte, late si rotunjite. Cuibareste in toata Europa pana la sudul Scandinaviei si latitudinea de 60° in nord, in nordul Africii si Asia Mica pana la Iran. In Romania este specie cuibaritoare a zonei de deal si a muntilor joase, astfel il putem intalni in dealurile din Dobrogea, in Subcarpati si in Transilvania. Pe campie este rara. Perioada de cuibarit incepe la sfarsitul lunii martie, majoritatea perechilor incep insa cuibaritul in prima parte a lunii aprilie. Cuibaritul, inclusiv cuibarul inlocuitor poate prelungi pana in august. Pentru protejarea speciei este nevoie de mentinerea pajistilor, mai ales a pasunilor cu tufisuri in zona de deal si in munti joase, acesta fiind habitatul preferat a ciocarlei de padure in Romania. Desi nu exista studii, un impact semnificativ pot avea si cainii si pisicile vagabonzi, care pot jefui pe usurinta cuiburile, acestea fiind construite pe pamant.
A271	R	Luscinia megarhynchos(Privighetoare roscata)	Oaspete de vara, se instaleaza in padurile cu mult subarboret, in general in tinuturi joase, in parcuri. Penajul corpului este cafeniu uniform cu coada maro-rosiatica, pe teren aproape imposibil de deosebit de privighetoarea-de-zavoi (Luscinia luscinia). Cuibul si-l instaleaza bine mascat pe solul inierbat, in spinarii ori tufe joase. Se hraneste cu insecte, larvele si ouale acestora. Privighetoarea poate fi auzita in parcurile si gradinile cu tufarisuri si vegetatie deasa de cu primavara pana vara tarziu, mai rar insa vazuta. Cantecul caracteristic, foarte melodos si cu numeroase intonatii, poate fi auzit atat ziua cat si noaptea.
A242	R	Melanocorypha calandra	Ciocarla de Baragan este caracteristica regiunilor joase aride si cultivate, pajistilor si stepelor naturale. Lungimea corpului este de 17,5 – 20 cm, cu o greutate de 54 - 73 g pentru mascul si 44 – 66 g pentru femela. Anvergura aripilor este de circa 37 - 40 cm. Penajul maroniu este similar ambelor sexe. In zbor, privita de jos, apare inchisa la culoare, aproape neagra. In timpul sezonului de cuibarit se hraneste predominant cu insecte, iar iarna cu seminte si radacini. Folosirea insecticidelor in agricultura, braconajul si cresterea numarului de animale ce pasuneaza au un impact negativ puternic. Imbunatatirea practicilor agricole si reducerea braconajului sunt prioritare.
A070	C	Mergus merganser(Ferestras mare)	Ferestrasul mare este o specie larg raspandita in emisfera nordica. Prefera habitatele umede, cum sunt raurile, lacurile continentale, imprejmuite de padure, unde isi amenajeaza cuibul in scorburi ale trunchiurilor copacilor de pe malurile apelor. Exista doua populatii distincte, cea din America de Nord are atat indivizi migratori, cat si sedentari. Cea euro-asiatica este complet migratoare. In Romania, specia poate fi observata numai in sezonul de iarna pe cursul Dunarii si in Delta Dunarii sau pe coastele Marii Negre. Specia este partial migratoare in America de Nord si complet migratoare in eurasia. Ajunge in teritoriile de cuibarit in lunile martie-mai, incepe imediat cuibaritul. In zonele de cuibarit, amenintarile principale sunt legate de degradarea habitatelor specifice, precum si de contaminarea cu pesticide si mortalitatea prin intoxicarea cu plumb. Ca masura de conservare primordialis se impune cresterea gradului de constientizare asupra factorilor de impact ai speciei,

A230	R	Merops apiaster(Prigorie)	<p>precum și reducerea utilizării pesticidelor în teritoriile de iarnă, precum și înlocuirea utilizării cartuşelor de plumb cu cele de aliaj în cazul vânătorii.</p> <p>Prigoriile sau meropidele (Meropidae) sunt o familie de păsări din ordinul coraciiformelor (Coraciiformes) alcătuită din 3 genuri și 26 de specii, răspândite mai ales în regiunea tropicală și subtropicală din Asia, Africa și Australia, ajungând însă și în Europa. Sunt păsări cățărătoare mici, cu penajul viu și divers colorat, picioare scurte, ale căror degete anterioare sunt concrescute la baza lor (degete de tip sindactil). Corpul lor este foarte alungit, aripile lungi și ascuțite și coada lungă. Ciocul lor este alungit, subțire și ascuțit la capăt, și puțin arcuit în jos. Sunt zburătoare iute și rezistente. Vânează insectele, în special libelulele și himenoptere (albine, viespi) din zbor; ele înghit himenopterele fără a le îndepărta acul, sau fără ca veninul acestora să le vatame. Locuiesc în savană, păduri sau în regiuni deschise, în tufărișurile din deserturi, de la nivelul mării până la 2600 m altitudine. Sunt păsări gregare, clocesc în colonii, săpându-și cu ciocul în maluri niște galerii adânci de 50-350 cm, care se termină într-un spațiu mai larg, numită vatră, unde-și depun puii. După cuibărit puii zboară în grupuri, împreună cu adulții, pentru a vâna insecte.</p>
A383	R	Miliaria calandra(Presura sura)	<p>Presura sură ( Miliaria calandra ) este o pasare des întâlnită în zonele joase, deschise cu pălcuri izolate de copaci și arbuști. În perioada verii poate urca în văile montane. Iarna se adună în stoluri și migrează pe distanțe scurte în căutarea hranei. Presura sură preferă clima mai caldă și din acest motiv lipsește din N Europei și crește densitatea exemplarelor în S Europei, în special în Bazinul Mării Mediterane. Aspectul este asemănător cu cel al unei vrăbii, cu o colorație generală maronie-cenușie și multe dungi de culoare brun închis. Corpul pare indesețat și robust iar ciocul puternic. Specific speciei este formațiunea triunghiulară de la baza ciocului, vizibilă când acesta este deschis. Lungimea corpului este de 18 cm, anvergura aripilor de 26-30 cm iar greutatea maximă de 55g.</p>
	R	Milvus migrans	
A073	C	Milvus migrans	<p>Găia brună, cunoscută și sub denumirea de Sorlita brună, este o pasare de pradă diurnă de mărime medie, caracteristică pădurilor situate în apropierea zonelor umede. Lungimea corpului este de 48 – 58 cm și o greutate cuprinsă între 650 – 940 g, femela fiind cu puțin mai mare decât masculul. Anvergura aripilor este cuprinsă între 130 - 155 cm. Adulții au o înfățișare similară. Poziționarea aripilor în unghi și coada în furculiță fac ca identificarea să fie relativ ușoară. Este ceva mai mică decât găia roșie, iar furculița coziei mai mică. Cu o distribuție pe 4 continente, este probabil cea mai abundentă pasare de pradă din lume. Se hrănește cu insecte, mamifere mici și resturi de la mamifere mari, păsări, serpi, broaște și pești. Electrocutarea păsărilor când se așează pe liniile electrice de medie tensiune, coliziunea cu autovehicule -sunt deseori surprinse când încearcă să ridice rozătoare și alte animale moarte de pe sosele, otrăvire prin consumare de animale moarte prin otrăvire, în special rozătoare, și braconajul sunt principalele pericole ce afectează specia. Pastrarea calitatii habitatelor caracteristice și oprirea vânătorii sunt măsuri care se pot implementa ușor, cu efecte semnificative.</p>
A262	R	Motacilla alba(Codobatura alba)	<p>Codobatura albă ( Motacilla alba ) este o pasare migratoare de talie mică, de aproximativ 18 cm. Este ușor de recunoscut după corpul zvelt, alungit, cu coada lungă pe care o mișcă întruna în sus și în jos. De aici i se trage și numele de codobatura. Cel mai des o putem întâlni în locurile joase, în apropierea apelor curgătoare sau a bălților însă a reușit să se adapteze și la viața de oras. Codobatură albă este o pasare migratoare care pleacă de la noi toamna târziu și revine pe la jumătatea lunii martie. Pe spate este de un cenușiu închis cu puncte albe. Capul are o scufiță de culoare neagră și alb în frunte și pe obraji. Gatul este colorat în negru iar pieptul și burta sunt de culoare albă. Lungimea corpului este de 18cm, anvergura aripilor de 25-30cm iar greutatea de 19-27g.</p>
A260	R	Motacilla flava(Codobatura galbena)	<p>Codobatura galbenă ( Motacilla flava ) este o pasare migratoare de talie mică. Este ușor de recunoscut după corpul zvelt, alungit, cu coada lungă pe care o mișcă întruna în sus și în jos. Penajul este predominant de culoare galbenă. Capul codobaturii galbene este cenușiu galbui iar aripile sunt pestrițe-alb cu maro. Sub coada vom găsi câteva pene albe. Ciocul și picioarele sunt de culoare neagră. Lungimea corpului este de 17cm cu o anvergura a aripilor de 24-27cm și o greutate de</p>
	C	Motacilla flava(Codobatura	

		galbena)	16-22g. De obicei o găsim în zonele joase de câmpie, mai ales pe malurile râurilor sau a bălților, acolo unde își găsește ușor hrana care este alcătuită din insecte. Cuibul este construit pe pământ, bine camuflat în iarba sau vegetație mai înaltă. Femela depune câte 5-6 ouă în două serii pe an.
A158	C	Numenius phaeopus (Culic mic)	Se înmulțește în mai multe habitate de tundra, iernează în estuare și pe plaje, precum și pe zone mlastinoase. Mai mic decât culicul mare, are o lungime a corpului de 37-45 cm, anvergura de 78-88 cm, masa corporală medie 430 g. Populația a cunoscut un declin în secolul al XIX-lea, ca urmare a vânătorii în timpul migrației, dar acum numărul de păsări este mai mult sau mai puțin stabil. Cea mai mare amenințare la această oră este dispariția habitatului din zonele umede de coastă. Starcul de noapte este o specie specifică zonelor umede cu apă dulce sau chiar sărată. Are o lungime a corpului de 58 – 65 cm și o greutate de circa 800 g. Anvergura aripilor este cuprinsă între 90 – 100 cm. Adulții au o înfățișare similară. În partea posterioară a capului au 3 - 4 pene albe, înguste, cu o lungime de 18 – 20 cm. Tinerii au în prima iarnă un penaj maroniu cu striuri albe. Tinerii în iarnă a doua au spatele maroniu, comparativ cu cel negru al adulților. Se hrănesc mai ales cu pești la care se adaugă larve de insecte, mormoloci, lipitori și chiar soareci. Degradarea habitatelor prin reducerea suprafețelor umede, tăierea salciilor iarnă ca material pentru foc de către localnici și deranjul coloniilor reprezintă principalele pericole ce afectează specia. Ca măsuri de conservare, se încurajează reducerea deranjului prin protejarea coloniilor de vizitatori și interzicerea vânătorii.
A023	R	Nycticorax nycticorax	Pietrarul răsăritean este vizibil mai mare decât pietrarul sur. Prima impresie din departare nu te duce cu gândul la o vrăbie ci mai curând spre sturz. Nu are chiar mărimea mierlei și a sturzului însă nu e pasare mică. Pietrarul răsăritean are același colorit ca și o femelă de pietrar sur, însă cum spunem este vizibil mai mare. Orice îndoială asupra identificării mi-a fost spulberată când am observat și perechea alături, pitită prin iarba și gata de fugă, ambele sexe având aceeași haină roșiatică. Atitudinea lor mefiantă și sperioasă, dar și bucuria de a fi întâlnit o pasare atât de rară, care abia îndrăznește să fie musafir pe meleagurile noastre m-a făcut să mă multumesc cu pozele prinse din departare.
A435	R	Oenanthe isabellina (Pietrar răsăritean)	Deși trăiește în mai multe locuri din țară pentru mine e pasarea-simbol a Dobrogei. Țara de piatră a Dobrogei, care începe la Dunăre și se termină înainte de plaja de nisip a mării atât de familiară nouă. Nu mulți o cunosc. E o Dobroge destul de salbatică și pustie, cu localități rare, ascunse între văi. Spre deosebire de multe alte zone ale țării aceste văi sunt în Dobrogea deseori tăiate în piatră. Ceea ce pare o câmpie maoasă și dreaptă se prăbușește brusc în rape de piatră adânci. În mijlocul pădurilor găsești deseori văile de piatră, ca și pe marginea lacurilor.
A277	R	Oenanthe oenanthe (Pietrar sur)	Pietrarul negru este caracteristic zonelor aride pietroase cu puțină vegetație, falezelor înalte, și cheilor stancoase. Lungimea corpului este de 14 – 16,5 cm și o greutate de 16 – 22 g. Anvergura aripilor este de 25 – 27 cm. Adulții au penajul diferit, masculul fiind colorat în alb cu negru, iar femela are capul și spatele maroniu-gri. Se hrănesc cu insecte, iar atunci când hrana este redusă, și cu fructe. Este o specie prezentă în sud-estul continentului european. Petrece puțin timp pe sol. De obicei stă pe tufisuri de până la 1,5 m înălțime, de unde pândeste. După ce capturează pradă, se reîntoarce în același loc de panda. Degradarea habitatelor și intensificarea agriculturii sunt principalele pericole ce afectează specia. Reducerea pesticidelor folosite în agricultură și un management prietenos al zonelor caracteristice contribuie la conservarea speciei.
A533	R	Oenanthe pleschanka	Grangurul (Oriolus oriolus) este o pasare migratoare din familia oriolidelor (Oriolidae), ordinul passeriformelor (Passeriformes) care cuibărește în pădurile luminoase de ses, văile râurilor montane, în plantații, livezi, terenuri de cultură cu copaci din Europa, Asia, nord-vestul Africii. Iernează în Africa sub-sahariană. Are o lungime de 21–24 cm. Masculul are un penaj galben-auriu cu aripile și coada negre. În România este o pasare comună răspândită în zăvoaie și pădurile luminoase de ses, urcând și pe văile râurilor montane, până în partea lor mijlocie. Cuibărește la noi, dar pleacă în sezonul rece.
A337	R	Oriolus oriolus (Grangur)	Ciusul este o specie de păsări de noapte migratoare răspândită în centrul, sudul și estul Europei, precum și în centrul și sud-

A214	R	Otus scops(Cius)	vestul Asiei. Populația din sudul Europei este sedentară, dar cea din restul Europei migrează spre Africa centrală, în teritoriile de iarnă. Preferă habitatele de silvostepă, cu pălcuri de pădure adiacente pajistilor unde pot vana rozătoare sau animale de talie mică. Specia este amenințată de degradarea și pierderea habitatului propice prin defrișarea pădurilor din apropierea zonelor agricole și a zonelor umede. Protejarea acestei specii depinde de interzicerea tăierii perdelelor forestiere de pe marginea drumurilor, precum și păstrarea într-o stare favorabilă de conservare a habitatelor forestiere în care specia cuibărește.
A072	R	Pernis apivorus	Viespar - este o specie rapitoare de talia soarecarului comun, dar are aripi mai lungi, mai late și coada mai lungă. Există variații mari în ceea ce privește coloritul la această specie, pot fi observate exemplare aproape albe până la cafeniu închis. În zbor, viesparul își ține aripa în jos și nu în sus ca soarecarul comun, acesta fiind una dintre cele mai importante chei de determinare. În România viesparul are o distribuție generală și uniformă. Lipsesc din zonele întinse fără păduri și la altitudini peste limita pădurii (1700 m). Este mai rar în zonele de ses, fiindcă aici găsește mai puține locuri favorabile pentru cuibărire. Nu necesită acțiuni de conservare specifică. Este importantă protecția porțiunilor de păduri în care cuibărește. Nu sunt indicate tăierile sau lucrările de amenajare forestiere în timpul cuibaritului (aprilie-iulie).
A273	R	Phoenicurus ochruros(Codros de munte)	Este o pasare de munte, dar poate fi întâlnită și în zona dealurilor cu puțină vegetație. Totodată, este extrem de bine adaptată la traiul în orase, cuibarind în locuri care seamănă cu habitatul ei tradițional: clădiri înalte și cariere de piatră. Masculii au penaj negru-gri pe părțile superioare și pieptul negru, cu țărță și coada portocalii. Femela are culoarea gri-maronie, mai puțin țărță și coada, care sunt portocalii. De statură unui macaleandru, are o lungime a corpului de 14-15 cm, anvergura de 23-25 cm, masa corporală de 12-20 g. Se hrănește în principal cu nevertebrate, dar toamna mănâncă și fructe de arbust și semințe. Traiește, în medie, doi ani, dacă se află în libertate. Cuibărește în aproape toată Europa. Populațiile din nord-est migrează spre zone cu climă mai puțin aspră, în sud-vestul Europei și în nordul Africii. Sta în Europa de la finele lunii martie până în luna septembrie. Specia suferă din pierderea locurilor de cuibarit, datorată dezvoltării urbane în centrele de oras, acolo unde cuibărește. Măsurile de conservare din anumite țări au cuprins de habitate care să le convină pasărilor pe terase de casă sau de bloc. O mai mare atenție trebuie acordată și locurilor unde se hrănește specia.
A234	R	Picus canus	Ghionioia sură este caracteristică zonelor împădurite cu foioase și de amestec cu înalțimi de până la 600 m altitudine și în pădurile din preajma raurilor și a lacurilor. De mărime medie, este cu circa 20 % mai mică decât ghionioia verde. Lungimea corpului este de 27 – 30 cm și o greutate de 110 – 140 g. Anvergura aripilor este de circa 38 - 40 cm. Adulții au o înfățișare apropiată, însă masculul are ca semn distinctiv o pată roșie pe frunte. Penajul este verde masliniu, iar capul gri – verde deschis. Se hrănește cu furnici și larvele acestora de sub scoarta copacilor. Uneori culege furnici și alte insecte și de pe sol. Longevitatea cunoscută este de 5 ani și 5 luni. Degradarea habitatelor și reducerea locurilor de cuibarit prin eliminarea lemnului mort pe picior din păduri și a copacilor scorburoși. Un management prietenos al pădurilor pentru speciile caracteristice acestui tip de habitat este necesar și urgent.
A005	R C	Podiceps cristatus(Corocodel mare)	Coloritul general este brun deschis și mai albicios pe burta. Caracteristic pentru el este gulerul de culoare ruginie-roscată și motul de pe cap de culoare neagră. Când se simte amenințat își zburlește penele de pe cap și de pe gât încercând să pară mai mare. Iarna pierde acest guler iar motul de pe cap este mai puțin evident. Lungimea corcodelului mare este de aproximativ 50cm, anvergura aripilor de 90cm și o greutate medie de 1kg. Este o pasare dependentă de apă. În apă se hrănește, doarme iar cuiburile sunt plutitoare. Preferă baltile mai puțin adânci, cu vegetație bogată și bineînțeles ca Delta Dunării îi oferă habitatul ideal. Toamna, corcodelul mare migrează către ținuturile mai calde din zona mediteraneană și din Africa. Cuiburile sunt făcute din vegetația de pe marginea baltii și sunt plutitoare. Femela depune 3-4 ouă albe iar cloșitul este asigurat de ambii părinți timp de 24 de zile. Tinerii au un colorit general cenușiu cu striatii mai evidente în zona gâtului. Perechile cresc o singură serie de pui pe an.

A249	R	Riparia riparia(Lastun de mal)	Poate fi găsit în mai multe tipuri de habitat, inclusiv în apropierea fermelor, pe pasuni și mlăștini, de obicei în apropierea raurilor și lacurilor. Mai mic decât lastunul de casă și rândunica, are părțile superioare maronii, gât și abdomen albe și o dungă închisă pe piept. Aripile sunt negre pe partea inferioară. Silueta zveltă, cu aripi lungi și o coadă puțin bifurcată. Lungimea corpului de 12-14 cm, anvergura de 25-29 cm, masa corporală medie de 14 g. Masculul și femela seamănă foarte bine. Se hrănesc cu insecte zburătoare. În libertate, longevitatea este de doi ani. Vizitator de vară în aproape toată Europa, iernează în estul și sudul Africii. Păsările ajung în Africa în lunile octombrie-noiembrie și revin în martie. Locurile de cuibarit ale lastunilor de mal sunt deseori distruse de activitățile umane precum managementul albiilor de rau. Pot folosi și locuri artificiale, atunci când este cazul. De asemenea, creșterea uzului de pesticide în agricultura lăsa lastunii fără principala sursă de hrană: insectele.
A276	R	Saxicola torquata(Maracinar negru)	Poate fi găsit în zone uscate, cu vegetație mică și rară, ziduri sau garduri pe care le folosește ca punct de observație. Populează câmpiile și zonele cu tufisuri și vegetație mică. Aproape de aceeași mărime ca și un macaleandru, lungimea corpului de 11,5-13 cm, anvergura de 21-23 cm, masa corporală medie de 15 g. În penaj nupțial, masculul are cap negru cu jumătate de guler alb pe gât, spatele este negru pestriț, abdomenul alb. Femela este maronie cu puțin portocaliu pe piept. Se hrănesc în principal cu nevertebrate, dar și cu vertebrate mici, semințe și fructe. În libertate longevitatea este de până la patru ani. Declinul a fost pus pe seama pierderii habitatului, deoarece tot mai multe câmpuri sunt cultivate intensiv. Pastrarea habitatului cu vegetație răzleată este o măsură ideală de conservare.
A210	R	Streptopelia turtur(Turturica)	Turturica sau turtureaua ( <i>Streptopelia turtur</i> ) este o pasare migratoare, din familia columbidelor ( <i>Columbidae</i> ), ordinul columbiformelor ( <i>Columbiformes</i> ), răspândită în Europa, Africa de Nord și Asia de Vest, de culoare generală întunecată, cu dungi albe și negre pe lateralele gâtului, spinarea cenușie cu brun, pieptul roz-violic, abdomenul alburui, coada neagră pe mijloc, terminată cu un chenar lat, alb. Este asemănătoare cu porumbelul, dar mai mică. Se hrănește cu graunte, cereale, diverse buruieni, înghit și pietricele pentru ușurarea digestiei. Cuibărește în păduri, plantații, arbuști. Toamna migrează în Africa centrală. Este mult apreciată de vânatori. Cuibărește în România și Republica Moldova, dar pleacă în sezonul rece.
A311	R	Sylvia atricapilla(Silvie cu cap negru)	Specia este întâlnită în habitate forestiere cu copaci înalți pentru cautare hranei și strat arbutiv pentru cuibarit. Mai poate fi întâlnită și în parcuri și grădini cu copaci și arbuști răzleți. Ceva mai mică decât o vrăbie de casă cu lungimea corpului de 13,5-15 cm, anvergura aripilor de 15-17 cm și greutatea corpului de 21 g. Masculul are un capison negru, partea superioară gri și partea inferioară pală. Femela are un capison caramiziu, partea superioară maronie și partea superioară bej. Coada este lungă cu capatul cozii patrat. Se hrănește cu insecte și alte nevertebrate în timpul sezonului de cuibarit și fructe în sezonul de toamnă și iarnă. Longevitatea în salbaticie este de 2 ani. Este o specie cuibaritoare pe tot cuprinsul Europei. O întărire a legislației stricte este necesară în unele din țările mediteraneene acolo unde silvia cu cap negru este considerată o delicatose și este capturată și ucisă ilegal. Cu toate acestea specia trăiește în siguranță în zonele reimpadurite și în zonele urbane acolo unde s-au adaptat bine la hrănirea din hranitori artificiale.
A310	R	Sylvia borin(Silvie de gradina)	O specie de silvie cu mărime asemănătoare silviei cu cap negru și silviei de câmp și având un penaj caracteristic uniform și neutru. Ar semăna la colorit și la mișcări cu unele pitulici însă o deosebește clar mărimea. La cei 14 cm lungime ai ei confuzia cu pitulicile de cca 11-12 cm poate fi ușor evitată. Are și un cioc cu o bază mai masivă.
A309	R	Sylvia communis(Silvie de câmp)	Specia trăiește în zone cu tufisuri joase și arbuști pentru cuibarit, evitând pădurile foarte dense cu copaci înalți, preferând pădurile cu frunze cazatoare în loc de cele de conifere. Are aproximativ aceeași mărime cu pitigoiul mare, lungimea corpului fiind de 13-15 cm, anvergura aripilor de 18-23 cm și greutatea corpului de 16 g. Ambele sexe au partea superioară de culoare maronie, pieptul bej și abdomenul alb, ochii fiind înconjurați de un inel alb. Masculul are un cap gri cu gât alb, iar capul femelei este maron și gâtul opac. Coada este lungă cu marginile albe. Se hrănește cu insecte în timpul sezonului de

A307	R	Sylvia nisoria	<p>cuibarit și fructe de pădure în timpul sezonului de toamnă și iarnă. Longevitatea în salbaticie este de 2 ani. În teritoriile lor de cuibarit din Europa, silvia comună beneficiază de conservarea habitatelor arbustive și gardurile de vegetație pentru cuibarit – gardurile de vegetație care separă parcelele agricole dispar ca rezultat al schimbărilor din practicile agricole. În teritoriile de iernare din Africa, specia are de suferit datorită desertificării habitatului specific, amenințare atribuită în parte suprapasunatului.</p> <p>Silvia porumbacă este caracteristică zonelor deschise cu tufărișuri și copaci izolați, având preferințe similare cu sfranciocul roșiatic. Este cea mai mare dintre speciile de silvii și are lungimea corpului de 15,5 – 17 cm. Greutatea variază între 22 – 36 g, masculul fiind cu puțin mai mic decât femela. Anvergura aripilor este de 23 – 27 cm. Caracteristicile sunt irisul galben, coada lungă, iar în cazul masculului - pieptul dungat ca la ulii. Penajul este asemănător, cu nuanțe mai puternice de gri la mascul. Se hrănește cu insecte și fructe în toamnă. Este o specie răspândită în centrul și estul continentului european, fiind întâlnită până la înălțimi de 1600 m. Degradarea habitatelor și intensificarea agriculturii au un impact semnificativ. Pastrarea habitatelor caracteristice și un deranj redus contribuie la conservarea speciei. În cartierele de iernare din Africa, condițiile climatice pot avea un rol determinant asupra populației.</p>
A004	R	Tachybaptus ruficollis(Corcodel mic)	<p>Corcodelul mic este o specie rezidentă cu răspândire mare pe aproape tot continentul Europei, precum și în jumătatea sudică a Africii și Asiei. Cu toate acestea, există efective ale corcodeilor mici care sunt și migratoare, aceștia fiind răspândiți în nord-estul Europei, precum și în regiunea central-sudică și estică a continentului asiatic. Habitatul specific al corcodelului mic constă în lacuri, iazuri, zone inundabile, preferă chiar și golfurile sau estuarele care sunt inconjurate de stuf și au vegetație acvatică din abundență. Pe toată durata anului îi sunt caracteristice penajul aproape uniform colorat și dimensiunile mici. Specia este parțial-migratoare în centrul și estul Europei, precum și în centrul și estul Asiei, fiind sedentară în restul Europei, sudul Asiei și jumătatea sudică a continentului african. Degradarea zonelor umede, introducerea speciilor de pesti exotici, arderea și tăierea stufului și braconajul sunt principalele pericole ce afectează specia. Activități de reconstrucție ecologică sunt necesare în toată lunca inferioară a Dunării, iar braconajul trebuie controlat, chiar dacă aceasta presupune și oprirea vânătorii la alte specii comune.</p>
	C	Tachybaptus ruficollis(Corcodel mic)	<p>Specia este întâlnită în zone umede, lacuri artificiale, cariere de nisip și pietris din albia râurilor și zone costiere. Este de mărimea unei rate mari, asemănătoare unei gaste mici ca forma a corpului, lungimea corpului fiind de 55-65 cm, anvergura aripilor de 100-120 cm, iar greutatea corpului de 1000 g (femela) și 1200 g (masculul). Este un cuibaritor larg răspândit în zonele costiere din nord-vestul și sud-estul Europei. Majoritatea pasărilor migrează în zone subtropicale pe timpul iernii, părăsind teritoriile de cuibarit imediat după împerechere, revenind spre sfârșitul iernii. Specia este afectată de pierderea habitatului, parțial ca rezultat al amenajării barajelor din unele țări europene. Este necesară protecția zonelor costiere pentru a asigura habitate adecvate de cuibarit.</p>
A048	C	Tadorna tadorna(Califar alb)	<p>Specia este întâlnită în zone umede, lacuri artificiale, cariere de nisip și pietris din albia râurilor și zone costiere. Este de mărimea unei rate mari, asemănătoare unei gaste mici ca forma a corpului, lungimea corpului fiind de 55-65 cm, anvergura aripilor de 100-120 cm, iar greutatea corpului de 1000 g (femela) și 1200 g (masculul). Este un cuibaritor larg răspândit în zonele costiere din nord-vestul și sud-estul Europei. Majoritatea pasărilor migrează în zone subtropicale pe timpul iernii, părăsind teritoriile de cuibarit imediat după împerechere, revenind spre sfârșitul iernii. Specia este afectată de pierderea habitatului, parțial ca rezultat al amenajării barajelor din unele țări europene. Este necesară protecția zonelor costiere pentru a asigura habitate adecvate de cuibarit.</p>
A161	C	Tringa erythropus(Fluierar negru)	<p>Fluierarul negru (<i>Tringa erythropus</i>) este o pasare migratoare limicolă din familia scolopacidelor (<i>Scolopacidae</i>), ordinul caradriiformelor (<i>Charadriiformes</i>) care cuibărește în nordul Europei (nordul Scandinaviei și nord-vestul Rusiei) și Asiei (nordul Siberiei până la peninsula Ciukotsk) în zonele de tundra împădurită precum și în turbariile și smarcurile din taiga. Iernează în zonele mediterane din sud-vestul Europei, Africa de nord și ecuatorială, Delta Nilului și Asia de sud (regiunile din jurul golfului Persic, India, sud-estul Chinei, Taiwan, Vietnam, Malaezia). Are o talie de 30 cm, în epoca cuibaritului (vara) penajul este negru cu pete mai deschise în jumătatea posterioară a corpului; iarnă și în timpul pasajului penajul este cenușiu cu penele aripilor și ale cozii patate mai închise și abdomenul alb. Se hrănește cu nevertebrate: viermi, crustacee, moluște și insecte acvatice. În România este o pasare de pasaj puțin numeroasă, venind din tinuturile de cuibarit din nordul Europei și Asiei, îndreptându-se spre sud-vestul Europei, Africa și Asia, unde iernează.</p>
A164	C	Tringa nebularia(Fluierar cu)	<p>Cuibărește în poieni de pădure, turbarii și zone mlăștinoase. Iernează în estuare, zone costiere, sarături și lacuri cu apă</p>



		picioare verzi)	dulce. Ceva mai mare decât un fluierar cu picioare roșii, având lungimea corpului de 30-34 cm, anvergura aripilor de 68-70 cm și greutatea corpului de 190 g. Adulții sunt de culoare gri-masliniu în perioada de reproducere cu dungi negru pe partea superioară. Partea inferioară este albă cu dungi maronii pe gat și piept. În zbor țărta albă se extinde în forma de V spre spate. Iarna partea superioară este gri cu partea inferioară albă. Picioarele sunt verde opac, iar ciocul lung întors în sus este gri cu marginea neagră. Se hrănește cu nevertebrate mici și pești. Longevitatea în salbaticie este de 9 ani. Cuibărește în tot cuprinsul Europei de nord. Majoritatea pasărilor care cuibăresc în Europa migrează spre Africa, dar unele iernează în vestul Europei, Mediterana sau în apropierea coastelor Asiatice și Australiene. Zonele inundabile de pe coastele de est ale Asiei, utilizate de specie în timpul migrației, sunt deteriorate datorită concesionării terenurilor în vederea dezvoltării urbane. Specia este vulnerabilă și la poluarea industrială și deranjul provocat de activitățile umane cum ar fi pescuitul.
A165	C	Tringa ochropus(Fluierar de de zăvoi)	Cuibărește în păduri umede și iernează în apropierea apelor dulci continentale cum sunt mlaștinile, sănturi și albiile raurilor. Adulții au un spate verde-negricios cu pete albe, cap și piept gri-marونی și abdomen și țărta albe. În timpul iernii părțile superioare sunt mai puțin patate și fata și partea de sus a gâtului sunt pale. Ciocul este drept și negru, iar picioarele sunt verzi închise. Sexele sunt similare cu toate ca femelele sunt de obicei mai voluminoase. Lungimea corpului este de 20-24 cm, anvergura aripilor de 41-46 cm și greutatea corpului de 75 g. Se hrănește cu nevertebrate mici și pește. Longevitatea maximă înregistrată în salbaticie este de 11 ani. Specia cuibărește predominant în centrul și nordul Europei, iernând în Bazinul Mediteranean și Africa, precum și în sudul Asiei. În unele regiuni s-a descoperit că prezenta speciei prosperă în pajistile nefertilizate cu densități scăzute de bovine.
A163	C	Tringa stagnatilis(Fluierar de lac)	Fluierarul de lac ( <i>Tringa stagnatilis</i> ) este o pasare migratoare limnică din familia scolopacidelor ( <i>Scolopacidae</i> ), ordinul caradriiformelor ( <i>Charadriiformes</i> ) care cuibărește în pajistile umede și mlaștinile cu apă dulce sau salmastre din Europa de Est (mai ales în Ucraina și Rusia), Asia Centrală și Siberia. Iernează în regiunile mediteraneene din sud-vestul Europei, pe coastele jumătății sudice ale Africii, din sudul Asiei și al Australiei. Are o talie de 23 cm, spatele este cafeniu-lutos cu pete lunguete mai închise, pieptul și abdomenul sunt albe. Ciocul este fin și drept. Picioarele sunt foarte subțiri și lungi. Se hrănește cu pești mici, viermi, crustacee, moluște și insecte acvatice și terestre. În România cuibărește rar în săraturile și grindurile înierbate din Delta Dunării și jurul lacurilor dobrogene; este mai numeros în pasaj.
	R	Tringa totanus(Fluierar cu picioare roșii)	Cuibărește pe pajisti umede, mlaștini și fanete mlaștinoase, iernând în habitate costiere. Adulții au capul și partea superioară pistruiată gri-marونی și partea inferioară albicioasă cu dungi negre. Țărta și coada sunt albe, iar coada este fin brazdată cu negru. Ciocul lung și drept are baza roșie și varful negru, iar picioarele și labele sunt roșu-portocaliu. Femelele au adesea partea superioară pală. Iarna, adulții au partea superioară gri evidentă și un piept dungat fin cu alb. Lungimea corpului este de 27-29 cm, anvergura aripilor de 59-66 cm și greutatea corpului de 110 g (mascul) și 130 g (femela). Se hrănește cu nevertebrate. Longevitatea în salbaticie este de 4 ani. Cuibărește pe tot cuprinsul Europei. Populațiile nordice iernează din Marea de Nord până în vestul Africii, iar populațiile centrale europene iernează în regiunea Mediteraneană. Specia este afectată de pierderea habitatului ca rezultat al drenării zonelor umede, intensificării agriculturii, reimpduririi în habitate ce nu susțin astfel de activități și dezvoltarea urbană. Condițiile optime pentru cuibarit includ un mozaic de pajisti neînnundate, pajisti înnundate prin topirea zăpezilor sau iazuri puțin adânci.
A162	C	Tringa totanus(Fluierar cu picioare roșii)	Este o specie adesea întâlnită în habitate deschise cu iarba mică sau brazde pentru hrănire, precum și în zone de cuibarit în apropiere sub forma de scorburi în copaci, stânci sau pereti. Este o specie relativ ușor de observat, de mărimea unui sturz de vasc, cu aripi dungate cu negru și alb, un corp roz-marونی și creasta ascuțită neagră. Ciocul este lung, subțire și încovoiat în jos. Lungimea corpului este de 25-29 cm, anvergura aripilor de 44-48 cm și greutatea corpului este de 68 g. Sexele sunt asemănătoare. Se hrănește în special cu insecte, dar și cu reptile mici, amfibieni, semințe și fructe de pădure.



A232	R	Upupa epops(Pupaza)	<p>Se hraneste prin sapare si sondarea pamantului cu ciocul lung. Cuibareste frecvent pe tot cuprinsul Europei de sud. Majoritatea pasarilor europene migreaza in sud spre Africa subsahariana pe timp de iarna, ajungand in Africa incepand cu luna august, revenind in teritoriile de cuibarit incepand cu luna februarie. Succesul reproductiv se bazeaza pe prezenta teritoriilor propice de hranire cu vegetatie scurta si scorburii propice pentru cuib in copaci sau stanci existente in aceeaasi zona de hranire. Zonele de cuibarit se pierd odata cu indepartarea copacilor batrani, iar proviziile de hrana sunt afectate de utilizarea pesticidelor in zonele agricole. Masurile de conservare trebuiesc indreptate catre protectia habitatului si metodele agricole prietenoase cu mediul natural.</p>
------	---	---------------------	---

### **13.2.3 Reprezentarea cartografica a suprapunerii lucrarilor propuse cu ariile natural de interes comunitar**

Reprezentarea cartografica a suprapunerii lucrarilor propuse in proiect cu ariile naturale protejate de interes comunitar descrise anterior este prezentata in anexat documentatiei.

### **13.2.4 Utilizarea terenurilor**

Lucrarile propuse in proiect sunt amplasate, conform nomenclatorului tipurilor de utilizare a terenurilor Corine Land Cover (CLC) 2012, actualizat 2018, pe urmatoarele tipuri de terenuri:

112 Localitati - Spatii construite discontinue;

211 Zone arabile neirigate;

231 Pasuni

311 Paduri de foioase

411 Mlastini

511 Rauri;

Lucrarile sistemului de alimentare cu apa si canalizare sunt propuse pe terenuri a caror utilizare, in cea mai mare parte, este cea de Localitati, Pasuni si Zone arabile neirigate.

Suprafetele ocupate permanent de lucrari in siturile natura 2000 corespund urmatoarelor lucrari: Statii de pompare si Gospodaria de apa Tiream.

Toate celelalte lucrari implica ocuparea temporara a terenurilor in scopul amplasarii retelelor de alimentare cu apa si canalizare.

**Tabel 13.2.4-1** Utilizarea terenurilor pentru lucrarile din cadrul sistemului de alimentare cu apa si canalizare, care se suprapun cu situri Natura 2000

Denumire arie naturala protejata	Localizare lucrari	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Suprafete ocupate temporar	Suprafete ocupate definitiv	Utilizarea terenului	Utilizare teren pe care se vor realiza lucrarile
<b>ROSCI0214 Raul Tur</b>	Bercu	Conducta de refulare pe DJ194	L=8.7 m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreapta a DJ Nisipeni-Bercu) subtraversare canal 7
		Conducta canalizare pe DJ 194	L= 190.96 m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreapta a DJ Nisipeni-Bercu) subtraversare Egheru Mare
<b>ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului</b>		Conducta canalizare pe DJ 194	L=20.09 m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	DJ 194, drum asfaltat (traversare DJ 194, apoi pe stanga DJ
		SPAU 4 Nisipeni	-	10	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Teren intravilan - acostamentul drumului
		Camin	-	1	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Teren intravilan - acostamentul drumului
		Nisipeni	Conducta de refulare pe drum Nisipesti –Micula	L= 265.02 m	-	211 Zone arabile neirigate
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea	L= 218 m	-	211 Zone arabile neirigate	Drum asfaltat, conducata amplasata, pe partea stanga, pe trotuar
	Micula	Traseu partial Reabilitare linie de medie tensiune	L=3900.88m	-	311 Paduri de foioase	In acostamentul drumului DJ194C
	Turulung	Conducta de refulare drum comunal	L= 33.43 m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Drum de pamant, stanga drumului
		Conducta de canalizare Strada Abatorului	L=126.38 m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Drum de pamant , pe partea stanga
		Conducta de canalizare Strada Victoria	L=4.01 m	-	231 Pasune	Drumului de piatra, pe partea dreapta
		Conducta de refulare Strada Principala	L=87.7 m	-	511 Curs de apa	Drum asfaltat, subtraversare raul Tur
Conducta de refulare spre SEAU Turulung		L=2040.73 m	-	211 Zone arabile neirigate	Drum de pamant	
		Conducta de descarcare emisar Drum exploatare De204, subtraversare dig	L=795.55 m	-	231 Pasune 411 Mlastini 511 Curs de apa	Drum de pamant De204, subtraversare dig Raul Tur



ROSCI0020	Foieni	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu Ciumesti Foieni)	L=3 m	-	211 Zone arabile neirigate	DJ 196B asfaltat, pe partea stanga a drumului
ROSCI 0021	Tiream	Gospodaria de apa in sit Str Principala	-	4145.34 mp (57.34mp drum acces)	<b>112 Localitati - Spatii construite discontinue</b> <b>211 Zone arabile neirigate</b>	Pasune comunala, intravilan si extravilan
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Drum asfalt (ampriza drum)
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Drum asfalt (ampriza drum)
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=203.10	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Drum asfalt (ampriza drum)
ROSPA0016	Sanislau	Conducta de canalizare DJ196C	L=212.92m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	Drum de asfalt, pe partea stanga a drumului
		Conducta refulare Strada Crinului SPAU 2 Sanislau Strada Crinului	L=20.43m	-	211 Zone arabile neirigate	Drum de pamant, pe partea stanga
		Conducta canalizare Strada Cerepes	L= 39.25m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	<b>411 Mlastini</b> Drum de piatra, pe axul drumului
	Foieni	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti- Foieni)	L=3 m	-	211 Zone arabile neirigate	D196B, pe partea stanga a drumului
	Tiream	Gospodaria de apa Tiream Str Principala	-	4145.34	<b>112 Localitati - Spatii construite discontinue</b> <b>211 Zone arabile neirigate</b>	Pasune comunala, intravilan si extravilan
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	112 Localitati - Spatii construite discontinue	drum asfalt (ampriza drum)



		Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-	112 Localități - Spații construite discontinue	drum asfalt (ampriza drum)
		Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=203.10 m	-	112 Localități - Spații construite discontinue	Drum asfalt (ampriza drum)
ROSCI0436	Mediesu Aurit	Conducta de descarcare apă epurată de la SEAU Mediesu Aurit	L=57.46 m	-	211 Zone arabile neirigate 511 Curs de apă	Drum de pământ Raul Someș

### 13.3 PREZENTA SI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE DE INTERES COMUNITAR IN ZONA PROIECTULUI

#### 13.3.1 ROSCI0214 Raul Tur si ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului

##### 13.3.1.1 BERCU

Urmatoarele investitii se suprapun cu situl ROSCI 0214 Raul Tur si ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului:

Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Lungime retea in sit	Suprafata ocupata definitiv in sit mp	Suprafata ocupata temporar in sit		Utilizare teren pe care se vor realiza lucrarile
			mp	ha	
Conducta de refulare pe DJ194	L=8.7 m	-	39.15	0.03915	DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreapta a DJ Nisipeni-Bercu), subtraversare Egheru Mare
Conducta canalizare pe DJ 194	L= 190.96 m	-	859.32	0.85932	DJ 194, drum asfaltat (pe partea dreapta a DJ Nisipeni-Bercu) subtraversare Egheru Mare
Conducta canalizare pe DJ 194	L=20.09 m	-	90.405	0.090405	Subtraversare DJ 194, apoi pe stanga DJ 194, drum asfaltat
SPAU 4 Nisipeni	-	10	-	-	Teren intravilan - in acostamentul stradal DJ194, la 3.65 m de drum si cca 188 m de Raul Tur
Camin	-	1	-	-	Teren intravilan - in acostamentul stradal DJ194, la 3.65 m de drum cca 188 m de Raul Tur

Rețele de canalizare și refulare asigură colectarea apelor uzate din localitatea Bercu și descarcarea lor în stația de epurare Micula.

Toate conductele vor fi amplasate în ampriza drumului DJ194, ce traversează situl, lângă partea carosabilă, *in acostamentul drumului, pe partea dreapta și pe partea stanga* și se suprapun cu siturile ROSCI0214 și ROSPA 0068 pe o lungime totală de 219.75 m. Suprafața de teren ocupată temporar în sit pentru montarea conductelor este de 0.99ha. Drumul este marginit de zona rezidențială și de pasuni.

Subtraversarea Raului Meghii și subtraversarea DJ 194 se vor realiza cu foraj orizontal dirijat în tub de protecție.

Pentru amplasarea conductelor va fi afectat un traseu în lungul drumului cu lățimea de 4.5 m pentru rețele de canalizare, necesar pentru realizarea tranșelor, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor, fiind ocupată temporar o suprafață totală de 0.99 ha.

La finalizarea lucrărilor terenurile afectate temporar vor fi aduse la starea inițială, respectiv acostament drum - pământ nivelat și înierbat cu specii native, non-invasive (Constructorul va consulta Custodele sitului pentru a stabili lista speciilor folosite pentru înierbarea terenului).

Pentru construcția stației de pompare și a căminului va fi ocupată definitiv o suprafață de 11 mp. Amplasamentul prezintă vegetație degradată datorită utilizării acestuia ca zonă de tranzit de către localnici. Pentru montarea conductelor nu vor fi ocupate definitiv suprafețe de teren în sit și nu se vor realiza defrisări de arbori și arbuști în sit.

Traseul conductei și stația de pompare sunt amplasate într-o zonă antropizată, în vecinătatea acestora identificându-se terenuri acoperite cu vegetație ierboasă degradată, ruderală, datorită factorilor antropici (trafic drum județean), fără importanță conservativă, pasune cu specii de Festuca pseudovina și Festuca

rupicola, în partea dreaptă a drumului, Rumex sanguineus, Stellaria nemorum, speciile Typha și Glyceria maxima, Schoenoplectus palustris pe malul raului.

Pentru a asigura protecția malurilor Raului Egheru Mare, subtraversarea raului se va realiza pe o lungime de 20 m, pe partea stângă a traseului Nisipeni-Bercu, astfel, nu se vor realiza săpături și lucrări de construcție pe malurile raului Egheru Mare și nu se va realiza înlăturarea vegetației de pe malurile raului. Prin lucrările realizate nu se modifică regimul hidric al zonei.

### **ROSCI 0214 Raul Tur**

#### *Habitate*



În vecinătatea traseelor conductelor, pe partea dreaptă a drumului Nisipeni Bercu a fost identificat habitatul 91E0 Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* identificându-se speciile *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus laevis*, *Acer campestre*, *Carex*, *Filipendula ulmaria*, *Sambucus nigra*, *Frangula alnus*, *Peucedanum palustre*. Lucrările propuse (conducta de canalizare) sunt amplasate pe partea dreaptă a DJ194 și nu traversează habitatul 91E0 Păduri aluviale. De asemenea amplasamentul Spațiului de pompare SPAU 4 Nisipeni se află în afara habitatului.





Pe traseul conductelor și pe amplasamentul SPAU 4 Nisipeni nu s-a identificat habitatul 6440 Pajisti aluviale ale vailor raurilor din Cnidion dubii, habitat de interes comunitar menționat în Planul de management al sitului dar care nu apare în Formularul Standard, caracterizat prin pajisti umede, presarate cu balti temporare. Nu au fost identificate asociațiile vegetale și speciile edificatoare ale habitatului de interes conservative pe traseul conductelor.

În punctul de subtraversare a raului Mengi (Engheru Mare) au fost identificate fitocenoze Hydrocharition, identificate prin speciile: *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*, *Lemna minor*. Au fost identificate și următoarele specii: *nuphar lutea*, *Spirodela polyrhiza*, *berula erecta* și *schoenoplectus lacustris*.

Asocia speciilor de mai sus indică potențialul de dezvoltare a habitatului R2205 Comunitati danubiene cu *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides* și *Utricularia vulgaris* (codificare națională), componenta a habitatului 3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition. Cu toate acestea nu a fost identificată în zona specia *Utricularia vulgaris*.



Acest habitat nu va fi deranjat de investițiile proiectului deoarece conducta va subtraversa cursul de apă prin foraj orizontal. Ca o dubla măsură de protecție, conducta va fi trecută printr-un tub de protecție.

Nu vor fi efectuate defrisări de arbori și arbuști în sit.

Având în vedere că rețelele sunt amplasate în ampriza DJ194 ce traversează situl, (terenuri ocupate temporar) în vecinătatea habitatului 91E0 este necesară adoptarea prin proiect a unor măsuri de reducere a impactului în faza de construcție astfel încât vegetația aflată în vecinătatea drumurilor să nu fie afectată. Pentru amplasarea conductei va fi afectat un traseu (culoar) în lungul drumului cu lățimea de 4.5 m, necesar pentru realizarea tranșelor de montare a conductei, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor. Suprafața de teren ocupată temporar în sit pentru realizarea investițiilor este de 0.9 ha. La finalizarea proiectului terenul ocupat temporar prin pozarea conductei va fi adus la starea inițială (acostament drum).

Pentru realizarea stației de pompare și a căminului de vizitare se va ocupa definitiv în sit o suprafață de 11 mp. Prin realizarea lucrărilor de montare a conductei nu se produc modificări fizice sau de peisaj deoarece pământul rezultat se reutilizează pentru umplerea tranșelor iar lucrările se realizează etapizat.

#### *Plante*

Pe traseul conductelor și pe amplasamentul SPAU 4 Nisipeni (și cămin) și în vecinătatea acestora nu au fost identificate speciile *Eleocharis carniolica* și *Marsilea quadrifolia* caracteristice habitatelor umede și nici specia *Iris aphylla* ssp. *Hungarica*.

Prin realizarea lucrărilor de montare conducte, subtraversare Raul Egheru Mare cu foraj orizontal și construcția SPAU 4 Nisipeni, nu se modifică regimul hidric al zonei.

Pentru protejarea vegetației din vecinătatea amplasamentului lucrărilor este necesară respectarea culoarului de lucru și interzicerea depozitării materialului excavat sau parcarei utilajelor în vecinătatea amplasamentului.

#### *Amfibieni*

Raul Mengi în zona Bercu constituie habitat potențial pentru specia Broasca testoașă de balta (*Emys orbicularis*), Broasca roșie de pădure (*Rana damaltina*), *Bombina Bombina*.

În perioada investigațiilor pe teren nu au fost identificate speciile *Emys orbicularis* și *Rana damaltina*. De asemenea, pe traseul conductelor care se vor realiza prin săpătură deschisă și pe amplasamentul stației

de pompare nu a fost identificat habitatul favorabil al speciilor Bombina Bombina, Emys orbicularis și Rana damaltina.

Traversarea Raului Mengi se va realiza prin metoda cu foraj orizontal dirijat pe o distanță de 20 m și nu se vor realiza săpături pe malul raului, nu se va îndepărta vegetația de pe mal și nu va fi afectat habitatul acestor specii. Realizarea forajului orizontal se va realiza de firme specializate. Prin caietul de sarcini este necesară menționarea obligației de a proteja malurile raului, respectiv vegetația higr- și hidrofile.

#### *Nevertebrate*

În zona amplasamentului, conform cartării speciilor realizată în cadrul Planului de management al sitului, a fost identificată specia *Lycaena Dispar*.

Pe traseul conductelor nu au fost identificate plantele reprezentative pentru baza trofică a speciei *Lycaena Dispar* (*Rumex hydrolapathum* și *Rumex aquaticus*), însă a fost identificat în vecinătatea acestuia specia .

În perioada investigațiilor din teren, nu s-a semnalat niciun individ din speciile de nevertebrate menționate în Formularul Standard.

Pe amplasamentul conductelor și al stației de pompare nu au fost identificate habitatele favorabile pentru celelalte speciile de nevertebrate de interes conservativ din sit, respectiv nu au fost identificate plantele reprezentative pentru baza tofică a acestora.

#### *Pesti*

În perioada investigațiilor în teren nu au fost identificate speciile de interes comunitar din sit (*Cobitis elongatoides*, *Misgurnos fossilis* și *Rhodeus amarus*, cartate prin PM în zona Bercu, și celelalte specii de pești menționate în formularul standard).

Prin amplasarea investițiilor nu se vor realiza lucrări în rau și pe malurile acestuia. Subtraversarea raului Mengi se va realiza prin foraj orizontal dirijat pe o lungime de 20 m.

#### *Mamifere*

Raul Mengi în zona Bercu constituie habitat potențial pentru specia *Lutra Lutra*.

În perioada investigațiilor pe teren nu a fost identificată specia *Lutra Lutra*.

Traversarea Raului Mengi se va realiza prin metoda cu foraj orizontal dirijat pe o distanță de 20 m și nu se vor realiza săpături pe malul raului, nu se va îndepărta vegetația de pe mal și nu va fi afectat habitatul acestei specii.

### **ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului**

#### *Pasari*

În perioada investigației zonei în zona Bercu au fost identificați indivizi *Passer montanus* și *Pica pica* (cotofana) și mulți alți indivizi fără a aparține unei specii de interes comunitar. În ceea ce privește speciile de interes comunitar, au fost identificați indivizi ai speciei *Ciconia ciconia* și *Buteo buteo*.

Zona Bercu reprezintă habitat favorabil pentru cuibărirea, hrănirea și reproducerea speciilor *Alauda arvensis*, *Buteo buteo*, *Ciconia ciconia*, *Motacila flava*, *Picus canus* și *Circus aeruginosus*.

Nu au fost identificate cuiburi ale speciilor de pasări de interes conservativ din sit pe traseul conductelor, în vegetația arbustivă și în crengile copacilor din vecinătatea amplasamentului conductelor, cu excepția cuiburilor *Ciconia ciconia*, amplasate în afara sitului în localitate pe stalpii de înaltă tensiune.

Habitatul 91E0 din vecinătatea amplasamentului conductelor constituie habitat de reproducere și cuibărire pentru specia de pasări de interes conservativ *Pernis apivorus* și pentru speciile de reptile și amfibieni.

### 13.3.1.2 Nisipeni

Situl ROSCI0214 și ROSPA0068 vor fi traversate pe o lungime  $L = 265.02\text{m}$  de conductă de refulare Nisipești Micula care transportă apă uzată la Stația de epurare Micula.

Conducta va fi amplasată pe mijlocul drumului de pământ Nisipești – Micula, teren ce aparține localității Nisipeni (UAT Iazuri). Subtraversarea râului Egheș Mare se va realiza prin foraj orizontal dirijat cu o lungime de 16 m. Nu se vor realiza lucrări în Râu sau pe malurile râului.

#### **ROSCI 0214 Raul Tur**

Conform cartării habitatelor realizată în cadrul PM, în vecinătatea amplasamentului traseului conductei se află Habitatul 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion sau Hydrocharition, habitat ce nu este menționat în Formularul Standard.

Amplasamentul este situat într-o zonă antropizată, terenul afectat de lucrare fiind drum de pământ, lipsit de vegetație.

În vecinătatea amplasamentului conductei se identifică, pe partea stângă terenuri cultivate, terenuri acoperite cu vegetație erbacee formată din specii ruderale, arbori specii cultivate, fără importanță conservativă iar pe partea dreaptă se identifică o pădure de foioase (Acer campestre, ulmus). Pentru montarea conductei nu vor fi ocupate definitiv suprafețe de teren în sit.

Pentru amplasarea conductei va fi afectat un coridor în lungul drumului comunal cu lățimea de 4.5 m, necesar pentru realizarea tranșelor, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor. Având în vedere amplasarea conductei, nu se vor realiza defrisări de arbuști sau arbori și nu se vor realiza decopertări ale stratului vegetal din vecinătatea drumului.

Suprafața de teren ocupată temporar în sit pentru realizarea investițiilor (conductă de aducțiune) este de 1.2 ha. La finalizarea proiectului terenul ocupat temporar prin pozarea conductei va fi adus la starea inițială (drum de pământ).

#### Habitate

Având în vedere amplasarea conductei, pe traseul acesteia și în vecinătatea acestuia nu au fost identificate asociațiile vegetale și speciile edificatoare ale habitatului de interes conservativ 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion sau Hydrocharition sau a altor habitate de interes conservativ din sit.

Din habitat au fost identificate speciile *Stratiotis aloides* și *Slyrodela polyrhiza*, Lema minor. Cursul de apă este într-un grad avansat de eutrofizare, luciul apei fiind aproape imposibil de identificat.



În preajma habitatului au fost identificate fitocenoză Salicetum Triandrae dezvoltate ca și pălcuri de dimensiuni variabile. A fost identificat din abundență specia *Rubus caesius*. Alte specii întâlnite: *Morus*, saliz purpura, *cornus* etc.



#### Plante

Pe traseul conductei în vecinătatea traseului nu au fost identificate speciile *Eleocharis carniolica* și *Marsilea quadrifolia*, caracteristice habitatelor umede și nici specia *Iris aphylla* ssp. *Hungarica*.

#### Amfibieni

La momentul investigației în teren au fost identificată prezenta speciei *Hyla arborea* în vecinătatea amplasamentului lucrărilor.

Traversarea Raului Mengi se va realiza prin metoda cu foraj orizontal dirijat pe o distanță de 16 m și nu se vor realiza săpături pe malul raului, nu se va îndepărta vegetația de pe mal și nu va fi afectat habitatul speciei.

#### Nevertebrate

În zona amplasamentului, conform cartării speciilor realizată în cadrul Planului de management al sitului, a fost identificată specia *Lycaena dispar*. Specia este prezentă în lunca raului Egheș Mare și pe pajisti însă în zona amplasamentului proiectului și în vecinătatea acestuia nu au fost identificate speciile gazdă *Rumex hydrolythum* și *Rumex aquaticus*.

Pe traseul conductelor nu au fost identificate plantele reprezentative pentru baza trofică a speciei *Lycaena dispar* (*Rumex hydrolythum* și *Rumex aquaticus*), însă au fost identificate în vecinătatea acestuia. De asemenea nu s-a semnalat niciun individ din speciile de nevertebrate menționate în Formularul Standard sau a habitatelor favorabile acestora, nu au fost identificate plantele reprezentative pentru baza trofică a acestora.

#### Pesti

În perioada investigațiilor în teren nu au fost identificate speciile de interes comunitar din sit (Cobitis elongatoides, Misgurnos fossilis, Rhodeus amarus cartate prin PM în zona Nisipeni și celelalte specii de pești menționate în formularul standard.

Prin amplasarea investițiilor nu se vor realiza lucrări în râu și pe malurile acestuia. Subtraversarea se va realiza prin foraj dirijat.

#### **Mamifere**

Raul Mengi în zona Nisipeni constituie habitat potențial pentru speciile Lutra Lutra, Eptesicus serotimus, Myotis myotis și Myotis oxignathus.

Padurea și pășunile din vecinătatea amplasamentului reprezintă habitate importante pentru hrană, adăpost și cuibarit pentru speciile de lilieci prezente în sit.

În perioada investigațiilor pe teren nu au fost identificate speciile Lutra Lutra. De asemenea, în zona analizată nu au fost identificate speciile de mamifere de interes conservativ menționate în Formularul standard.

Traversarea Raului Mengi se va realiza prin metoda cu foraj orizontal dirijat pe o distanță de 16 m și nu se vor realiza săpături pe malul râului, nu se va îndepărta vegetația de pe mal și nu va fi afectat habitatul acestei specii.

#### **ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului**

##### **Păsări**

În zona amplasamentului au fost identificați cca 10 indivizi Ciconia ciconia, un exemplar Phasianus colchicus și alți indivizi care nu aparțin unei specii de interes comunitar.

Zona Nisipeni reprezintă habitat favorabil pentru cuibărirea, hranire și reproducere a speciilor Buteo buteo, Circus aeruginosus, Alauda arvensis, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, vanellus vanellus și Motacila flava.

Nu au fost identificate cuiburi ale speciilor de păsări de interes conservativ din sit pe traseul conductei, în vegetația arbustivă din vecinătatea traseului conductelor și în crengile copacilor din vecinătatea amplasamentului conductelor.

#### **13.3.1.3 Micula**

Traseu parțial linie de medie tensiune propus a fi reabilitat traversează siturile ROSCI0214 și ROSPA0068 pe o distanță de 3900.88 m, urmând traseul DJ 194C.

Linia electrică de medie tensiune va fi pozată subteran (LES) conform obiectivelor Planului de Management al sitului Natura 2000 pe o lungime totală de 9,3 km, din care 3,9 km prin sit, plecând de la stalp de beton aflat pe strada Noroieni / DJ194C înaintea intersecției cu DJ 194A prin padurea Noroieni până în satul Micula. Această linie alimentează cu energie electrică toate forajele de pe traseu.

Linia electrică va fi amplasată subteran în acostamentul drumului, la o distanță de 2 m de carosabil. Pentru amplasarea cablului electric se va săpa un șanț cu lățimea de 0,45 m. Suprafața ocupată temporar în sit pentru montarea cablurilor este de 7801.76 mp.

Traseului liniei electrice traversează o pădure de stejar și carpen, respectiv habitatul de interes conservativ 9160 Păduri subatlantice și medioeuropene de stejar sau stejar cu carpen din Carpinion care nu este menționat în Formularul standard dar este menționat în Planul de management al sitului.

De asemenea traseul liniei electrice traversează habitatul 91E0 Păduri aluviale cu Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior.

În acostamentul drumului s-a instalat o vegetație ruderală spontană, fără valoare conservativă.



Zona investigată constituie, conform cartării din PM habitat pentru următoarele specii:

**Mamifere:** *Barbastelle barbastellus*, *Eptesicus nisonii*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsosugo savii*, *miniopterus schreibersii*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis myotis*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pistrellus nathusii*, *Pistrellus pistrellus*, *Pistrellus pygmaeus*. De asemenea, în raul Sar a fost cartată specia *Lutra lutra*.

**Nevertebrate:** *Lycaena dispar*

**Pesti (Raul Sar):** *Cobitis elongatoides*, *Misgurnus fossilis*, *Rhodeus amarus*, *Sabanejiwia aurata balcanica*

**Amfibieni:** *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana Damaltina*, *Triturus dobrogicus*,

Lucrările vor fi efectuate în afara perioadei de cuibărire a păsărilor, perioada care se suprapune cu cea de reproducere a amfibienilor și de zbor a speciei *Lycaena dispar*. Astfel prin tăierea vegetației ruderală spontane și fără interes conservativ de pe marginea drumului în afara acestei perioade nu se afectează habitatul speciilor și nici speciile în sine. După finalizarea montării conductei, vegetația spontană va invadea terenul aducând mediul la starea inițială.

#### 13.3.1.4 Orasu Nou

Situl ROSCI0214 și ROSPA0068 vor fi traversate pe o lungime  $L = 218$  de conductă de refulare pe strada Remetea care transportă apă uzată la Stația de epurare Orasu Nou.

Conducta va fi amplasată în ampriza străzii, amplasamentul fiind situat la cca 160m de Raul Talna, într-o zonă antropizată, pe partea stângă a drumului, între carosabil și sant, la 1 m de carosabil.

#### **ROSCI 0214 Raul Tur**

*Habitate*



Conform cartarii habitatelor realizată în cadrul PM, la o distanță de 170m de amplasamentului traseului conductei se află Habitatul 6510 Fanete de joasă altitudine care constituie habitat de hranire și cuibarire pentru speciile *Alauda arvensis*, *Buteo buteo*, *Ciconia ciconia* și *Crex crex*.

Traseul conductei este situat într-o zonă antropizată, cu vegetație degradată, ruderală, fără valoare conservativă. În vecinătate se află terenuri agricole cultivate (floarea soarelui și porumb).



Pe traseul conductei și în vecinătatea acestuia nu au fost identificate speciile edificatoare ale habitatelor de interes conservativ din sit.

La finalizarea lucrărilor terenul ocupat temporar va fi adus la starea inițială prin nivelare și înierbare. Se va consulta Custodele Ariei protejate pentru a întocmi lista speciilor de plante folosite pentru înierbare.

#### *Plante*

Pe traseul conductei în vecinătatea traseului nu au fost identificate speciile *Eleocharis carniolica* și *Marsilea quadrifolia*, caracteristice habitatelor umede și nici specia *Iris aphylla* ssp. *Hungarica*.

#### *Amfibieni*

La momentul investigației în teren nu au fost identificată prezența speciilor de amfibieni de interes conservativ din sit.

Subtraversarea canalului de pe strada Remetea se va realiza cu foraj orizontal dirijat pe o distanță de 18 m.

#### *Nevertebrate*

Pe traseul conductei și în vecinătatea acestuia nu au fost identificate habitatele favorabile ale speciilor de nevertebrate de interes comunitar, respective speciile gazda.

### *Pesti*

Reteaua de canalizare este amplasată la o distanță de cca 160 m de Raul Talna neinterferând cu speciile de pești din sit.

### *Mamifere*

Reteaua de canalizare este amplasată la o distanță de cca 160 m de Raul Talna neinterferând cu speciile de pești din sit.

### **ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului**

#### Pasari

În zona amplasamentului au fost identificați cca 2 indivizi *Ciconia ciconia* și alți indivizi care nu aparțin unei specii de interes comunitar.

Zona investigată reprezintă habitat favorabil pentru cuibărirea, hranire și reproducere a speciilor *Buteo buteo*, *Circus aeruginosus*, *Alauda arvensis*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *vanellus vanellus* și *Motacila flava*.

Nu au fost identificate cuiburi ale speciilor de pasari de interes conservativ din sit pe traseul conductei, în vegetația arbustivă din vecinătatea traseului conductei.

#### 13.3.1.5 Turulung

Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal	L= 33.43 m		Drum de pamant, stanga
	Conducta de canalizare Strada Abatorului	L=126.38 m	-	Drum de pamant, pe partea stanga
	Conducta de canalizare Strada Victoria	L=4.01 m	-	Drumul de piatra, pe partea dreapta
	Conducta de refulare Strada Principala	L=87.7 m	-	Drum asfaltat subtraversare raul Tur
	Conducta de refulare spre SEAU	L=2040.73 m	-	Pasune
	Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig	L=795.55 m	-	Drum de exploatare De 204, subtraversare dig



### **ROSCI 0214 Raul Tur**

#### *Habitate*

În apropiere de traseul conductei de descarcare a apei epurate de emisar se afla habitatul 3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition. Alocuri tot în vecinătatea conductei se afla și habitatul 3160 - Lacuri distrofe și iazuri.

Conductele atât cea de refulare apă uzată către stație de epurare cât și conducta de descarcare a apei epurate de emisar traversează habitatele 6440- Pajiști aluviale din Cnidion dubii

În zona subtraversării râului Tur a fost identificat și cartat prin PM habitatul 92A0 - Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba

#### *Plante*

Conform cartării speciilor de plante realizată în cadrul PM, în apropierea lucrărilor de pe strada Victoriei (L=4m) a fost identificată specia "eleocharis carniolica". În cadrul vizitelor în teren nu a fost identificată această specie, nici habitatul ei favorabil (zona umedă/mlăstina) și nici a celorlalte plante de interes conservativ din sit.



În timpul deplasărilor în teren a fost identificat pe traseul conductei (refulare) habitatul 6440 Pajisti aluviale din *Cnidion dubii*. A fost identificate speciile edificatoare: *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Trifolium pratense*.

Pentru a putea conserva cât mai bine pajistile lucrările vor fi realizate în afara perioadelor de vegetație și în afara perioadelor ploioase pentru a nu tasa pământul.



#### Amfibieni

În vecinătatea conductei de descarcare a apei epurate în emisar a fost identificat habitatul specific speciilor *bombina bombina*, *emys orbicularis*, *hyla arborea*, *pleobates fuscus*, *rana arvalis*. (în zona formată de bratul mort al râului Tur).

În perioada de construcție se va evita perioada de reproducere a speciilor de amfibieni (aprilie- iunie) pentru a nu perturba ecosistemul acestora. La finalizarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială și nu va afecta în niciun fel pe termen mediu sau lung ecosistemul.

#### Nevertebrate

În zona interesată a sitului cu lucrările proiectului au fost identificate și cartate prin Planul de Management existența speciilor *lycaena dispar*.

Pe traseul lucrărilor propuse nu au fost identificate plantele gazdă ale speciilor *Rumex hydrolypium* și *Rumex aquaticus* și nici habitatul specific acestora.

În râul Tur, în zona în care va fi realizată subtraversarea, au fost identificate exemplare de *Unio crassus*. Acestea nu vor fi afectate de investițiile proiectului.

#### Pesti

În raul Tur au fost identificate și cartate prin planul de management următoarele specii de pești: Barbus petenyi, Cobitis Elongatoides, Gobio albipinnatus, Misgurnuss fossilis, Rhodeus amarus, Sabanejewia aurata balcanica.

Raul Tur nu va fi afectat de lucrările proiectului, având în vedere că se va face o subtraversare a acestuia cu foraj orizontal dirijat în tub de protecție, pentru trecerea conductei de canalizare dintr-o parte în alta.



**Figura 13.3.1-1 Raul Tur - zona de subtraversare**

#### Mamifere

În zona amplasamentului investițiilor din vecinătatea sau suprapuse cu situl natura 2000, prin planul de management a sitului au fost identificate specii de chiroptere: *Barbastela barbastelus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinorophulus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* și specia *Lutra lutra*.

Chiropterele folosesc zona preponderent pentru adapost și hranire.

La momentul investigațiilor în teren nu s-au identificat speciile menționate și nici habitate favorabile pe traseu.

Lucrările în perioada de construire vor fi realizate în timpul zilei pentru a nu perturba liliecii.

Pe malul raului Tur în zona subtraversării nu au fost identificate exemplare de *Lutra lutra*, urme sau vizuini ale acestei specii. De asemenea nu s-au identificat nici exemplare de chiroptere care să folosească podul ca și adapost.

#### ***ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului***

#### Pasari



Zona este folosită ca și habitat de hranire pentru mai multe specii de păsări: *Acrocephalus arundinaceus*, *Actitis hypoleucos*, *Alauda arvensis*, *Alcedo atthis*, *Ardea purpurea*, *Botaurus stellaris*, *Buteo buteo*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurius*, *Lanius minor*, *Motacilla flava*, *Nycticorax nycticorax* și *Vanellus vanellus*.

### 13.3.2 ROSCI0020 Campia Careiului

Conducta de refulare din localitatea urmează traseul drumului asfaltat DJ169B care intersectează situl pe o lungime de 3 m, suprafața ocupată temporar în sit fiind de 13.5 mp.

Pe culoarul de realizare a investițiilor nu s-a identificat vegetație, fiind antropizat de traficul rutier.

Pe amplasament și în vecinătatea acestuia nu s-au identificat habitatele de interes conservativ pentru care a fost declarat situl și nici habitate favorabile pentru speciile de interes conservativ din sit.



### 13.3.3 ROSCI 0021 Campia Ierului

			Suprafata ocupata definitiv	Suprafata ocupata temporar	
Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa pe Str. Principala	-	4145.34 mp (57.34mp drum acces)	-	Pasune comunale, intravilan si extravilan localitatea Tiream
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	0.18207	Drum asfalt (ampriza drum)
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream	L=210.71 m	-		Drum asfalt (ampriza drum)
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	L=203.10	-		Drum asfalt (ampriza drum)

Traseul conductelor este acoperit cu vegetatie erbacee ruderala, in vecinatate aflandu-se corpuri de habitate, fara importanta conservativa, un teren de fotbal si specii cultivate in zona rezidentiala cu care se invecineaza.

Pe amplasament nu s-au identificat asociatiile vegetale ale habitatelor de interes conservativ din sit si nici habitatele favorabile ale speciilor de plante, nevertebrate si amfibieni pentru care situl a fost declarat de interes comunitar.

Terenul propus pentru realizarea Gospodariei de apa nu prezinta valoare conservativa in ceea ce priveste prezenta habitatelor Natura 2000 si a speciilor de flora de interes comunitar.

Zona nu indeplineste cerintele de habitat pentru specii de nevertebrate si amfibieni din sit sau pentru specia *Spermophilus citellus* (pasuni semi-aride cu putini copaci, pasuni).

Suprafata de teren cercetate nu asigura conditii de habitat pentru specia de interes comunitar *Spermophilus citellus* (spatiile deschise cu vegetatie de talie mica, în terenuri uscate, cu iarba mica, stepa, cu vegetatie



ierboasa joasa si foarte joasa); pe amplasamentul Statiei de tratare nu au fost identificati vizual indivizi sau galerii ale acestora.

Amplasament Gospodaria de apa Tiream



Amplasament Gospodaria de apa Tiream



Amplasament Gospodaria de apa Tiream si acostament drum.



### 13.3.4 ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului

Localizare lucrari	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Lungime retea in sit	Suprafata ocupata definitiv in sit mp	Suprafata ocupata temporar in sit		Utilizare teren pe care se vor realiza lucrarile
				mp	ha	
Sanislau (UAT Sanislau)	Conducta de canalizare DJ196C	L=212.92m	-	958.14	0.95814	Drum de asfalt, pe partea stanga a drumului
	Conducta refulare Strada Crinului	L=20.43m	-	91.935	0.091935	Drum de pamant, pe partea stanga
	SPAU 2 Sanislau	-	10	-	-	In ampriza drumului, la 2.7 m de drum
	Camin vane		1			In ampriza drumului, la 2.7 m de drum
	Conducta canalizare Strada Cerepes	L= 39.25m	-	176.625	0.176625	Drum de piatra, pe axul drumului
Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti-Foieni)	L=3 m	-	13.5	0.0135	D196B, pe partea stanga a drumului
Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa in sit Str Principala	-	4145.34	-	-	Pasune comunala, intravilan si extravilan localitatea Tiream
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream	L=203.11m	-	1820.7 m (conductele au acelasi traseu)	0.1821 ha	Drum asfalt (ampriza drum)

Pasari:

Zona este folosita preponderent ca zona de hranire pentru speciile de pasari din sit.

Pe teren au fost identificate exemplare de ciconia ciconia cat si cuibul acestora. Au mai fost identificate indivizi de Anthus Campestris, Bubo bubo, Buteo rufinus, Circus cianesu, Falco vespertinus, Lanius Minor.

A fost inspectata in detaliu vegetatia de pe marginea drumului (arbori, arbusti, tufarisuri) in cautarea de cuiburi ale pasarilor, insa nu au fost identificate. Prin construirea proiectului pasarile nu vor fi afectate.

### 13.3.5 ROSCI0436 Somesul Inferior

Lucrarile care se suprapun cu Situl Natura 2000 ROSCI04736 Somesul Inferior sunt urmatoarele:

Localizare lucrari	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Lungime conducta in sit	Suprafata ocupata definitiv in sit mp	Suprafata ocupata temporar in sit		Utilizare teren pe care se vor realiza lucrarile
				mp	ha	
Mediesu Aurit	Conducta de descarcare apa epurata de la SEAU Mediesu Aurit, Gura de varsare	L=57.46 m	100	258.57	0.02587	Drum de asfaltat DJ195 Drum de pamant

						Raul Somes
--	--	--	--	--	--	------------

Conducta de descarcare urmeaza traseul Drumului asfaltat DJ195 de la SEAU catre Potau si apoi drum de pamant intre tarlale pe o lungime de 138 m, din care 57.46m in sit.

In raul Somes au fost identificate prin Formularul Standard urmatoarele specii de pesti: *Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus amarus*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio kessleri* si *Zinghel zinghel*.

In zona de amplasare a gurii de descarcare ape epurate nu a fost identificat Habitatul de interes comunitar 91F0 Paduri mixte mixte de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* si *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, de-a lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*).

De asemenea, pe amplasamentul gurii de varsare a apei epurate de la SEAU Mediesu Aurit si in vecinatatea acesteia nu au fost identificate scorburi ale vidrei sau habitatul favorabil al acesteia: tarmuri împadurite si stufaris si nici specia.

Nu au fost identificate pe amplasament vizuini ale castorului. In vecinatatea amplasamentului nu se gaseste vegetație lemnoasa.

De asemenea, pe amplasament nu au fost identificate speciile *Bombina Bombina* si *Bombina variegata* si nici habitatul favorabil acestora.

Gura de varsare in emisar



Traseu conducta de descarcare



### 13.3.6 ROSCI0275 Barsau Somcuta

Lucrarile propuse prin proiect sunt amplasate in vecinatatea sitului, dupa cum urmeaza:

- ❖ Conducta de refulare la o distanta intre 10.21 m si 104.67 m de sit
- ❖ Conducta canalizare la o distanta intre 10.21m - 66.11 m de sit

Lucrarile realizate in vecinatatea sitului se intend pe o lungime de 536 m. Conductele vor fi montate in ampriza drumurilor de pamant, in intravilanul localitatii Barsau se Sus. Pentru realizarea lucrarilor se va ocupa temporar un culoar cu latimea de 4.5 m necesar pentru realizarea transeelor, depozitarea temporara a materialului excavat, manipularea utilajelor; pe amplasamentul investitiilor nu au fost identificate speciile edificatoare si asociatii vegetale ale habitatelor de interes conservative.

In vecinatatea amplasamentului lucrarilor se afla o padure de foioase mezofile; nu s-au identificat habitatele de interes comunitar: 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum, 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum, 91M0 Păduri balcano-pontice de cer și gorun, 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen in vecinatatea amplasamentului lucrarilor.

Conform cartarii din Planul de management in partea de nord a sitului, in vecinatatea lucrarilor , la o distanta mai mare de 400 m de amplasamentul lucrarilor a fost identificat habitatul speciilor *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* si *Rhinolophus Euryale*.

Speciile de amfibieni *Bombina variegata* si *Triturus cristatus* nu au fost identificate in partea de nord a Sitului, in vecinatatea amplasamentului lucrarilor.

### 13.3.7 ROSCI0416 Magura Batarci

Lucrarile realizate prin proiect (Conducta alimentare cu apa) sunt amplase la o distanta cca de 170.68-190.02 m de sit.

Situl a fost desemnat pentru asigurarea conservarii habitatelor 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufșuri pe substrat calcaroase (*Festuco-Brometalia*) si 6240 Pajisti stepice sub panonice.

Conductele se vor amplasa in intravilanul localitatii, in ampriza drumului.

Pe amplasamentele pe care se realizează investițiile nu au fost identificate habitatele menționate și nici speciile edificatoare ale acestora.

#### **13.4 DESCRIEREA FUNCȚIILOR ECOLOGICE ALE SPECIILOR ȘI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR AFECTATE ȘI A RELATIEI ACESTORA CU ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR ÎNVECINATE ȘI DISTRIBUȚIA ACESTORA**

Elementele de biodiversitate din siturile Natura 2000 investigate, potențial afectate de implementarea proiectului, sunt reprezentate de specii terestre, cât și de specii acvatice. Habitatele și speciile de interes comunitar reprezintă componente cheie ale siturilor Natura 2000 atât din punct de vedere al rolului funcțional, cât și al reprezentativității sau al unicității.

**Habitat și Plante:** Habitatele predominante ce caracterizează amplasamentele cercetate sunt reprezentate atât de ecosisteme terestre (pajiști, pasuni, tufărișuri, vegetație de silvostepă, ecosisteme forestiere, plantații de arbori, vii și livezi, culturi (terenuri agricole), ecosisteme de ape și umede (rauri, lacuri, mlăștini), și terenuri artificiale (localități, cai de acces).

Habitatele și speciile de interes comunitar potențial afectate au un rol important în menținerea integrității structurale și funcționale ale siturilor Natura 2000 ce le găzduiesc. Habitatele considerate ca spații de viață pentru faună, prezintă condiții de favorabilitate pentru specii aparținând tuturor grupelor taxonomice, fiind medii care asigură resurse de hrană, adăpost, locuri de reproducere, odihnă etc. Habitatele terestre și acvatice susțin o diversitate destul de ridicată de forme de viață, reprezentând medii suport pentru biodiversitatea specifică zonei, puternic fragmentată de expansiunea mediului antropic.

În conformitate cu *Planul de management al SH Someș Tisa*, pentru obiectivele adiționale ale Planului aferente zonelor destinate protecției habitatelor sau speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, inclusiv siturile Natura 2000, s-a considerat faptul că majoritatea habitatelor și speciilor protejate potențial dependente de apă sunt în stare favorabilă de conservare și în consecință obiectivele adiționale sunt îndeplinite.

**Nevertebrate (specii caracteristice ecosistemelor forestiere și de pajiște):** aceste specii dețin un rol esențial în funcționarea ecosistemelor datorită pe de o parte regimului de hrană – consumatori primari, secundari și descompunatori, iar pe de altă parte datorită plurivalenței ecologice funcționale – specii polenizatoare (ex: speciile de lepidoptere), specii pradă (sursă de hrană pentru alte specii de nevertebrate și vertebrate: amfibieni, pasări și mamifere insectivore (ex: chiroptere)). Majoritatea speciilor de nevertebrate prezintă un grad ridicat de stenotopie (specii stenocore și stenofage – au preferințe stricte de habitat și hrană), ceea ce le face vulnerabile la dereglările condițiilor de viață și la degradarea habitatelor. Prezența anumitor specii de nevertebrate constituie un indicator al gradului de sănătate a habitatului populat de către acestea.

**Amfibieni și reptile:** importanța majoră în rețelele trofice a acestor specii de vertebrate, este dată de dubla calitate deținută de pradă, respectiv pradatori. Speciile potențial afectate identificate în zona proiectului sunt deopotrivă pradă/ pradatori, reprezentate de consumatori de insecte sau mamifere mici. Când populațiile de amfibieni sunt abundente, acestea pot consuma cantități semnificative de organisme pradă, servind la limitarea exploziilor populationale. Larvele tritonilor și a unor specii de broaște sunt pradatori importanți în bălți și alte corpuri de apă și influențează abundenta și diversitatea comunităților de nevertebrate acvatice, precum și a altor specii de amfibieni. Ca pradă, herpetofauna reprezintă o resursă trofică importantă pentru mamiferele mici și medii, pasări sau alte specii de amfibieni și reptile.

Studiile de specialitate au arătat faptul că speciile de amfibieni și reptile sunt sensibile în principal la pierderea și dereglările condițiilor de habitat. Ca urmare a dependenței de variabilele de habitat (la unele specii ajungând la stenotopie), amfibienii sunt considerați buni indicatori ai sănătății mediului. Pielea amfibienilor are un coeficient de permeabilitate ridicat, absorbind substanțele toxice din apă, aer și sol. Ciclul de viață complex al amfibienilor necesită habitate favorabile pentru depunerea ouălor, și dezvoltarea larvelor și adulților. Spre deosebire de amfibieni, reptilele prezintă plasticitate adaptativă mai ridicată, astfel că acestea nu depind într-un grad foarte ridicat de condițiile de habitat, aceleași specii putând ocupa nișe ecologice variabile în funcție de tipurile de ecosistem.

Referitor la relația animal-mediu, pentru cea mai mare parte a speciilor de amfibieni și reptile deplasarea între habitate este necesară. Ambele grupe desfasoară migrații – în cazul amfibienilor au fost observate două perioade de migrație: de primăvară, către habitatele de reproducere și de toamnă, către habitatele de hibernat, în timp ce în cazul reptilelor există adesea două etape de deplasare, una în timpul verii când masculii se dispersează în habitat și una de toamnă, când ambele sexe se aglomerează în apropierea

hibernaculelor. Acest lucru înseamnă că atât pentru amfibieni cât și pentru reptile sunt necesare habitate de calitate (atât cele tranzitoriale cât și cele de rezidență). Mai mult, aproape toate speciile de herpetofaună prezintă o capacitate redusă de dispersie și adesea nu se pot deplasa către habitate alternative, atunci când cel inițial este degradat sau pierdut.

**Pasari:** acest grup taxonomic ocupă multe verigi/ niveluri trofice în cadrul lanțului trofic și, ca și alte organisme vii, pasarile contribuie la menținerea nivelurilor sustenabile ale populațiilor pradă și ale speciilor pradatoare, iar după moarte asigură hrana pentru necrofagi și descompunatori. Importanța speciilor de pasări privind funcționarea optimă a ecosistemelor naturale este extrem de variată, numeroase specii de pasări sunt importante în procesul de reproducere a plantelor, prin intermediul serviciilor lor ca specii polenizatoare sau distribuitoare de semințe, dar acestea prezintă importanța și datorită contribuției privind menținerea sub control a populațiilor de specii potențial daunătoare (de exemplu, apariția unor explozii populacionale de insecte sau rozătoare). Unele pasări sunt considerate specii cheie deoarece prezenta în sau dispariția dintr-un ecosistem afectează în mod direct celelalte specii ale lanțului trofic.

Având o motilitate ridicată și nedependență în mod strict de habitat, speciile de pasări nu sunt atât de puternic afectate de activitățile antropice, putându-se retrage din zona deranjată spre zonele neafectate ale habitatului caracteristic. Condiția obligatorie este aceea ca habitatul caracteristic (favorabil) să nu fie distrus (asa cum se poate întâmpla în cazul realizării proiectelor de infrastructură rutieră) și lucrările antropice să nu fie desfășurate în etape vulnerabile ale ciclului biologic (reproducere, cuibărire, creșterea puilor).

**Mamifere:** mamiferele, în funcție de nișa ecologică și/ sau trofică pe care o ocupă în cadrul unui ecosistem, dețin roluri importante privind funcționarea acestuia.

Mamiferele de talie mică (inclusiv chiroptere) – contribuie la diversitatea vieții atât ca pradatori, care consumă în special nevertebrate, material vegetal, alte mamifere, cât și ca pradă pentru mamifere de talie medie și mare, pasări (în special pentru pasări rapitoare) și reptile. Prin această interacțiune cu alte grupe de animale, micromamiferele influențează rețelele trofice și controlează nivelurile populacionale ale pradatorilor, insectelor și a speciilor-gazdă pentru paraziti.

În cazul chiropterelor, relația cauză-efect este extrem de evidentă în măsura în care speciile de lilieci prezintă cerințe de habitat stricte, iar biologia acestora îi predispune la impacturi negative semnificative (de exemplu, traversarea unei artere rutiere printr-o vale carstică sau prin habitate forestiere care adapostesc colonii de lilieci în culoarul corespunzător pierderii de habitat, poate duce la pierderea definitivă a acelor colonii; de asemenea, necesitatea defrisărilor masive poate afecta local populațiile unor specii prin pierderea zonei de hranire/ adapost, iar amenajarea sistemelor de iluminat poate genera creșterea riscului de mortalitate datorită traficului rutier prin determinarea creșterii abundenței resurselor de hrană, ceea ce duce la creșterea numărului de lilieci în acele zone).

Impactul negativ asupra acestui grup de faună poate determina dezechilibre în ecosistemele locale, în măsura în care chiropterele, ca specii insectivore, tin sub control populațiile de nevertebrate.

Carnivorele de talie medie (mezocarnivorele) – facilitează fluxul de nutrienți prin conectarea ecosistemelor adiacente și ocupă un loc unic în rețelele trofice care nu poate fi ocupat de alte animale, cum ar fi dispersia directă a semintelor sau consumarea animalelor care dispersează semințe. De asemenea, ca și în cazul altor specii de pradatori, mamiferele de talie medie controlează nivelurile populacionale ale speciilor pradă – mamifere de talie mică, reptile, amfibieni și pasări.

**Pestii** reprezintă o caracteristică importantă a majorității ecosistemelor acvatice din punct de vedere al rolului lor ecologic, reprezintă sursa principală de hrană pentru multe organisme, atât terestre cât și acvatice, precum și prezintă importanța din punct de vedere al valorii socio-economice.

Acestia tin sub control alte populații prin consumul de microorganisme și plancton. Există o interdependență între plantele care eliberează oxigen în apă, necesar pestilor pentru a respira, și pestii care elimină diverse substanțe din sistemul lor (în procesul de defecție), ce fertilizează plantele, iar atunci când acestia mor substanțele nutritive din corpurile lor ajută plantele în procesul de dezvoltare. De asemenea, pestii reprezintă o importantă sursă de hrană pentru o multitudine de specii de pasări.

Unele specii de pesti au un rol important ca indicatori biologici pentru apele în care trăiesc, constituind buni indicatori ai efectelor pe termen lung ale presiunilor antropice.

### 13.5 STATUTUL DE CONSERVARE AL SPECIILOR ȘI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR

Statutul de conservare al habitatelor și speciilor de interes comunitar din siturile Natura 2000 analizate în Memoriu de prezentare, sunt prezentate în tabelele următoare:

**Tabel 13.3.7-1** Statutul de conservare al habitatelor menționate în Formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune

Nr. Crt.	Cod	Denumire	Directiva habitate <sup>1</sup>	OUG 57/2007 <sup>2</sup>
1.	1530	Mlastini și stepe sarurate panonice	Anexa I	Anexa I
2.	2190	Depresiuni umede interdunale	Anexa I	Anexa I
3.	2340	Dune continentale panonice	Anexa I	Anexa I
4.	3130	Ape statatoare oligotrofe până la mezotrofe, cu vegetație din Littorelletea uniflorae și/sau Isoëto-Nanojuncetea	Anexa I	Anexa I
5.	3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion	Anexa I	Anexa I
6.	3160	Lacuri și iazuri distrofice naturale	Anexa I	Anexa I
7.	3260	Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din Ranunculion fluitantis și Callitriche-Batrachion	Anexa I	Anexa I
8.	3270	Rauri cu maluri namoloase, cu vegetație din Chenopodium rubri p.p. și Bidention p.p.	Anexa I	Anexa I
9.	6120	Pajiști xerice și calcifile pe nisipuri	Anexa I	Anexa I
10.	6210	Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia)	Anexa I	Anexa I
11.	6240	Pajiști stepice sub panonice	Anexa I	Anexa I
12.	6410	Pajiști cu Molinia pe soluri carbonatice, turboase sau luto-argiloase	Anexa I	Anexa I
13.	6430	Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin	Anexa I	Anexa I
14.	6440	Pajiști aluviale ale văilor raurilor din Cnidion dubii	Anexa I	Anexa I
15.	6510	Fânețe de joasă altitudine	Anexa I	Anexa I
16.	9130	Paduri dacice de fag și carpen cu Dentaria bulbifera	Anexa I	Anexa I
17.	9170	Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum	Anexa I	Anexa I
18.	40A0	Tufarisuri subcontinentale peripanonice	Anexa I	Anexa I
19.	92A0	Paduri-galerii (zavoae) de Salix alba și Populus alba	Anexa I	Anexa I
20.	91M0	Paduri balcano-panonice de cer și gorun	Anexa I	Anexa I
21.	91Y0	Paduri dacice de stejar și carpen	Anexa I	Anexa I
22.	91E0	Paduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior	Anexa I	Anexa I
23.	91F0	Paduri mixte de lunca de Quercus robur, Ulmus laevis și Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia din lungul marilor râuri	Anexa I	Anexa I

<sup>1</sup> Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică: Anexa I - Tipuri de habitate naturale de interes comunitar (inclusiv prioritare) pentru a căror conservare este necesară desemnarea unor arii speciale de conservare

<sup>2</sup> Ordonanța de urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011: Anexa 2 - Tipuri de habitate naturale a căror conservare necesită declararea ariilor speciale de conservare



Nr. Crt.	Cod	Denumire	Directiva habitate <sup>1</sup>	OUG 57/ 2007 <sup>2</sup>
24.	9110	Paduri stepice euro-siberiene de Quercus spp.	Anexa I	Anexa I



**Tabel 13.3.7-2** Statutul de conservare ale speciilor de flora și fauna de interes comunitar menționate în Formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune

Nr. crt.	Categoria	Cod	Denumire	IUCN <sup>3</sup>	Directiva Habitate <sup>4</sup>	Convenția Berna <sup>5</sup>	Convenția Bonn <sup>6</sup>	OUG 57/2007 <sup>7</sup>	Cartea Roșie a vertebratelor din România <sup>8</sup>
1.	Plante	4068	Adenophora lilifolia	-	Anexa II Anexa IV	Anexa 1	-	Anexa 3	-
2.		1516	Aldrovanda vesiculosa	DD	-	-	-	Anexa 3	-
3.		1617	Angelica palustris	-	Anexa II Anexa IV	-	-	Anexa 3	-
4.		1898	Eleocharis carniolica	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa 1	-	Anexa 3	-
5.		4097	Iris aphylla ssp. hungarica	DD	Anexa II	Anexa 1	-	Anexa 3	-
6.		4098	Iris humilis ssp. arenaria	-	Anexa II Anexa IV	Anexa 1	-	Anexa 3	-
7.		1428	Marsilea quadrifolia	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa 1	-	Anexa 3	-
8.		4110*	Pulsatilla pratensis ssp. hungarica()	DD	Anexa II Anexa IV	Anexa 1	-	-	-
1.		1088	Cerambyx cerdo	NT	Anexa II	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3	-
2.		4045	Coenagrion ornatum	NT	Anexa II	Anexa I	-	Anexa 3	-

<sup>3</sup> IUCN (The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) Red list of Threatened Species – Lista Roșie IUCN: DD - Date insuficiente, LC – Preocupare minimă, VU – Vulnerabil, NT – Aproape amenințat, EN – Periclitat, CR – Critic periclitat;

<sup>4</sup> Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică: Anexa II - Specii de animale și de plante de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea de arii speciale pentru conservare strictă; Anexa IV - Specii de animale și de plante de interes comunitar care necesită protecție strictă;

<sup>5</sup> Convenția de la Berna - Convenție din 19 septembrie 1979 privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa: Anexa I – Specii de floră sălbatică protejate ; Anexa II – Specii de faună strict protejate; Anexa III – Specii de faună protejate;

<sup>6</sup> Convenția de la Bonn – Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice: Anexa I – Specii migratoare periclitate; Anexa II – Specii migratoare care au un statut nefavorabil de conservare și necesită acorduri internaționale pentru conservare și management.

<sup>7</sup> Ordonanța nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011: Anexa 3 - Specii de plante și de animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică; Anexa 4<sup>A</sup> - Specii de interes comunitar. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă; Anexa 5<sup>A</sup> - Specii de interes comunitar. Specii de plante și de animale de interes comunitar, cu excepția speciilor de păsări, a căror prelevare din natura și exploatare fac obiectul măsurilor de management;

<sup>8</sup> Cartea Roșie a Vertebratelor din România, Academia Romană, Muzeul Național de Istorie Naturală “Grigore Antipa”, 2005 – sunt utilizate aceleași criterii de clasificare a speciilor și aceleași grade de periclitate ca și în Lista Roșie IUCN.

Nr. crt.	Categoria	Cod	Denumire	IUCN <sup>3</sup>	Directiva Habitate <sup>4</sup>	Convenția Berna <sup>5</sup>	Convenția Bonn <sup>6</sup>	OUG 57/2007 <sup>7</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din România <sup>8</sup>	
3.	Nevertebrate	1074	Eriogaster catax	-	Anexa II	-	-	Anexa 3 Anexa 4A	-	
4.		1065	Euphydryas aurinia	LC	Anexa II	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3 Anexa 4A	-	
5.		1082	Graphoderus bilineatus	-	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3 Anexa 4A	-	
6.		1052	Hypodryas maturna	V	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	-	
7.		4036	Leptidea morsei	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I	-	-	-	
8.		1083	Lucanus cervus	NT	Anexa II	Anexa I Anexa III	-	-	-	
9.		1060	Lycaena dispar	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I	-	Anexa 3, Anexa 4A	-	
10.		4038	Lycaena helle	E	Anexa II	Anexa I	-	-	-	
11.		1059	Maculinea teleius	V	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	-	
12.		1037	Ophiogomphus cecilia	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	-	
13.		1032	Unio crassus	V	Anexa II Anexa IV	Anexa I	-	Anexa 3	-	
1.		Pesti	1160	Zingel streber(Fusar)	LC	Anexa II Anexa III	Anexa I	-	-	-
2.			1130	Aspius aspius(Aun)	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa III	-	Anexa 3	-
3.	1138		Barbus meridionalis(Cacrise)	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa III	-	Anexa 3, Anexa 4A	-	
4.	1149		Cobitis taenia(Zvarluga)	LC	Anexa II	Anexa III	-	Anexa 3	-	
5.	1124		Gobio albipinnatus(Porcusor de nisip)	-	Anexa II	Anexa I Anexa III	-	Anexa 3	-	
6.	2511		Gobio kessleri(Petroc)	-	Anexa II	Anexa I Anexa III	-	Anexa 3	-	

Nr. crt.	Categoria	Cod	Denumire	IUCN <sup>3</sup>	Directiva Habitate <sup>4</sup>	Convenția Berna <sup>5</sup>	Convenția Bonn <sup>6</sup>	OUG 57/2007 <sup>7</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din România <sup>8</sup>
7.		1145	Misgurnus fossilis(Chisicar, Tipar)	LC	Anexa II	Anexa I Anexa III	-	-	-
8.		1134	Rhodeus sericeus amarus(Boarca)	-	Anexa II	Anexa I	-	Anexa 3	-
9.		1114	Rutilus pigus()	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa III	-	-	-
10.		1146	Sabanejewia aurata(Dunari)	-	Anexa II	Anexa I Anexa III	-	Anexa 3	-
11.		2011	Umbra krameri)	V	Anexa II	Anexa I Anexa II	-	-	-
1.		Amfibieni si reptile	1188	Bombina bombina	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A
2.	1193		Bombina variegata	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	Aproape amenintata cu disparitia
3.	1220		Emys orbicularis	NT	Anexa II	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	-
4.	1166		Triturus cristatus	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	Vulnerabila
5.	1993		Triturus dobrogicus	NT	Anexa II	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3	Amenintata cu disparitia
6.	2001		Triturus montandoni(Triton carpatic)	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	-
1.	Mamifere	1308	Barbastella barbastellus(Liliacul-carn)	V	Anexa II	Anexa I Anexa II	Anexa II	Anexa 3	-
2.		1352*	Canis lupus(Lup)	LC	Anexa II Anexa IV Anexa V	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	Specie vulnerabila
3.		1337	Castor fiber(Castorul)	LC	Anexa II Anexa IV Anexa V	Anexa I Anexa III	-	Anexa 3, Anexa 4A	-
4.		1355	Lutra lutra	NT	Anexa II	Anexa I	-	Anexa 3,	Specie

Nr. crt.	Categoria	Cod	Denumire	IUCN <sup>3</sup>	Directiva Habitate <sup>4</sup>	Conventia Berna <sup>5</sup>	Conventia Bonn <sup>6</sup>	OUG 57/2007 <sup>7</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din Romania <sup>8</sup>
					Anexa IV	Anexa II		Anexa 4A	vulnerabila
5.		1361	Lynx lynx(Ras)	LC	Anexa II Anexa IV Anexa V	Anexa I Anexa III	-	Anexa 3, Anexa 4A	-
6.		1310	Miniopterus schreibersii(Liliacul-cu-aripilungi)	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	-	-
7.		1318	Myotis dasycneme(Liliacul-de-iaz)	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	Anexa 3	-
8.		1323	Myotis bechsteinii(Liliacul-cu-urechilate)	V	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	-	Specie periclitata
9.		1307	Myotis blythii()	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	-	-
10.		1321	Myotis emarginatus	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	Anexa 3	Specie periclitata
11.		1324	Myotis myotis()	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	-	-
12.		1304	Rhinolophus ferrumequinum()	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	-	-
13.		1305	Rhinolophus euryale	V	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	Anexa 3	Specie periclitata
14.		1303	Rhinolophus hipposideros()	NT	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	Anexa II	-	-
15.		1335	Spermophilus citellus	V	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	-
16.		1354*	Ursus arctos(Urs)	LC	Anexa II Anexa IV	Anexa I Anexa II	-	Anexa 3, Anexa 4A	Specie vulnerabila

**Tabel 13.3.7-3** Statutul de conservare al speciilor de pasari de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune

Nr. crt.	Cod	Denumire	IUCN <sup>9</sup>	Directiva Pasari <sup>10</sup>	OUG 57/2007 <sup>11</sup>	Cartea Roșie a vertebratelor din România <sup>12</sup>	Convenția Berna <sup>13</sup>	Convenția de la Bonn <sup>14</sup>
1	A402	Accipiter brevipes	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
3	A247	Alauda arvensis (Ciocărlie de câmp)	LC	Anexa II	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
4	A054	Anas acuta (Rata sulitar)	LC	Anexa II	-	-	Anexa II	
5	A056	Anas clypeata (Rata lingurar)	LC	Anexa II Anexa III	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
6	A052	Anas crecca (Rata pitica)	LC	Anexa II	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
7	A050	Anas Penelope (Rata fluieratoare)	LC	Anexa II Anexa III	Anexa 5 C	-	Anexa III	Anexa II
8	A055	Anas querquedula (Rata caraitoare)	LC	Anexa II	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
10	A051	Anas strepera (Rata peștrita)	LC	Anexa II	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
12	A041	Anser albifrons (Garlita mare)	LC	Anexa II	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
13	A043	Anser anser (Gasca de vara)	LC	Anexa II Anexa III	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
14	A255	Anthus campestris	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa I Anexa II	-
15	A404	Aquila heliaca	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie periclitata	Anexa I	Anexa I

<sup>9</sup> IUCN (The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) Red list of Threatened Species – Lista Roșie IUCN: DD - Date insuficiente, LC – Preocupare minimă, VU – Vulnerabil, NT – Aproape amenințat, EN – Periclitat, CR – Critic periclitat;

<sup>10</sup> Directiva Consiliului 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice, abrogată și înlocuită în 2009 cu Directiva 2009/147/CE: Anexa I - Specii de păsări pentru care se impun măsuri speciale de conservare a habitatelor acestora, cu scopul de a li se asigura supraviețuirea și reproducerea în aria de răspândire; Anexa II - Specii de păsări ce pot fi obiectul actelor de vânatoare în cadrul legislației naționale: partea A – pot fi vanate în zona geografică maritimă și terestră de aplicare a prezentei directive; partea B – pot fi vanate numai în Statele Membre pentru care ele sunt menționate;

<sup>11</sup> Ordonanța de urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011: Anexa 3 - Specii de plante și de animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică; Anexa 4<sup>A</sup> - Specii de interes comunitar. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă; Anexa 5<sup>C</sup> - Specii de interes comunitar a căror vânatoare este permisă; Anexa 5<sup>E</sup> - Specii de păsări de interes comunitar a căror comercializare este permisă în condiții speciale;

<sup>12</sup> Cartea Roșie a Vertebratelor din România, Academia Romană, Muzeul Național de Istorie Naturală "Grigore Antipa", 2005 – sunt utilizate aceleași criterii de clasificare a speciilor și aceleași grade de periclitate ca și în Lista Roșie IUCN;

<sup>13</sup> Convenția de la Berna - Convenție din 19 septembrie 1979 privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa: Anexa I – Specii de floră sălbatică protejate ; Anexa II – Specii de faună strict protejate; Anexa III – Specii de faună protejate;

<sup>14</sup> Convenția de la Bonn – Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice: Anexa I – Specii migratoare periclitare; Anexa II – Specii migratoare care au un statut nefavorabil de conservare și necesită acorduri internaționale pentru conservare și management.

Nr. crt.	Cod	Denumire	IUCN <sup>9</sup>	Directiva Pasari <sup>10</sup>	OUG 57/2007 <sup>11</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din Romania <sup>12</sup>	Conventia Berna <sup>13</sup>	Conventia de la Bonn <sup>14</sup>
							Anexa II	
16	A089	Aquila pomarina	LC	Anexa I	Anexa5C	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	Anexa II
18	A029	Ardea purpurea	LC	Anexa I	-	Specie periclitata	Anexa I Anexa II	-
19	A221	Asio otus(Ciuf de padure)	LC	-	Anexa 3	-	Anexa II	-
20	A059	Aythya ferina(Rata cu cap castaniu)	V	Anexa II Anexa III	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
21	A061	Aythya fuligula(Rata motata)	LC	Anexa II Anexa III	Anexa 3	-	Anexa III	Anexa II
22	A060	Aythya nyroca	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa III	Anexa I
23	A021	Botaurus stellaris	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	-
24	A215	Bubo bubo	LC	Anexa I	-	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	-
25	A133	Burhinus oedicnemus	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
26	A403	Buteo rufinus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
27	A243	Calandrella brachydactyla	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	-
28	A224	Caprimulgus europaeus	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa I Anexa II	-
29	A031	Ciconia ciconia	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	Anexa II
30	A080	Circaetus gallicus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
31	A081	Circus aeruginosus	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
32	A082	Circus cyaneus	NT	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
34	A083	Circus macrourus	NT	Anexa I	Anexa 3	Specie periclitata	Anexa I Anexa II	Anexa II
35	A084	Circus pygargus	LC	Anexa I	-	-	Anexa II	-

Nr. crt.	Cod	Denumire	IUCN <sup>9</sup>	Directiva Pasari <sup>10</sup>	OUG 57/2007 <sup>11</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din Romania <sup>12</sup>	Conventia Berna <sup>13</sup>	Conventia de la Bonn <sup>14</sup>
37	A373	Coccothraustes coccothraustes(Botgros)	LC	-	Anexa 3	-	Anexa II	Anexa II
38	A208	Columba palumbus(Porumbel gulerat)	LC	Anexa II Anexa III	Anexa 3	-	-	-
39	A207	Columba oenas(Porumbel de scorbură)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	-
40	A231	Coracias garrulus	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa I Anexa II	Anexa I
41	A113	Coturnix coturnix(Prepelita)	LC	Anexa II	Anexa 3	-	Anexa III	-
42	A122	Crex crex	LC	Anexa I	-	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	Anexa II
43	A212	Cuculus canorus(Cuc)	LC	-	-	-	Anexa III	
44	A036	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	Anexa II
45	A238	Dendrocopos medius	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
46	A429	Dendrocopos syriacus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
47	A236	Dryocopus martius	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
48	A026	Egretta garzetta	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
49	A379	Emberiza hortulana	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa III	-
50	A511	Falco cherrug	V	Anexa I	-	Specie critic periclitata	Anexa I Anexa II	Anexa I
51	A103	Falco peregrinus	LC	Anexa I	-	Specie periclitata	Anexa I Anexa II	Anexa II
52	A099	Falco subbuteo(soimul randunelelor)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
53	A096	Falco tinnunculus(Vanturel rosu)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II

Nr. crt.	Cod	Denumire	IUCN <sup>9</sup>	Directiva Pasari <sup>10</sup>	OUG 57/2007 <sup>11</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din Romania <sup>12</sup>	Conventia Berna <sup>13</sup>	Conventia de la Bonn <sup>14</sup>
54	A097	Falco vespertinus	NT	Anexa I	-	Specie vulnerabila	Anexa I Anexa II	Anexa I Anexa II
55	A321	Ficedula albicollis	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
56	A320	Ficedula parva	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
57	A244	Galerida cristata(Ciocarlan)	LC	-	-	-	Anexa III	-
58	A092	Hieraaetus pennatus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
59	A131	Himantopus himantopus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
60	A299	Hippolais icterina(Frunzarita galbena)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
61	A251	Hirundo rustica(Randunica)	LC	-	-	-	Anexa II	-
62	A022	Ixobrychus minutus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
63	A338	Lanius collurio	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
64	A339	Lanius minor	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
65	A341	Lanius senator(Sfrancioc cu cap rosu)	LC	-	-	-	Anexa II	-
66	A459	Larus cachinnans(Pescarus pontic)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	-
67	A182	Larus canus(Pescarus sur)	LC	Anexa II	-	Specie vulnerabila	Anexa III	-
68	A179	Larus ridibundus(Pescarus razator)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	-
69	A246	Lullula arborea	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa III	-
70	A271	Luscinia megarhynchos(Privighetoare)	LC	-	-	-	Anexa II	-



Nr. crt.	Cod	Denumire	IUCN <sup>9</sup>	Directiva Pasari <sup>10</sup>	OUG 57/2007 <sup>11</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din Romania <sup>12</sup>	Conventia Berna <sup>13</sup>	Conventia de la Bonn <sup>14</sup>
		roscata)		-				
71	A242	Melanocorypha calandra	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa III	-
72	A070	Mergus merganser(Ferestras mare)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	Anexa II
73	A230	Merops apiaster(Prigorie)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
74	A383	Miliaria calandra(Presura sura)	LC	-	-	-	Anexa III	-
75	A073	Milvus migrans	LC	Anexa I	-	Specie periclitata	Anexa I Anexa II	Anexa II
76	A262	Motacilla alba(Codobatura alba)	LC	-	-	-	Anexa II	-
77	A260	Motacilla flava(Codobatura galbena)	LC	-	-	-	Anexa II	-
78	A158	Numenius phaeopus(Culic mic)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	Anexa II
79	A023	Nycticorax nycticorax	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-
80	A435	Oenanthe isabellina(Pietrar rasaritean)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
81	A277	Oenanthe oenanthe(Pietrar sur)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
82	A533	Oenanthe pleschanka	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
83	A337	Oriolus oriolus(Grangur)	LC	-	-	-	Anexa II	-
84	A214	Otus scops(Cius)	LC	-	-	-	Anexa II	-
85	A072	Pernis apivorus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
86	A273	Phoenicurus ochruros(Codros de munte)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
87	A234	Picus canus	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	-

Nr. crt.	Cod	Denumire	IUCN <sup>9</sup>	Directiva Pasari <sup>10</sup>	OUG 57/2007 <sup>11</sup>	Cartea Rosie a vertebratelor din Romania <sup>12</sup>	Conventia Berna <sup>13</sup>	Conventia de la Bonn <sup>14</sup>
88	A005	Podiceps cristatus(Corocodel mare)	LC	-	-	-	Anexa III	-
89	A249	Riparia riparia(Lastun de mal)	LC	-	-	-	Anexa II	-
90	A276	Saxicola torquata(Maracinar negru)	-	-	-	-	Anexa II	Anexa II
91	A210	Streptopelia turtur(Turturica)	V	Anexa II	-	Specie vulnerabila	Anexa III	-
92	A311	Sylvia atricapilla(Silvie cu cap negru)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
93	A310	Sylvia borin(Silvie de gradina)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
94	A309	Sylvia communis(Silvie de camp)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
95	A307	Sylvia nisoria	LC	Anexa I	-	-	Anexa I Anexa II	Anexa II
96	A004	Tachybaptus ruficollis(Corocodel mic)	LC	-	-	-	Anexa II	-
97	A048	Tadorna tadorna(Califar alb)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
98	A161	Tringa erythropus(Fluierar negru)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	Anexa II
99	A164	Tringa nebularia(Fluierar cu picioare verzi)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	Anexa II
100	A165	Tringa ochropus(Fluierar de de zavoi)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
101	A163	Tringa stagnatilis(Fluierar de lac)	LC	-	-	-	Anexa II	Anexa II
102	A162	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	LC	Anexa II	-	-	Anexa III	Anexa II
103	A232	Upupa epops(Pupaza)	LC	-	-	-	Anexa II	-



Asistența 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 Satu Mare/regiunea Nord-Vest, în perioada 2014-2020**

Autoritate  
contractantă:



Legenda:

LC - Fara Probleme - stare buna

NT- Aproape Amenintat - stare in care poate deveni vulnerabil sau periclitat

V - Stare Vulnerabila - risc foarte mare de disparitie

E - Periclitata - risc major de diparitie –

CE - Stare Critica - pe cale de disparitie

LR - rara

### 13.6 DATE PRIVIND STRUCTURA SI DINAMICA POPULATIILOR DE SPECII AFECTATE

Pentru identificarea datelor privind structura și dinamica populațiilor de specii potențial afectate de implementarea proiectului în cele 6 arii naturale protejate cu care anumite lucrări din cadrul proiectului se suprapun, au fost consultate *Formularele standard ale siturilor și Planurile de management ale siturilor, acolo unde au fost disponibile*.

De asemenea, au fost considerate toate speciile de păsări incluse în Formularele standard, datorită caracterului extrem de mobil și, uneori, variabil al acestora la nivelul siturilor.

Informațiile cu privire la mărimea populațiilor speciilor de păsări din cadrul celor 2 arii de protecție specială avifaunistică au fost obținute prin consultarea informațiilor transmise către Comisia Europeană (aprilie 2016), în conformitate cu Art. 17 al Directivei 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor salbatice (Directiva Păsări)<sup>15</sup>

Din datele obținute prin consultarea raportărilor în conformitate cu Art. 17 al Directivei Păsări privind speciile *cuibăritoare*, reiese faptul că în situl Natura 2000 ROSPA0016 cuibăresc 28 specii, cu efective cuprinse între 1-1400 perechi *Lanius collurio* (conform datelor din PM).

În situl Natura 2000 ROSPA0068 cuibăresc 29 specii, cu efective cuprinse între 1-18 perechi (*Otus scops*, *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Falco subbuteo*, *Egretta garzetta*, *Circus pygargus*, *Circaetus gallicus*, *Ciconia nigra*, *Aythya nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Ardeola ralloides*, *Ardea purpurea*, *Aquila pomarina*, *Accipiter nisus*(*Uliu pasarar*), *Acrocephalus melanopogon* ) și 100-175 perechi (*Ardea cinerea*, *Chlidonias hybridus*, ), *Ciconia ciconia* și *Lanius collurio* cu 400-700 perechi.

În ceea ce privește populațiile *speciilor rezidente*, în cadrul ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului există 5 specii rezidente, cu efective cuprinse între 1-2 perechi (*Bubo bubo*) și 180-240 de perechi (*Dendrocopos medius*). În cadrul siturilor ROSPA0016 Campia Nirului Valea Ierului au fost înregistrate 3 specii rezidente cu un efectiv de 4-6 perechi (*Dryocopus martius*), 10-15 *Dendrocopos medius* și 60-70 *Dendrocopos syriacus*.

Speciile de *păsări migratoare*, care utilizează siturile Natura 2.000 pentru hranire în timpul perioadei de iernare, sunt prezente în cadrul ambelor situri analizate.

Astfel, în situl ROSPA0068 s-a înregistrat 1 specie (*Buteo buteo* 2-8 indivizi) iar în situl Natura 2000 ROSPA0016 nu s-a înregistrat nicio specie care ierneză.

În cazul *speciilor aflate în pasaj* în situl ROSPA0068 Lunca inferioară a Turului a fost înregistrată 1 specie *Ciconia nigra* (20-40 indivizi); în ROSPA 0016 Campia Nirului – Valea Ierului a fost înregistrată 1 specie aflată în pasaj *Anser albifrons*(Garlita mare)1200-1800 (conform PM).

Suprafețele de teren aflate în afara ariilor naturale protejate pot fi la fel de valoroase ca și cele din interiorul acestora, în ceea ce privește menținerea stării de conservare a speciilor, în special atunci când deplasarea speciilor asigură conectivitatea populațională sau asigură resursele de hrană (în cazul speciilor cu mobilitate ridicată, precum mamiferele și păsările, acestea pot utiliza habitate diverse existente atât în sit, cât și în afara acestuia, putând fi prezente chiar și în habitatele puternic antropizate).

**Tabel 13.3.7-1**Date numerice privind populațiile speciilor de păsări, extrase din Formularele standard Natura 2000 ale siturilor cu care lucrările din proiect se suprapun

	Cod	Nume	Tip	ROSPA0068				ROSPA0016			
				P populatie rezidenta (perechi)	R populatie cuibaritoare (perechi)	W populatie la iernare (indivizi)	C populatie in pasaj (indivizi)	P populatie rezidenta (perechi)	R populatie cuibaritoare (perechi),	W populatie la iernare (indivizi)	C populatie in pasaj (indivizi)
1	A086	Accipiter nisus(Uliu pasasar)	R	-	2-8	-	-	-	-	-	-
2	A293	Acrocephalus melanopogon	R	-	5-10	-	-	-	-	-	-
3	A247	Alauda arvensis(Ciocarie de camp)	P	-	-	-	-	-	-	-	-
4	A054	Anas acuta(Rata sulitar)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
5	A056	Anas clypeata(Rata lingurar)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
6	A052	Anas crecca(Rata pitica)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
7	A050	Anas penelope(Rata fluieratoare)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
8	A055	Anas querquedula(Rata caraitoare)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
9	A055	Anas querquedula(Rata caraitoare)	R	-	-	-	-	-	10-20	-	-
10	A051	Anas strepera(Rata pestrita)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
11	A051	Anas strepera(Rata pestrita)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
12	A041	Anser albifrons(Garlita mare)	C	-	-	-	-	-	-	-	1200-1800
13	A043	Anser anser(Gasca de vara)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
14	A255	Anthus campestris	R	-	-	-	-	-	100-200	-	-
15	A404	Aquila heliaca	R	-	-	-	-	-	-	-	-
16	A089	Aquila pomarina	R	-	2-3	-	-	-	1	-	-

17	A089	Aquila pomarina	C	-	-	-	-	-	-	-	-
18	A029	Ardea purpurea	R	-	2-4	-	-	-	-	-	-
19	A028	Ardea cinerea(Starc cenusiu)	R	-	100-120	-	-	-	-	-	-
20	A024	Ardeola ralloides	R	-	1-1	-	-	-	-	-	-
21	A221	Asio otus(Ciuf de padure)	R	-	12-22	-	-	-	18-30	-	-
22	A059	Aythya ferina(Rata cu cap castaniu)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
23	A061	Aythya fuligula(Rata motata)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
24	A060	Aythya nyroca	R	-	4-8	-	-	-	10-15	-	-
25	A021	Botaurus stellaris	R	-	4-6	-	-	-	15-20	-	-
26	A215	Bubo bubo	R	1-2	-	-	-	-	-	-	-
27	A133	Burhinus oedicephalus	R	-	-	-	-	-	5-10	-	-
28	A087	Buteo buteo(Sorecar comun)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
29	A087	Buteo buteo(Sorecar comun)	W	-	-	2-8	-	-	-	-	-
30	A403	Buteo rufinus	R	-	-	-	-	-	-	-	-
31	A243	Calandrella brachydactyla	R	-	-	-	-	-	-	-	-
32	A224	Caprimulgus europaeus	R	-	-	-	-	-	50-80	-	-
33	A196	Chlidonias hybridus	R	-	80-120	-	-	-	-	-	-
34	A031	Ciconia ciconia	R	-	125-175	-	-	-	110-130	-	-
35	A030	Ciconia nigra	R	-	5-8	-	-	-	-	-	-
36	A030	Ciconia nigra	C	-	-	-	20-40	-	-	-	-
37	A080	Circaetus gallicus	R	-	1-2	-	-	-	-	-	-
38	A081	Circus aeruginosus	R	-	15-27	-	-	-	8-14	-	-
39	A082	Circus cyaneus	C	-	-	-	-	-	-	-	-



40	A082	Circus cyaneus	W	-	-	-	-	-	-	-	-
41	A083	Circus macrourus	C	-	-	-	-	-	-	-	-
42	A084	Circus pygargus	R	-	1-2	-	-	-	4-6	-	-
43	A084	Circus pygargus	C	-	-	-	-	-	-	-	-
44	A373	Coccothraustes coccothraustes(Botgros)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
45	A208	Columba palumbus(Porumbel gulerat)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
46	A207	Columba oenas(Porumbel de scorbura)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
47	A231	Coracias garrulus	R	-	-	-	-	-	-	-	-
48	A113	Coturnix coturnix(Prepelita)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
49	A122	Crex crex	R	-	16-20	-	-	-	30-50	-	-
50	A212	Cuculus canorus(Cuc)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
51	A036	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	R	-	-	-	-	-	2	-	-
52	A036	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
53	A238	Dendrocopos medius	R	-	-	-	-	-	-	-	-
54	A238	Dendrocopos medius	P	180-240	-	-	-	10-15	-	-	-
55	A429	Dendrocopos syriacus	R	-	-	-	-	60-70	-	-	-
56	A429	Dendrocopos syriacus	P	25-40	-	-	-	-	-	-	-
57	A236	Dryocopus martius	P	15-25	-	-	-	4-6	-	-	-
58	A026	Egretta garzetta	R	-	12-18	-	-	-	4-6	-	-
59	A379	Emberiza hortulana	R	-	-	-	-	-	-	-	-
60	A511	Falco cherrug	R	-	-	-	-	-	-	-	-

61	A103	Falco peregrinus	C	-	-	-	-	-	-	-	-
62	A099	Falco subbuteo(soimul randunelelor)	R	-	8-12	-	-	-	10-30	-	-
63	A096	Falco tinnunculus(Vanturel rosu)	P	-	-	-	-	-	-	-	-
64	A097	Falco vespertinus	R	-	-	-	-	-	10-12	-	-
65	A097	Falco vespertinus	C	-	-	-	-	-	-	-	-
66	A321	Ficedula albicollis	C	-	-	-	-	-	-	-	-
67	A320	Ficedula parva	C	-	-	-	-	-	-	-	-
68	A244	Galerida cristata(Ciocarlan)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
69	A092	Hieraaetus pennatus	R	-	-	-	-	-	1	-	-
70	A092	Hieraaetus pennatus	C	-	-	-	-	-	-	-	-
71	A131	Himantopus himantopus	R	-	-	-	-	-	2-4	-	-
72	A299	Hippolais icterina(Frunzarita galbena)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
73	A251	Hirundo rustica(Randunica)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
74	A022	Ixobrychus minutus	R	-	25-35	-	-	-	30-45	-	-
75	A338	Lanius collurio	R	-	400-700	-	-	-	1200-1400	-	-
76	A339	Lanius minor	R	-	80-150	-	-	-	120-150	-	-
77	A341	Lanius senator(Sfrancioc cu cap rosu)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
78	A459	Larus cachinnans(Pescarus pontic)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
79	A182	Larus canus(Pescarus sur)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
80	A179	Larus ridibundus(Pescarus razator)	R	-	-	-	-	-	60-90	-	-
81	A179	Larus ridibundus(Pescarus razator)	C	-	-	-	-	-	-	-	-



82	A246	Lullula arborea	R	-	40-60	-	-	-	-	-	-
83	A271	Luscinia megarhynchos(Privighetoare roscata)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
84	A242	Melanocorypha calandra	R	-	-	-	-	-	-	-	-
85	A070	Mergus merganser(Ferestras mare)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
86	A230	Merops apiaster(Prigorie)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
87	A383	Miliaria calandra(Presura sura)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
88	A073	Milvus migrans	R	-	2-4	-	-	-	1-2	-	-
89	A073	Milvus migrans	C	-	-	-	-	-	-	-	-
90	A262	Motacilla alba(Codobatura alba)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
91	A260	Motacilla flava(Codobatura galbena)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
92	A260	Motacilla flava(Codobatura galbena)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
93	A158	Numenius phaeopus(Culic mic)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
94	A023	Nycticorax nycticorax	R	-	25-30	-	-	-	35-40	-	-
95	A435	Oenanthe isabellina(Pietrar rasaritean)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
96	A277	Oenanthe oenanthe(Pietrar sur)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
97	A533	Oenanthe pleschanka	R	-	-	-	-	-	-	-	-
98	A337	Oriolus oriolus(Grangur)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
99	A214	Otus scops(Cius)	R	-	10-16	-	-	-	-	-	-
100	A072	Pernis apivorus	R	-	3-4	-	-	-	5-7	-	-

101	A273	Phoenicurus ochruros(Codros de munte)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
102	A234	Picus canus	P	6-9	-	-	-	-	1-2	-	-
103	A005	Podiceps cristatus(Corocodel mare)	R	-	30-50	-	-	-	-	-	-
104	A005	Podiceps cristatus(Corocodel mare)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
105	A249	Riparia riparia(Lastun de mal)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
106	A276	Saxicola torquata(Maracinar negru)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
107	A210	Streptopelia turtur(Turturica)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
108	A311	Sylvia atricapilla(Silvie cu cap negru)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
109	A310	Sylvia borin(Silvie de gradina)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
110	A309	Sylvia communis(Silvie de camp)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
111	A307	Sylvia nisoria	R	-	-	-	-	-	-	-	-
112	A004	Tachybaptus ruficollis(Corocodel mic)	R	-	10-30	-	-	-	30-50	-	-
113	A004	Tachybaptus ruficollis(Corocodel mic)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
114	A048	Tadorna tadorna(Califar alb)	C	-	-	-	-	-	-	-	0-8
115	A161	Tringa erythropus(Fluierar negru)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
116	A164	Tringa nebularia(Fluierar cu picioare verzi)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
117	A165	Tringa ochropus(Fluierar de de zavoi)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
118	A163	Tringa stagnatilis(Fluierar de	C	-	-	-	-	-	-	-	5-15

		Iac)									
119	A162	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	R	-	-	-	-	-	8-16	-	-
120	A162	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	C	-	-	-	-	-	-	-	-
121	A232	Upupa epops(Pupaza)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
122	A142	Vanellus vanellus(Nagat)	R	-	18-33	-	-	-	-	-	-
123	A142	Vanellus vanellus(Nagat)	C	-	-	-	-	-	-	-	-

**Legenda:**

R –specie care folosesc situl pentru reproducere

C- pasari in pasaj

P- specie permanenta

W- specie care foloseste situl pentru iernat

In perioada realizarii planului de management pentru situl ROSCI0214 Raul Tur si ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului s-a realizat un inventar al speciilor de interes comunitar, in baza carora s-ar putea estima starea actuala a speciilor.

### Habitat

In conformitate cu Formularul Standard reactualizat in 2011, in AP sunt 14 habitate de interes comunitar. Dintre acestea doua nu au fost gasite cu ocazia inventariilor si nici nu pot fi prezente, avand in vedere ca nu exista biotopul, si anume habitatele 6120\* si 40A0\* - pentru acestea in tabelul de mai jos s-a precizat "Nu exista pe teritoriul AP". In schimb, s-au identificat trei habitate de interes comunitar in plus fata de Formularul Standard - 6440, 6240, 3260.

- ❖ 6440 - Pajisti aluviale ale valilor raurilor din Cnidion dubii
- ❖ 6240\* - Pajisti stepice subpanonice
- ❖ 3260 - Cursuri de apa din zona de campie pana in etajul montan cu vegetatie din Ranunculion fluitantis si Callitriche-Batrachion

Conform rezultatelor inventariilor efectuate pe teren in perioada 2011 - 2013, pe teritoriul AP se regasesc 15 habitate de interes comunitar.

Inventariile habitatelor de interes comunitar pentru care s-a desemnat situl de importanta comunitara arata ca in prezent suprafetele reale ale acestor habitate nu sunt conforme cu cele indicate in Formularul Standard. Potential de extindere prin refacere exista doar pentru habitatul 91Y0, asa cum reiese din analiza tipurilor de padure conform amenajamentelor silvice.

Analiza comparativa a tipurilor de padure inregistrate in amenajamentele silvice si a tipurilor de habitate inventariate in teren arata ca exista diferente, chiar semnificative:

- ❖ In cazul habitatului 91Y0 in teren s-a identificat o suprafata totala care ar fi apropiata de suprafata totala ocupata de tipurile natural fundamentale de padure. Din cele care sunt partial derivate, s-ar putea identifica suprafete pentru refacere ecologica pentru a se ajunge ca acest habitat sa se intinda pe suprafata indicata in Formularul Standard;
- ❖ In cazul habitatelor 91M0, 9130 si 91F0 in teren au fost identificate suprafete mai mari decat cele descrise in amenajamentele silvice;
- ❖ Pentru habitatul 91E0\* de asemenea, s-au identificat suprafete mai intinse in teren decat cele inregistrate in amenajamentele silvice, dar parte din suprafetele identificate sunt in afara fondului forestier. Este important sa tina in seama in cazul acestui habitat ca s-ar putea ca anumite suprafete din fond forestier sa nu fi fost delimitate pana in prezent ca si subunitati amenajistice;
- ❖ Habitatul 92A0 nu are corespondent in tipologia forestiera si zavoaiile nu sunt incluse in fond forestier.

Aceste diferente trebuie insa atent analizate prin realizarea unui studiu aprofundat pentru inventarierea zonelor care au potential ridicat pentru refacerea habitatelor de interes comunitar sau de conservare.

La o analiza atenta a amenajamentelor silvice se constata prezenta aninisurilor si a arboretelor cu anin pe o suprafata totala de 661 ha, din care cca 75 ha aninisuri

Este important de mentionat ca, in conformitate cu datele din amenajamentele silvice, in prezent pe teritoriul AP se regasesc aproximativ 300 ha de paduri cu varste peste 100 de ani si in jur de 500 ha de paduri cu varste intre 80-100 ani, adica doar 13% din arborete sunt in clasa de varsta V si VI. Acest aspect lasa de dorit si din punct de vedere al conservarii unor specii importante de fauna, care necesita arbori mari si batrani pentru cuibarit si adapost.

### *Situatia actuala a habitatelor de pajisti, a celor umede si de ape curgatoare de interes comunitar*

Conform PM, in cazul majoritatii habitatelor - altele decat cele forestiere - suprafetele identificate sunt semnificativ mai mici decat cele indicate in Formularul Standard.

Tabel 13.3.7-2 Inventar al speciilor de interes comunitar ROSCI0214 Raul Tur (Plan de Management)

#### *Specii de Fauna*

Specia	Marimea populatiei	Stare de conservare		
		A	B	C
1. Lutra lutra	24 - 37		✓	

2. Myotis dasycneme	15 - 50		✓	
3. Myotis bechsteini	6 - 50			✓
4. Myotis emarginatus	7 - 100			✓
5. Myotis myotis	84 - 150		✓	
6. Rhinolophus ferrumequinum	3 - 15			✓
7. Rhinolophus hipposideros	1 - 10			✓
8. Myotis nattereri	6 - 25			✓
9. Nyctalus leisleri	11 - 50			✓
10. Vespertilio murinus	31 - 150		✓	
11. Plecotus austriacus	109 - 170		✓	
12. Myotis oxignathus	160 - 260		✓	
13. Eptesicus serotinus	114 - 150		✓	
14. Eptesicus nilssonii	437 - 500		✓	
15. Bombina variegata	3000		✓	
16. Triturus cristatus	1900			✓
17. Triturus dobrogicus	500			✓
18. Rana arvalis	3000		✓	
19. Rana dalmatina	12000		✓	
20. Vipera berus	300		✓	
21. Misgurnus fossilis	1241		✓	
22. Rutilus pigus	Nu a fost identificat			
23. Gobio kessleri	870 - *		✓	
24. Sabanejewia aurata	4287 - *		✓	
25. Aspius aspius	3491 - *			✓
26. Zingel streber	nu este prezent in sit			
27. Cerambyx cerdo	30 - 1373			✓
28. Lucanus cervus	5764 - 6488		✓	
29. Lycaena dispar	303 - 684		✓	
30. Lycaena helle	7 - 22			✓
31. Euphydryas aurinia	nu a fost identificat in sit			
32. Leptidea morsei	nu a fost identificat in sit			
33. Eriogaster catax	163 - 639			✓
34. Maculinea teleius	4090 - 4654			
35. Unio crassus	958,336		✓	
36. Alcedo atthis	20 - 40		✓	
37. Aquila pomarina	4 - 6			✓
38. Ardea purpurea	2 - 6			✓

39. <i>Botaurus stellaris</i>	4 - 8			✓
40. <i>Chlidonias hybridus</i>	10 - 20			✓
41. <i>Circus aeruginosus</i>	30 - 50			✓
42. <i>Crex crex</i>	32 - 40			✓
43. <i>Dendrocopos medius</i>	244 - 334			✓
44. <i>Dryocopus martius</i>	30 - 50		✓	
45. <i>Ixobrychus minutus</i>	20 - 40			✓
46. <i>Lullula arborea</i>	10 - 20		✓	
47. <i>Nycticorax nycticorax</i>	15 - 20			✓
48. <i>Pernis apivorus</i>	2 - 4		✓	
49. <i>Picus canus</i>	10 - 15		✓	
50. <i>Lanius collurio</i>	1673 - 3662		✓	
51. <i>Dendrocopos syriacus</i>	10 - 20			
52. <i>Bubo bubo</i>	2 - 4		✓	
53. <i>Circaetus gallicus</i>	4 - 8			
54. <i>Circus pygargus</i>	6 - 8			
55. <i>Lanius minor</i>	8 - 14		✓	
56. <i>Acrocephalus melanopogon</i>	nu a fost identificat in sit			
57. <i>Ciconia nigra</i>	10 - 14			✓
58. <i>Vanellus vanellus</i>	20 - 40			✓
59. <i>Actitis hypoleucos</i>	15 - 20		✓	
60. <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	130 - 150		✓	
61. <i>Alauda arvensis</i>	8571 - 15259		✓	
62. <i>Buteo buteo</i>	50 - 80		✓	
63. <i>Ciconia ciconia</i>	250 - 350		✓	
64. <i>Motacilla flava</i>	2461 - 9382		✓	

A - stare de conservare foarte buna sau favorabila - se mentine prin non-interventie sau prin acelasi tip de management ca pana in prezent;

B - stare de conservare buna - imbunatatirea starii de conservare se poate face cu masuri de management fara a implica reconstructii ecologice;

C - stare de conservare medie nefavorabila - degradata din cauza unor interventii antropice, dar recuperabil cu interventii de reconstructie ecologica.

### **13.7 OBIECTIVELE DE CONSERVARE ALE ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, ACOLO UNDE AU FOST STABILITE PRIN PLANURI DE MANAGEMENT**

Procesul de elaborare a Planurilor de Management nu este finalizat pentru toate siturile din zona de implementare a proiectului privind dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Satu Mare.

Astfel, pana in prezent au fost elaboarte urmatoarele planuri de management:

- ❖ Planul de management al al sitului de importanta comunitara ROSCI0214 Raul Tur, ariei de protectie speciala avifaunistica ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului, ariei naturale protejate de interes national VII.10 Raul Tur si rezervatiei naturale de interes judetean Noroieni
- ❖ Plan de Management al ariei naturale protejate de interes comunitar ROSCI0020 Campia Careiului
- ❖ Masuri minime de conservare ROSCI0021 Campia Ierului
- ❖ Masuri minime de conservare ROSPA0016 Câmpia Nirului - Valea Ierului

În conformitate cu obiectivul principal al rețelei europene Natura 2000 „de a menține și, acolo unde este necesar, de a readuce la starea de conservare favorabilă speciile și habitatele de interes comunitar pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000”, precum și cu cerințele legislației naționale în vigoare, în toate ariile naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului potențial afectate, obiectivele de conservare au fost formulate în scopul asigurării unei stări de conservare favorabilă pentru menținerea habitatelor și a speciilor ce fac obiectul protecției în fiecare arie, și a integrității sitului prin menținerea coerenței structurii ecologice și a funcțiilor sale. În **Error! Reference source not found.** redam obiectivele de conservare stabilite în Planurile de management pentru siturile pentru care au fost elaborate.

Măsurile de conservare se pot referi la:

Mentineră habitatului în condiții optime prin impunerea unor restricții de exploatare prin prevenirea incendiilor, Interzicerea utilizării produselor biocide, hormoni și substanțe chimice

Prevenirea incendiilor, care ajută la invazia unor specii ruderales, Interzicerea utilizării produselor biocide, hormoni și substanțe chimice, reglementarea pasunatului, eliminarea speciilor invazive.

**Tabel 13.3.7-1**Situația siturilor Natura 2000 privind deținerea Planurilor de management și obiectivele de mediu desemnate

Denumire sit Natura 2000	Denumire Plan de Management	Obiective de mediu
<p>ROSCI0214 Raul Tur</p> <p>ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</p>	<p>Planul de management al sitului de importanta comunitara ROSCI0214 Raul Tur, ariei de protectie speciala avifaunistica ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului, ariei naturale protejate de interes national VII.10 Raul Tur si rezervatiei naturale de interes judetean Noroieni</p>	<p>Planul de Management constituie strategia de management a Ariilor Protejate Raul Tur su Lunca Inferioara a Turului si presupune stabilirea masurilor de management si de monitorizare realizarea obiectivele pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate.</p> <p>Valorile identificate in aceste arii protejate nu sunt importante doar din punct de vedere strict al conservarii naturii. Multe din aceste valori sunt importante resurse naturale sau asigura servicii de mediu care influenteaza conditiile de trai ale comunitatilor locale.</p> <p>Pentru pastrarea acestor valori se vor planifica si realiza masuri de management variate, grupate in acest plan pe domenii, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programul 1. Managementul biodiversitatii care are ca scop mentinerea/refacerea starii favorabile de conservare pentru habitatele si speciile de interes conservativ prin aplicarea si imbunatatirea masurilor de management in colaborare cu proprietarii/administratorii de terenuri si resurse naturale. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-programul 1.1: Managementul habitatelor de pajisti si a speciilor legate de aceste habitate</li> <li>• Sub-programul 1.2: Managementul habitatelor si speciilor forestiere</li> <li>• Sub-programul 1.3. Managementul habitatelor si speciilor acvatice si din zone umede</li> <li>• Sub-programul 1.4. Managementul speciilor invazive</li> </ul> </li> <li>✓ Programul 2. Managementul peisajului definit pentru stabilirea masurilor necesare pentru mentinerea, cel putin in forma actuala, a peisajului mozaicat de campie, caracteristic ariei protejate, prin reglementarea activitatilor cu potential impact negativ precum si prin promovarea reconstructiei peisajului in colaborare cu proprietarii/ administratorii de terenuri pe durata implementarii planului de management.</li> <li>✓ Programul 3. Managementul retelei hidrografice avand ca scop asigurarea apei la nivel cantitativ si calitativ adecvat pentru mentinerea starii de conservare favorabila a habitatelor si speciilor de interes conservativ prin reglementarea activitatilor de gospodarie a apelor si de imbunatatiri funciare, precum si reconstructie ecologica pe perioada de implementare a planului de management.</li> <li>✓ Programul 4. Managementul resurselor naturale pentru reducerea impactului negativ al activitatilor de utilizare a resurselor naturale din AP, asupra starii de conservare a speciilor si habitatelor de interes conservativ, prin asigurarea utilizarii durabile a acestor resurse si identificarea de solutii alternative, in colaborare cu autoritatile competente pentru protectia mediului, pe durata implementarii planului de management.</li> <li>✓ Programul 5. Informare, constientizare, educatie ecologica avand ca scop cresterea nivelului de acceptare a AP si obtinerea sprijinului factorilor interesati in vederea realizarii obiectivelor de conservare ale AP prin activitati de constientizare, informare si educatie ecologica in colaborare cu comunitatile locale si alti factori interesati.</li> <li>✓ Programul 6. Administrare eficienta pentru asigurarea unui management eficient si adaptabil al Ariei Naturale Protejate prin crearea si sustinerea unei structuri functionale de management pe durata de implementare a planului de management.</li> <li>✓ Programul 7. Monitorizare si evaluare a planului de management prin analiza si evaluarea periodica a actiunilor si indicatorilor cheie in vederea adaptarii planului de actiune.</li> </ul>



Denumire sit Natura 2000	Denumire Plan de Management	Obiective de mediu
<p>ROSCI 0020            Campia Careiului și ROSPA0016            Campia Nirului –Valea Ierului</p>	<p>Plan de Management al ariei naturale protejate de interes comunitar ROSCI0020 Campia Careiului</p>	<p>Obiectivul general al Planului de Management al Ariei naturale protejate “Campia Careiului” este îmbunătățirea și menținerea într-o stare de conservare favorabilă a habitatelor precum și a populațiilor de specii rare și periclitate din Aria naturală protejată “Campia Careiului” și din aria de protecție specială avifaunistică “Campia Nirului - Valea Ierului”.</p> <p>Planul de management fixează mai multe obiective, atât prioritare cât și auxiliare, acestea urmând a fi enumerate în ordinea priorității:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protecția și conservarea habitatelor de interes comunitar, a habitatelor naturale existente în aria naturală protejată și menținerea cadrului natural actual în forma sa prezentă.</li> <li>2. Protecția și conservarea biodiversității existente la nivelul tuturor habitatelor naturale din aria protejată și în primul rând a speciilor cu mare valoare conservativă în scopul păstrării genofondului deosebit al regiunii. Menținerea la nivelul actual sau chiar creșterea populațiilor speciilor de importanță conservativă și în general a tuturor speciilor autohtone din aria protejată.</li> <li>3. Cercetarea științifică în aria naturală protejată, vizând acumularea de noi informații privind biodiversitatea regiunii, ca instrument de lucru în vederea atingerii obiectivelor planului de management.</li> <li>4. Educația referitoare la aria protejată și la valorile acesteia în rândul comunității locale. Obiectivul va fi realizat în principal prin intermediul școlilor din regiune dar și de la nivelul zonei de nord-vest a României, în general prin implicarea unităților de învățământ din zonele limitrofe, inclusiv universități, în scopul atragerii a cât mai mulți voluntari care să se implice în activități legate de managementul ariei naturale protejate.</li> <li>5. Excluderea oricărei forme de exploatare a resurselor naturale care contravin obiectivelor de conservare a biodiversității ariei naturale protejate și a oricărei acțiuni care degradează peisajul și habitatele (exceptia constituie activitățile demarate anterior avizării prezentului plan precum și cele realizate de comunitățile locale pentru folosința proprie din zona de dezvoltare durabilă a activităților umane).</li> </ol> <p>Cele de mai sus constituie obiectivele cadru, fundamentale, ale planului de management. Alături de acestea există și obiective subordonate, care să contribuie la realizarea celor de mai sus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoretizarea și experimentarea unor scheme de reconstrucție ecologică, care ulterior să poată fi aplicate la o scară largă în aria protejată. Sunt vizate în primul rând dunele de nisip aflate în stare relativ naturală, de unde să fie eliminați salcâmii sau alte plante invazive.</li> <li>2. Inițierea unui turism ecologic în colaborare cu pensiunile agroturistice din aria naturală protejată sau din vecinătatea acesteia, în scopul popularizării zonei protejate și a prezentării particularităților acesteia unui public interesat și care să poată contribui la diseminarea acestor informații.</li> <li>3. Colaborarea cu comunitățile locale, explicarea importanței ariei naturale protejate și a modului în care aceasta poate funcționa în beneficiul acestora sau măcar la modul neutru. Identificarea unor modalități prin care comunitățile locale să poată continua să desfășoare activități tradiționale, inclusiv agricole în teritorii puțin importante sub aspect conservativ, sau deja afectate masiv, dar fără a afecta noi suprafețe. Identificarea unor modalități care să permită localnicilor exploatarea unor resurse vitale pentru aceștia, dar neimportante sau chiar daunatoare pentru aria naturală (exploatarea controlată a plantațiilor de salcâm pentru lemne de foc, exploatarea controlată de nisip din zone fără valoare sau din zone cu potențial valoric, dar ca etapă de refacere ecologică).</li> </ol>

Denumire sit Natura 2000	Denumire Plan de Management	Obiective de mediu
		<p>4. Permite activităților tradiționale de utilizare a resurselor naturale desfășurate de către și în beneficiul comunităților din zonă.</p> <p>5. Monitorizarea populațiilor de specii protejate și a celor invazive.</p> <p>6. Optimizarea utilizării resurselor umane și instituționale în vederea realizării obiectivelor planului de management.</p> <p>7. Optimizarea identificării și obținerii resurselor financiare în vederea realizării scopului general al planului de management.</p> <p>Măsuri minime de conservare ale sitului ROSPA0016 Campia Nirului-Valea Ierului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• menținerea în stare naturală a apelor și a zonelor învecinate inundabile regulate în sezonul de primăvară pentru asigurarea condițiilor optime de hranire a speciilor de păsări acvatice;</li> <li>• interzicerea/limitarea exploatarea stufarisului și a vegetației adiacente suprafețelor acvatice utilizate pentru cuibarit de către păsările acvatice;</li> <li>• menținerea/intretinerea pajistilor prin pasunat și cosit pentru asigurarea condițiilor optime de hranire/cuibarit a speciilor specifice acestor ecosisteme;</li> <li>• practicarea unui pasunat extensiv în perioada de cuibarit pentru minimizarea pierderilor de ouă și pui ale speciilor care cuibăresc pe sol;</li> <li>• interzicerea arderii vegetației;</li> <li>• promovarea regenerării naturale a pădurilor;</li> <li>• păstrarea în pădure, pe picior, a arborilor bătrâni/morți care prezintă scorburi/cavități;</li> <li>• exploatarea/intretinerea vegetației forestiere arboricole și arbustive strict în baza prevederilor amenajamentelor silvice;</li> <li>• limitarea construirii de drumuri forestiere;</li> <li>• combaterea braconajului și a utilizării otrăvurilor, electrocutării sau a altor metode ilegale de intervenție asupra florei și faunei;</li> <li>• limitarea folosirii momelilor, capcanelor: arme, cuști, păsări artificiale, plase, spray-uri, orbirea animalelor cu lumina pe timp de noapte și altele;</li> <li>• limitarea poluării fonice;</li> <li>• menținerea abundenței bazei trofice (artropode) a unor păsări prin limitarea folosirii tratamentelor chimice;</li> <li>• educarea și conștientizarea comunităților;</li> <li>• educarea populației pentru evitarea omorării păsărilor datorită superstițiilor;</li> <li>• interzicerea/limitarea turismului necontrolat.</li> </ul>

**Măsuri minime de conservare ale sitului ROSCI0021 Campia Ierului Stabilite de Agenția pentru Protecția Mediului Satu Mare**

		Tipuri de habitate prezente in sit	Masuri de conservare
ROSCI0021 Campia Ierului	Masuri minime de conservare ale sitului	1530 * Pajisti si mlastini saraturate panonice si ponto-sarmatice (50%) 6250 * Pajisti panonice pe loess (7%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ mentinerea ecosistemelor ierboase prin pasunat si cosit (prevenirea instalarii arborilor si arbustilor);</li> <li>❖ efectuarea de pasunat si cosit alternativ (3-5 ani); interzicerea suprapasunatului si mentinerea unui pasunat traditional (cu speciile, efectivele si in perioadele utilizate pe parcursul ultimelor decenii); interzicerea conversiei pajistilor (pasuni sau fanate) incluse in aceste tipuri de habitate in terenuri arabile sau de orice alt tip;</li> <li>❖ interzicerea utilizarii ingrasamintelor chimice si utilizarea controlata a ingrasamintelor organice;</li> <li>❖ evitarea masurilor tehnologice de aplicare a ingrasamintelor organice;</li> <li>❖ evitarea tarlirii, care determina inlocuirea comunitatilor de pajisti cu alte tipuri de comunitati vegetale;</li> <li>❖ mentinerea sau cresterea bogatiei de specii edificatoare pentru aceste tipuri de habitate prin evitarea cosirii mai devreme de sfarsitul lunii iulie, moment in care majoritatea speciilor componente au fructificat.</li> </ul>
		3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie tip Magnopotamion sau Hydrocharition (14%) 3130 Ape statatoare oligotrofe pana la mezotrofe cu vegetatie din Littorelletea uniflorae si/sau Isoëto-Nanojuncetea (11%) 3270 Rauri cu maluri namoloase cu vegetatie de Chenopodion rubri si Bidenton (7%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ interzicerea folosirii tratamentelor chimice in interiorul si in vecinatatea (50 m) acestor tipuri de habitate;</li> <li>❖ mentinerea nivelului natural de apa prin interzicerea drenajelor prin canale de desecare si interzicerea indiguirilor care pot duce la cresterea nivelului apei;</li> <li>❖ monitorizarea speciilor de plante higro- si hidrofile cu caracter invaziv;</li> <li>❖ interzicerea exploatarei depunerilor de nisip si pietrisuri.</li> </ul>
		40A0 * Tufarisuri subcontinentale peri- panonice (6%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ mentinerea prin pasunat a aspectului mozaicat reprezentat de zone acoperite de tufarisuri in alternanta cu zone acoperite de vegetatie ierboasa;</li> <li>❖ eliminarea selectiva a arborilor inalti care tind sa domine vegetatia arbustiva;</li> <li>❖ interzicerea suprapasunatului si mentinerea unui pasunat traditional (cu speciile, efectivele si in perioadele utilizate pe parcursul ultimelor decenii); • interzicerea arderii vegetatiei;</li> <li>❖ interzicerea introducerii de specii vegetale (arboricole, arbustive sau ierboase) necaracteristice habitatului.</li> </ul>
		92A0 Zavoaiie cu Salix alba si Populus alba (5%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ limitarea la minim a activitatilor de indiguire;</li> <li>❖ interzicerea explotarii depunerilor de nisip si pietris din albia raurilor;</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>❖ interzicerea utilizării substanțelor chimice (inclusiv îngrășăminte, insecticide etc) în vecinătatea cursurilor de apă (50 metri);</li><li>❖ interzicerea traversării cursurilor de apă și oprirea în vecinătatea acestora a autovehiculelor care prezintă scurgeri de carburanți/uleiuri;</li><li>❖ interzicerea tăierii vegetației lemnoase;</li><li>❖ monitorizarea activităților turistice;</li><li>❖ interzicerea arderii vegetației.</li></ul>
		91M0 Paduri balcano-panonice de cer și gorun (2%) 91F0 Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri (Ulmenion minoris) (1%)	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ promovarea regenerării naturale a pădurii;</li><li>❖ interzicerea plantării/impduririi cu alte specii decât cele specifice habitatului;</li><li>❖ menținerea în pădure a arborilor parțial uscați, bătrâni sau rupti care prezintă cavități și scorburi;</li><li>❖ menținerea în ecosistem a crengilor moarte cazute pe sol;</li><li>❖ protejarea startului ierbos prin interzicerea pasunatului în pădure;</li><li>❖ eliminarea utilizării insecticidelor în pădure;</li><li>❖ interzicerea tăierii rase în cazul exploatarilor;</li><li>❖ limitarea construirii de noi drumuri forestiere;</li><li>❖ interzicerea arderii vegetației;</li><li>❖ reglementarea activităților de colectare de plante medicinale, ciuperci, fructe de pădure sau alte activități similare.</li></ul>
		91E0 * Paduri aluviale cu Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (0,3%)	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ interzicerea exploatării depunerilor de nisip și pietris din albia râurilor;</li><li>❖ interzicerea utilizării substanțelor chimice (inclusiv îngrășăminte, insecticide etc) în vecinătatea cursurilor de apă (50 metri);</li><li>❖ interzicerea traversării cursurilor de apă și oprirea în vecinătatea acestora a autovehiculelor care prezintă scurgeri de carburanți/uleiuri;</li><li>❖ interzicerea tăierii vegetației lemnoase;</li><li>❖ monitorizarea activităților turistice;</li><li>❖ interzicerea arderii vegetației.</li></ul>
		6430 Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin (1%) 3260 Cursuri de apă din zonele de câmpie, până la cele montane, cu vegetație din Ranuncion fluitantis și Callitricho-Batrachion (0,1%)	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ interzicerea pasunatului în comunitățile de liziera cu ierburi înalte;</li><li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor prin canale de desecare și interzicerea indiguirilor care pot duce la creșterea nivelului apei;</li><li>❖ interzicerea exploatării depunerilor de nisip și pietrisuri;</li><li>❖ interzicerea folosirii tratamentelor chimice în interiorul și în vecinătatea (100 m) acestor tipuri de habitate;</li><li>❖ monitorizarea speciilor de plante higro- și hidrofile cu caracter invaziv;</li></ul>

			❖ monitorizarea cursurilor de apă sezoniere.
		<b>Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE</b>	
	1335 Spermophilus citellus		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ evitarea fragmentării habitatelor prin construcția de drumuri sau alte bariere;</li> <li>❖ limitarea poluării fonice;</li> <li>❖ reducerea braconajului și controlul activităților de vanatoare;</li> <li>❖ interzicerea arderii vegetației.</li> </ul>
	1355 Lutra lutra		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor prin canale de desecare și interzicerea indiguirilor care pot duce la creșterea nivelului apei în zonele în care este certă prezența populațiilor de vidra;</li> <li>❖ limitarea la minim a activităților de indiguire și drenaj;</li> <li>❖ interzicerea exploatării depunerilor de nisip și pietris din albia râurilor;</li> <li>❖ interzicerea utilizării substanțelor chimice (inclusiv îngrășăminte, insecticide etc) în vecinătatea cursurilor de apă (50 metri);</li> <li>❖ interzicerea traversării cursurilor de apă și oprirea în vecinătatea acestora a autovehiculelor care prezintă scurgeri de carburanți/uleiuri;</li> <li>❖ interzicerea tăierii vegetației lemnoase</li> </ul>
		<b>Specii de amfibieni enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE</b>	
	1166 Triturus cristatus 1188 Bombina bombina 1193 Bombina variegata		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ reducerea impactului antropic în proximitatea bălților;</li> <li>❖ evitarea activităților care distrug sau degradează habitatul speciilor;</li> <li>❖ interzicerea distrugerii, arderii și tăierii vegetației ierboase și lemnoase precum și interzicerea folosirii tratamentelor chimice în interiorul și în vecinătatea (100 m) habitatelor frecventate de aceste specii;</li> <li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor prin canale de desecare și interzicerea indiguirilor care pot duce la creșterea nivelului apei;</li> <li>❖ monitorizarea speciilor de plante higro- și hidrofile cu caracter invaziv;</li> <li>❖ monitorizarea bălților temporare sau permanente, precum și a celor care seacă în mod natural;</li> <li>❖ interzicerea exploatării depunerilor de nisip și pietris din albia râurilor;</li> <li>❖ interzicerea traversării cursurilor de apă și oprirea în vecinătatea acestora a autovehiculelor care prezintă scurgeri de carburanți/uleiuri;</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>❖ monitorizarea cursurilor de apă sezoniere.</li></ul>
		<b>Specii de reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE</b>	
		1220 <i>Emys orbicularis</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor și a indiguirilor care pot duce la scăderea/creșterea nivelului apei;</li><li>❖ interzicerea distrugerii, arderii și tăierii vegetației ierboase și lemnoase din vecinătatea apelor precum și interzicerea folosirii tratamentelor chimice în interiorul și în vecinătatea (100 m) habitatelor frecventate de aceste specii;</li><li>❖ interzicerea/limitarea exploatării depunerilor de nisip și pietris din albia raurilor;</li><li>❖ interzicerea/limitarea intervenției asupra albiei raurilor și paraurilor prin exploatarea materialului aluvial;</li><li>❖ controlarea factorilor perturbatori, reprezentați de poluare menajeră, rumegus, eroziune, pescuit ilegal.</li></ul>
		<b>Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE</b>	
		1124 <i>Gobio albipinnatus</i> 1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> 1145 <i>Misgurnus fossilis</i> 1149 <i>Cobitis taenia</i> 2011 <i>Umbra krameri</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor și a indiguirilor care pot duce la scăderea/creșterea nivelului apei;</li><li>❖ interzicerea/limitarea intervențiilor asupra cursurilor de apă prin construcții care pot reprezenta bariere pentru deplasarea peștilor;</li><li>❖ interzicerea folosirii substanțelor chimice în interiorul ecosistemelor acvatice și în vecinătatea acestora (50 m);</li><li>❖ interzicerea/limitarea exploatării depunerilor de nisip și pietris din albia raurilor;</li><li>❖ interzicerea/limitarea intervenției asupra albiei raurilor și paraurilor prin exploatarea materialului aluvial;</li><li>❖ eliminarea/limitarea activităților de braconaj;</li><li>❖ reglementarea și controlul activităților de pescuit;</li><li>❖ interzicerea traversării cursurilor de apă și oprirea în vecinătatea acestora a autovehiculelor care prezintă scurgeri de carburanți/uleiuri;</li><li>❖ monitorizarea activităților turistice;</li><li>❖ monitorizarea cursurilor de apă sezoniere;</li><li>❖ controlarea factorilor perturbatori, reprezentați de poluare menajeră, rumegus, eroziune, pescuit ilegal.</li></ul>

<b>Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE</b>	
1078 Callimorpha quadripunctaria 1052 Euphydrias maturna 1060 Lycaena dispar	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ menținerea în stare naturală a zonelor din proximitatea cursurilor de apă;</li> <li>❖ păstrarea heterogenității ecosistemelor forestiere (menținerea structurii și compoziției naturale, a poienilor și luminisurilor etc);</li> <li>❖ menținerea ecosistemelor ierboase prin pasunat și cosit (prevenirea instalării arborilor și arbuștilor);</li> <li>❖ interzicerea suprapasunatului și menținerea unui pasunat tradițional (cu speciile, efectivele și în perioadele utilizate pe parcursul ultimelor decenii);</li> <li>❖ limitarea utilizării îngrășămintelor/tratamentelor chimice și utilizarea controlată a îngrășămintelor organice;</li> <li>❖ interzicerea arderii vegetației</li> </ul>
4056 Anisus vorticulus	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ controlul invaziei plantelor acvatice și limitarea colonizării apelor de către speciile invazive;</li> <li>❖ interzicerea folosirii tratamentelor chimice în interiorul și în vecinătatea (50 m) suprafețelor acvatice;</li> <li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor prin canale de desecare și interzicerea indiguirilor care pot duce la creșterea nivelului apei;</li> <li>❖ interzicerea exploatarei depunerilor de nisip și pietrisuri.</li> </ul>
<b>Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE</b>	
1428 Marsilea quadrifolia 1898 Eleocharis carniolica 4081 Cirsium brachycephalum 1516 Aldrovanda vesiculosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor prin canale de desecare și interzicerea indiguirilor care pot duce la creșterea nivelului apei;</li> <li>❖ controlul factorilor perturbatori reprezentați de poluare (chimică, menajeră etc) și eroziune.</li> <li>❖ interzicerea suprapasunatului și menținerea unui pasunat tradițional în ecosistemele caracteristice acestor specii și în vecinătatea acestora;</li> <li>❖ interzicerea utilizării îngrășămintelor chimice și utilizarea controlată a îngrășămintelor organice;</li> <li>❖ evitarea măsurilor tehnologice de aplicare a îngrășămintelor organice;</li> <li>❖ interzicerea oricărei forme de recoltare a florilor și a fructelor, culegerea, tăierea, dezradăcinarea sau distrugerea cu intenție a</li> </ul>

			<p>acestor plante, în oricare dintre stadiile ciclului biologic;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ interzicerea arderii vegetației;</li> <li>❖ reglementarea/controlul strict al activităților turistice (vetre de foc, crearea de noi poteci).</li> </ul>
<p>ROSCI0275 Barsau Somcuta</p>	<p>Planul de management al sitului de importanță comunitară ROSCI0275 Bârsău - Șomcuta</p>	<p>Obiectivele generale ale planului vizează asigurarea conservării speciilor și habitatelor pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSCI0275 Bârsău-Șomcuta, managementul eficient al sitului, creșterea gradului de conștientizare a grupurilor interesate, promovarea activităților durabile de exploatare a resurselor naturale și limitarea/reducerea impactului asupra mediului prin activități turistice.</p> <p>Obiectivele generale sunt:</p> <p>OG1: Asigurarea conservării speciilor și habitatelor pentru care a fost declarat situl, în sensul menținerii stării de conservare favorabilă a acestora.</p> <p>OG2: Asigurarea bazei de informații/date referitoare la speciile și habitatele pentru care a fost declarat situl - inclusiv starea de conservare a acestora - cu scopul de a oferi suportul necesar pentru managementul conservării biodiversității și evaluarea eficienței managementului.</p> <p>OG3: Asigurarea managementului eficient al sitului cu scopul menținerii stării de conservare favorabilă a speciilor și habitatelor de interes conservativ.</p> <p>OG4: Creșterea nivelului de conștientizare - îmbunătățirea cunoștințelor și schimbarea atitudinii și comportamentului - pentru grupurile interesate care au impact asupra conservării biodiversității.</p> <p>OG5: Menținerea și promovarea activităților durabile de exploatare a resurselor naturale în zonele desemnate acestor activități și reducerea celor nedurabile.</p> <p>OG6: Crearea de oportunități pentru desfășurarea unui turism durabil - prin intermediul valorilor naturale și culturale - cu scopul limitării impactului asupra mediului.</p> <p>Temele principale ale prezentului Plan de management sunt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conservarea și managementul biodiversității - al speciilor și habitatelor de interes conservativ</li> <li>b. Inventarierea/evaluarea detaliată și monitoringul biodiversității</li> <li>c. Administrarea și managementul eficient al Sitului Natura 2000 și asigurarea durabilității managementului</li> <li>d. Comunicare, educație ecologică și conștientizarea publicului</li> <li>e. Utilizarea durabilă a resurselor naturale</li> <li>f. Turismul durabil - prin intermediul valorilor naturale și culturale.</li> </ol> <p>Având în vedere cartarea realizată în planul de management, în continuare se prezintă măsurile pentru asigurarea conservării speciilor care au fost identificate în sit, în vecinătatea investițiilor: <i>Rhinolophus hipposideros</i>, <i>Rhinolophus Euryale</i> și <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p> <p>Măsuri de conservare:</p> <p>A. Menținerea și creșterea calității habitatelor forestiere</p> <p>A. Menținerea și creșterea calității habitatelor deschise (Vor fi monitorizate aspecte care reflectă calitatea</p>	



		<p>habitatului pentru specie și se vor lua măsuri după caz dacă se desfășoară activități care pot duce la degradarea habitatului pentru specie prin cultivarea pajiștilor. Se vor menține până la 20 de arbori izolați în habitatele deschise. Activitatea se desfășoară în tot situl)</p> <p>A. Menținerea și creșterea calității habitatelor ripariene (Se vor menține habitatele împădurite ripariene existente)</p> <p>R. Interzicerea reîmpăduririlor și a completărilor utilizând specii străine - alohtone, necaracteristice tipului natural fundamental de pădure, precum și controlul reîmpăduririlor utilizând o singură specie.</p> <p>R. Interzicerea pășunatului în pădure</p> <p>R. Interzicerea utilizării produselor biocide, hormoni și substanțe chimice</p>
--	--	--

#### Masuri minime de conservare ale sitului ROSPA0016 Câmpia Nirului - Valea Ierului Stabilite de Agenția pentru Protecția Mediului Satu mare

		Specii de pasari	Masuri de conservare
<p>ROSPA0016 Câmpia Nirului - Valea Ierului</p>	<p>Masuri minime de conservare ale sitului</p>	<p>A255 Anthus campestris A089 Aquila pomarina A029 Ardea purpurea A060 Aythya nyroca A021 Botaurus stellaris A133 Burhinus oedicephalus A224 Caprimulgus europaeus A031 Ciconia ciconia A081 Circus aeruginosus A084 Circus pygargus A231 Coracias garrulus A122 Crex crex A238 Dendrocopos medius A429 Dendrocopos syriacus A236 Dryocopus martius A026 Egretta garzetta A097 Falco vespertinus A092 Hieraaetus pennatus A131 Himantopus himantopus A022 Ixobrychus minutus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ menținerea în stare naturală a apelor și a zonelor învecinate inundabile regulat în sezonul de primăvară pentru asigurarea condițiilor optime de hranire a speciilor de pasări acvatice;</li> <li>❖ interzicerea/limitarea exploatarei stufarisului și a vegetației adiacente suprafețelor acvatice utilizate pentru cuibarit de către pasarile acvatice;</li> <li>❖ menținerea/întreținerea pajiștilor prin pasunat și cosit pentru asigurarea condițiilor optime de hranire/cuibarit a speciilor specifice acestor ecosisteme;</li> <li>❖ practicarea unui pasunat extensiv în perioada de cuibarit pentru minimizarea pierderilor de ouă și pui ale speciilor care cuibăresc pe sol;</li> <li>❖ interzicerea arderii vegetației;</li> <li>❖ promovarea regenerării naturale a pădurilor;</li> <li>❖ pastrarea în pădure, pe picior, a arborilor bătrâni/morți care prezintă scorbură/cavitați;</li> <li>❖ exploatarea/întreținerea vegetației forestiere arboricole și arbustive strict în baza prevederilor amenajamentelor silvice;</li> <li>❖ limitarea construirii de drumuri forestiere;</li> </ul>



		A339 Lanius minor A338 Lanius collurio A073 Milvus migrans A023 Nycticorax nycticorax A072 Pernis apivorus A234 Picus canus	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ combaterea braconajului și a utilizării otrăvurilor, electrocutării sau a altor metode ilegale de intervenție asupra florei și faunei;</li><li>❖ limitarea folosirii momelilor, capcanelor: arme, cuști, pasari artificiale, plase, spray-uri, orbirea animalelor cu lumina pe timp de noapte și altele;</li><li>❖ limitarea poluării fonice;</li></ul>
ROSCI 0416 Magura Batarci	Măsuri minime de conservare ale sitului		

## 13.8 DESCRIEREA STARII ACTUALE DE CONSERVARE A ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV EVOLUTII/ SCHIMBARI CARE SE POT PRODUCI IN VIITOR

### 13.8.1 Evaluarea starii de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar conform Formulelor standard ale siturilor Natura 2000

Evaluarea starii de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar a fost realizata in baza datelor cuprinse in Formularele standard ale siturilor Natura 2000 ale celor 6 arii naturale protejate (3 SCI-uri si 2 SPA-uri) cu care o parte dintre lucrarile propuse in proiect, se suprapun.

Starea de conservare a habitatelor si speciilor de flora si fauna de interes comunitar a fost analizata conform parametrilor descrisi in Formularele standard si in Ordinul nr. 207/ 2006 privind aprobarea continutului Formularului Standard Natura 2000 si al manualului de completare al acestuia: *reprezentativitatea, suprafata relativa, stadiul de conservare si evaluarea globala* a valorii sitului din punct de vedere al conservarii tipului de habitat natural respectiv. Prezentarea starii de conservare a habitatelor si speciilor de interes comunitar de la nivelul fiecarui sit Natura 2000 este redata in tabelele urmatoare.

Evaluarea speciilor de interes comunitar din Formularele Standard Natura 2000 ale siturilor cu care proiectul se suprapune este sintetizata in tabelele urmatoare.

**Tabel 13.8.1-1** Starea de conservare a habitatelor de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor de importanta comunitara cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun

Cod	Denumire habitat	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
<b>ROSCI0214 Raul Tur</b>					
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie de Magnopotamion sau Hydrocharition	B	C	B	B
3160	Lacuri si iazuri distrofice naturale	B	C	B	B
3270	Rauri cu maluri namoloase, cu vegetatie din Chenopodion rubri p.p. si Bidention p.p.	B	C	B	B
6120	Pajisti xerice si calcifile pe nisipuri	B	C	B	B
6410	Pajisti cu Molinia pe soluri carbonatice, turboase sau luto-argiloase	B	C	B	B
6430	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la campie si din etajul montan pana in cel alpin	B	C	B	B
6440	Pajisti aluviale ale vailor raurilor din Cnidion dubii	B	C	B	B
6510	Fanete de joasa altitudine	B	C	B	B
9130	Paduri dacice de fag si carpen cu Dentaria bulbifera	C	C	B	B
40A0	Tufarisuri subcontinentale peripanonice	C	C	C	B
92A0	Paduri-galerii (zavoai) de Salix alba si Populus alba	B	C	B	B
91M0	Paduri balcano-panonice de cer si gorun	B	C	B	B
91Y0	Paduri dacice de stejar si carpen	B	B	B	B

Cod	Denumire habitat	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
91E0	Paduri aluviale de <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i>	A	B	B	B
91F0	Paduri mixte de lunca de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> și <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> din lungul marilor rauri	B	B	B	B

ROSCI0020 Campia Careiului					
2190	Depresiuni umede interdunale	A	B	A	A
2340	Dune continentale panonice	A	A	A	A
3260	Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din <i>Ranunculus fluitantis</i> și <i>Callitriche-Batrachion</i>	B	C	B	B
3270	Rauri cu maluri namoloase, cu vegetație din <i>Chenopodium rubri</i> p.p. și <i>Bidens</i> p.p.	B	C	B	B
6120	Pajisti xerice și calcifile pe nisipuri	A	A	B	B
6410	Pajisti cu <i>Molinia</i> pe soluri carbonatice, turboase sau luto-argiloase	B	C	B	B
6430	Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin	B	C	B	B
6440	Pajisti aluviale ale văilor raurilor din <i>Cnidion dubii</i>	B	B	B	A
6510	Fanete de joasă altitudine	B	B	B	B
92A0	Paduri-galerii (zavoai) de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	B	C	B	B
91F0	Paduri mixte de lunca de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> și <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> din lungul marilor rauri	B	C	B	B
91I0	Paduri stepice euro-siberiene de <i>Quercus</i> spp.	A	B	B	B
ROSCI0021					
1530	Mlaștini și stepe săratate panonice	B	C	B	B
3130	Ape statatoare oligotrofe până la mezotrofe, cu vegetație din <i>Littorelletea uniflorae</i> și/sau <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	B	C	C	B
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de <i>Magnopotamion</i> sau <i>Hydrocharition</i>	B	C	B	B
3260	Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din <i>Ranunculus fluitantis</i> și <i>Callitriche-Batrachion</i>	C	C	B	B
3270	Rauri cu maluri namoloase, cu vegetație din <i>Chenopodium rubri</i> p.p. și	B	C	B	B

	Bidention p.p.				
6430	Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin	B	C	B	B
40A0	Tufarisuri subcontinentale peripanonice	C	B	B	B
92A0	Paduri-galerii (zavoae) de Salix alba și Populus alba	C	C	B	C
91F0	Paduri mixte de lunca de Quercus robur, Ulmus laevis și Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia din lungul marilor râuri	C	C	C	C
91I0	Paduri stepice euro-siberiene de Quercus spp.	C	C	C	C
<b>ROSCI0436 Somesul inferior</b>					
91F0	Paduri mixte de lunca de Quercus robur, Ulmus laevis și Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia din lungul marilor râuri	B	C	B	B
<b>ROSCI0275</b>					
9130	Paduri dacice de fag și carpen cu Dentaria bulbifera	B	C	C	C
9170	Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum	B	C	B	B
91M0	Paduri balcano-panonice de cer și gorun	B	C	C	C
91Y0	Paduri dacice de stejar și carpen	B	C	B	B
<b>ROSCI0416</b>					
6210	Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia)	B	C	B	B
6240	Pajiști stepice sub panonice	B	C	B	B

Legenda:

- *Reprezentativitate* (măsură pentru cât de "tipic" este un habitat): A – reprezentativitate excelentă, B – reprezentativitate bună, C – reprezentativitate semnificativă;
- *Suprafața relativă* (suprafața sitului acoperit de habitatul natural raportat la suprafața totală acoperită de acel tip de habitat natural în cadrul teritoriului național): A:  $p > 15\%$ ; B:  $p > 2\%$ ; C:  $p > 0\%$ ;
- *Stadiul de conservare* (Gradul de conservare al structurilor și funcțiile tipului de habitat natural în cauză, precum și posibilitățile de refacere/ reconstrucție): A – conservare excelentă, B – conservare bună, C – conservare medie sau redusă;
- *Evaluare globală* (Evaluarea globală a valorii sitului din punct de vedere al conservării tipului de habitat natural respectiv): A – Valoare excelentă; B – Valoare bună, C – Valoare considerabilă.

**Tabel 13.8.1-2** Starea de conservare a speciilor de flora și fauna de interes comunitar menționate în Formularele standard ale siturilor de importanță comunitară cu care anumite lucrări ale proiectului se suprapun

Cod		Denumire specie	Pop.	Conserv.	Izolare	Global
<b>ROSCI0214 Raul Tur</b>						
1898	P	Eleocharis carniolica	B	B	C	B
4097	P	Iris aphylla ssp. hungarica	C	A	A	A
1428	P	Marsilea quadrifolia	C	A	B	A

1088	I	Cerambyx cerdo	C	B	C	B
4045	I	Coenagrion ornatum	B	B	C	B
1074	I	Eriogaster catax	C	B	C	B
1065	I	Euphydryas aurinia	C	B	C	B
1082	I	Graphoderus bilineatus	C	B	C	B
4036	I	Leptidea morsei	B	B	C	B
1083	I	Lucanus cervus	C	B	C	B
1060	I	Lycaena dispar	B	B	C	B
4038	I	Lycaena helle	C	C	A	C
1059	I	Maculinea teleius	B	B	C	B
1037	I	Ophiogomphus cecilia	C	B	C	B
1032	I	Unio crassus	C	B	C	B
1160	F	Zingel streber(Fusar)	C	B	C	B
1130	F	Aspius aspius(Aun)	C	C	B	C
1138	F	Barbus meridionalis(Cacruse)	C	A	B	B
1149	F	Cobitis taenia(Zvarluga)	C	A	C	A
1124	F	Gobio albipinnatus(Porcusor de nisip)	C	A	C	B
2511	F	Gobio kessleri(Petroc)	C	B	C	B
1145	F	Misgurnus fossilis(Chiscar, Tipar)	C	C	C	C
1134	F	Rhodeus sericeus amarus(Boarca)	C	A	C	A
1114	F	Rutilus pigus()	D			
1146	F	Sabanejewia aurata(Dunari)	C	B	C	B
1188	A	Bombina bombina	C	A	C	A
1193	A	Bombina variegata	C	B	B	B
1220	A	Emys orbicularis	C	C	C	C
1166	A	Triturus cristatus	C	A	C	A
1993	A	Triturus dobrogicus	C	C	B	C
1308	M	Barbastella barbastellus(Liliacul-carn)	D			
1355	M	Lutra lutra	C	A	C	A
1310	M	Miniopterus schreibersii(Liliacul-cu-aripilungi)	C	A	B	B
1318	M	Myotis dasycneme(Liliacul-de-iaz)	C	B	B	B
1323	M	Myotis bechsteinii(Liliacul-cu-urechilate)	C	C	A	C
1307	M	Myotis blythii()	C	B	B	B
1321	M	Myotis emarginatus	C	C	B	C
1324	M	Myotis myotis()	D			
1304	M	Rhinolophus ferrumequinum()	C	C	A	C
1303	M	Rhinolophus hipposideros()	D			

**ROSCI0020 Campia Careiului**

4068	P	Adenophora lilifolia	B	B	C	B
1516	P	Aldrovanda vesiculosa	B	B	C	B
1617	P	Angelica palustris	B	B	C	B
1898	P	Eleocharis carniolica	B	B	C	B
4097	P	Iris aphylla ssp. hungarica	B	B	C	B
4098	P	Iris humilis ssp. arenaria	A	B	C	B
1428	P	Marsilea quadrifolia	B	B	C	B
4110*	P	Pulsatilla pratensis ssp. hungarica()	A	B	B	B
1088	I	Cerambyx cerdo	C	B	C	B
1052	I	Hypodryas maturna	B	B	C	B
1083	I	Lucanus cervus	D			
1060	I	Lycaena dispar	B	A	C	A
1059	I	Maculinea teleius	B	B	C	B
4052	I	Odontopodisma rubripes	C	B	A	B
1149	F	Cobitis taenia(Zvarluga)	C	B	C	B
1145	F	Misgurnus fossilis(Chiscar, Tipar)	C	B	C	B
1134	F	Rhodeus sericeus amarus(Boarca)	C	B	C	B
2011	F	Umbra krameri)	B	B	B	B
1188	A	Bombina bombina	C	A	C	B
1220	A	Emys orbicularis	C	B	C	B
1993	A	Triturus dobrogicus	B	B	B	B
1335	M	Spermophilus citellus	B	B	C	A
<b>ROSCI0021 Campia Ierului</b>						
1188	A	Bombina bombina	C	B	C	B
1193	A	Bombina variegata	C	C	B	C
1166	A	Triturus cristatus	C	B	B	B
1993	A	Triturus dobrogicus	C	B	B	B
1149	F	Cobitis taenia	C	B	C	B
1124	F	Gobio albipinnatus	C	B	C	B
1145	F	Misgurnus fossilis	C	C	C	C
1134	F	Rhodeus sericeus amarus	C	A	C	A
2011	F	Umbra krameri	B	B	B	B
4056	I	Anisus vorticulus	A	B	C	B
1078	I	Callimorpha quadripunctaria	B	B	C	C
1052	I	Hypodryas maturna	C	C	C	C
4036	I	Leptidea morsei	D			
1060	I	Lycaena dispar	C	C	C	C
1355	M	Lutra lutra	C	B	C	B
1335	M	Spermophilus citellus	C	B	C	B
1516	P	Aldrovanda vesiculosa	B	B	C	B

4081	P	Cirsium brachycephalum	A	B	B	B
1898	P	Eleocharis carniolica	B	B	C	B
1428	P	Marsilea quadrifolia	C	C	C	C
1220	R	Emys orbicularis	C	B	C	B
ROSCI0436 Somesul Inferior						
1130	F	Aspius aspius	C	B	C	B
1188	A	Bombina bombina	C	B	B	B
1193	A	Bombina variegata	C	B	C	B
1337	M	Castor fiber	D			
1149	F	Cobitis taenia	C	B	C	B
1124	F	Gobio albipinnatus	C	B	C	B
2511	F	Gobio kessleri	C	B	C	B
1355	M	Lutra lutra	-	B	C	B
1134	F	Rhodeus sericeus amarus	C	B	C	B
1166	A	Triturus cristatus				
1159	F	Zingel zingel	C	B	C	B
ROSCI0275 Barsau Somcuta						
1193	A	Bombina variegata	C	B	C	B
1323	M	Myotis bechsteinii	C	B	C	B
1324	M	Myotis myotis	C	B	C	B
1324	M	Myotis myotis	C	B	C	B
1324	M	Myotis myotis	D			
1305	M	Rhinolophus euryale	D			
1305	M	Rhinolophus euryale	C	B	C	B
1305	M	Rhinolophus euryale	C	B	C	B
1304	M	Rhinolophus ferrumequinum	C	B	C	B
1304	M	Rhinolophus ferrumequinum	D			
1304	M	Rhinolophus ferrumequinum	C	B	C	B
1303	M	Rhinolophus hipposideros	C	B	C	B
1303	M	Rhinolophus hipposideros	D			
1303	M	Rhinolophus hipposideros	C	B	C	B
1166	A	Triturus cristatus	C	B	C	B

Legenda:

- *Situatia populatiei* (marimea si densitatea populatiei speciei prezente din sit in raport cu populatiile prezente pe teritoriul national): A -  $100 > p > 15\%$ ; B -  $15 > p > 2\%$ ; C -  $2 > p > 0\%$ ; D - Populatie nesemnificativa;
- *Conservare* (gradul de conservare a trasaturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective si posibilitatile de refacere): A – conservare excelenta, B – conservare buna, C – conservare medie sau redusa;
- *Izolare* (gradul de izolare a populatiei prezente in sit fata de aria de raspandire normala a speciei): A - Populatie aproape izolata, B - Populatie neizolata dar la limita ariei de distributie, C - Populatie neizolata cu o arie de raspandire extinsa;
- *Global* (evaluarea globala a valorii sitului pentru conservarea speciei respective): A – Valoare excelenta; B – Valoare buna, C – Valoare considerabila.



**Tabel 13.8.1-3** Starea de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din cadrul ariilor de protecție speciala avifaunistică cu care anumite lucrări ale proiectului se suprapun **ROSPA0068 Lunca inferioara a Turului**

	Cod	Tip	Nume	Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1.	A086	R	Accipiter nisus	D			
2.	A293	R	Acrocephalus melanopogon	C	B	B	B
3.	A296	R	Acrocephalus palustris	D			
4.	A295	R	Acrocephalus schoenobaenus	D			
5.	A297	R	Acrocephalus scirpaceus	D			
6.	A168	C	Actitis hypoleucos	D			
7.	A247	R	Alauda arvensis	D			
8.	A229	R	Alcedo atthis	C	B	C	B
9.	A054	C	Anas acuta (Rata sulitar)	D			
10.	A056	C	Anas clypeata (Rata lingurar)	D			
11.	A052	C	Anas crecca (Rata pitica)	D			
12.	A050	C	Anas Penelope (Rata fluieratoare)	D			
13.	A053	R	Anas platyrhynchos	D			
14.	A053	C	Anas platyrhynchos	D			
15.	A055	R	Anas querquedula (Rata caraitoare)	D			
16.	A055	R	Anas querquedula (Rata caraitoare)	D			
17.	A051	R	Anas strepera (Rata pestră)	D			
18.	A051	C	Anas strepera (Rata pestră)	D			
19.	A041	C	Anser albifrons (Garlita mare)	D			
20.	A043	C	Anser anser (Gasca de vara)	D			
21.	A256	R	Anthus trivialis	D			
22.	A089	R	Aquila pomarina	C	C	C	C
23.	A028	R	Ardea cinerea	D			
24.	A028	C	Ardea cinerea	D			
25.	A029	R	Ardea purpurea	C	B	C	C
26.	A024	R	Ardeola ralloides	D			
27.	A221	R	Asio otus	D			
28.	A059	R	Aythya ferina	D			
29.	A059	C	Aythya ferina	D			
30.	A061	C	Aythya fuligula	D			
31.	A060	R	Aythya nyroca	C	B	C	B
32.	A021	R	Botaurus stellaris	C	B	C	B
33.	A215	P	Bubo bubo	C	B	C	B
34.	A087	R	Buteo buteo	D			
35.	A087	W	Buteo buteo	D			
36.	A088	W	Buteo lagopus	D			
37.	A133	R	Burhinus oediconemus	D			
38.	A224	R	Caprimulgus europaeus	D			
39.	A149	C	Calidris alpina	D			
40.	A147	C	Calidris ferruginea	D			
41.	A145	C	Calidris minuta	D			
42.	A366	R	Carduelis cannabina	D			
43.	A364	R	Carduelis carduelis	D			
44.	A363	R	Carduelis chloris	D			
45.	A136	R	Charadrius dubius	D			
46.	A136	C	Charadrius dubius	D			
47.	A196	R	Chlidonias hybridus	C	B	C	B
48.	A031	R	Ciconia ciconia	C	B	C	B
49.	A030	R	Ciconia nigra	C	C	C	C
50.	A030	C	Ciconia nigra	C	B	C	C
51.	A080	R	Circaetus gallicus	C	B	C	B
52.	A081	R	Circus aeruginosus	C	C	C	C
53.	A084	R	Circus pygargus	B	B	C	B
54.	A373	R	Coccothraustes coccothraustes	D			
55.	A207	R	Columba oenas	D			
56.	A208	R	Columba palumbus	D			
57.	A113	R	Coturnix coturnix	D			
58.	A231	R	Coracias garrulus	D			
59.	A122	R	Crex crex	C	C	C	C
60.	A212	R	Cuculus canorus	D			
61.	A238	R	Dendrocopos medius	D			

62.	A429	R	Dendrocopos syriacus	D			
63.	A238	P	Dendrocopos medius	C	C	C	C
64.	A429	P	Dendrocopos syriacus	C	B	C	C
65.	A236	P	Dryocopus martius	C	B	C	B
66.	A269	R	Erithacus rubecula	C	B	C	C
67.	A096	P	Falco tinnunculus (Vanturel rosu)	D			
68.	A097	R	Falco vespertinus	D			
69.	A359	R	Fringilla coelebs	D			
70.	A125	R	Fulica atra	D			
71.	A125	C	Fulica atra	D			
72.	A244	R	Galerida cristata (Ciocarlan)	D			
73.	A153	C	Gallinago gallinago	D			
74.	A153	R	Gallinago gallinago	D			
75.	A123	R	Gallinula chloropus(	D			
76.	A251	R	Hirundo rustica	D			
77.	A092	R	Hieraaetus pennatus	D			
78.	A131	R	Himantopus himantopus	D			
79.	A022	R	Ixobrychus minutus	C	B	C	B
80.	A233	R	Jynx torquilla	D			
81.	A338	R	Lanius collurio	D			
82.	A339	R	Lanius minor	D			
83.	A341	R	Lanius senator (Sfrancioc cu cap rosu)	D			
84.	A459	C	Larus cachinnans (Pescarus pontic)	D			
85.	A182	C	Larus canus (Pescarus sur)	D			
86.	A176	C	Larus melanocephalus	D			
87.	A177	C	Larus minutus	D			
88.	A179	R	Larus ridibundus (Pescarus razator)	D			
89.	A156	C	Limosa limosa	D			
90.	A291	C	Locustella fluviatilis	D			
91.	292	R	Locustella luscinioides	D			
92.	A246	R	Lullula arborea	D			
93.	A271	R	Luscinia Megarhynchos (Privighetoare roscata)	D			
94.	A070	C	Mergus Merganser (Ferestras mare)	D			
95.	A383	R	Miliaria calandra (Presura sura)	D			
96.	A073	R	Milvus migrans	C	B	C	B
97.	A262	R	Motacilla alba (Codobatura alba)	D			
98.	A260	R	Motacilla flava (Codobatura galbena)	D			
99.	A319	R	Muscicapa striata	D			
100.	A160	C	Numenius arquata	D			
101.	A023	R	Nycticorax nycticorax	C	B	C	B
102.	A337	R	Oriolus oriolus	D			
103.	A214	R	Otus scops	D			
104.	A072	R	Pernis apivorus	C	B	C	C
105.	A273	R	Phoenicurus Ochrurus (Codros de munte)	D			
106.	A274	R	Phoenicurus phoenicurus	D			
107.	A315	R	Phylloscopus collybita	D			
108.	A314	R	Phylloscopus sibilatrix	D			
109.	A234	P	Picus canus	D			
110.	A005	R	Podiceps Cristatus (Corocodel mare)	D			
111.	A005	C	Podiceps Cristatus (Corocodel mare)	D			
112.	A006	R	Podiceps grisegena	D			
113.	A006	C	Podiceps grisegena	D			
114.	A118	R	Rallus aquaticus	D			
115.	A336	R	Remiz pendulinus	D			

116	A275	R	Saxicola rubetra	D			
117	A276	R	Saxicola torquata (Maracinar negru)	D			
118	A155	R	Scolopax rusticola	D			
119	A361	R	Serinus serinus	D			
120	A210	R	Streptopelia turtur (Turturica)	D			
121	A351	R	Sturnus vulgaris	D			
122	A311	R	Sylvia atricapilla (Silvie cu cap negru)	D			
123	A310	R	Sylvia borin (Silvie de gradina)	D			
124	A309	R	Sylvia communis (Silvie de camp)	D			
125	A308	R	Sylvia curruca	D			
126	A004	R	Tachybaptus Ruficollis (Corcodel mic)	C	B	C	B
127	A004	C	Tachybaptus Ruficollis (Corcodel mic)	C	B	C	B
128	A164	C	Tringa nebularia	D			
129	A165	C	Tringa ochropus(Fluierar de de zavoi)	D			
130	A163	C	Tringa stagnatilis(Fluierar de lac)	D			
131	A162	R	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	D			
132	A162	C	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	D			
133	A283	R	Turdus merula	D			
134	A285	R	Turdus philomelos	D			
135	A284	W	Turdus pilaris	D			
136	A287	R	Turdus viscivorus	D			
137	A232	R	Upupa epops(Pupaza)	D			
138	A142	R	Vanellus vanellus	C	B	C	B
139	A142	C	Vanellus vanellus	D			

Legenda:

- *Situatia populatiei* (marimea si densitatea populatiei speciei prezente din sit in raport cu populatiile prezente pe teritoriul national): A -  $100 > p > 15\%$ ; B -  $15 > p > 2\%$ ; C -  $2 > p > 0\%$ ; D - Populatie nesemnificativa;
- *Conservare* (gradul de conservare a trasaturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective si posibilitatile de refacere): A – conservare excelenta, B – conservare buna, C – conservare medie sau redusa;
- *Izolare* (gradul de izolare a populatiei prezente in sit fata de aria de raspandire normala a speciei): A - Populatie aproape izolata, B - Populatie neizolata dar la limita ariei de distributie, C - Populatie neizolata cu o arie de raspandire extinsa;
- *Global* (evaluarea globala a valorii sitului pentru conservarea speciei respective): A – Valoare excelenta; B – Valoare buna, C – Valoare considerabila.

**Tabel 13.8.1-4** Starea de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din cadrul ariilor de protectie speciala avifaunistica cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun **ROSPA0016 Campia Nirului - Valea Ierului**

Cod	Denumire specie	Pop.	Conserv.	Izolare	Global
<b>ROSPA0016 Campia Nirului - Valea Ierului</b>					
A054	Anas acuta(Rata sulitar)	D			
A056	Anas clypeata(Rata lingurar)	D			
A052	Anas crecca(Rata pitica)	D			
A050	Anas penelope(Rata fluieratoare)	D			
A055	Anas querquedula(Rata caraitoare)	D			
A055	Anas querquedula(Rata caraitoare)	D			
A051	Anas strepera(Rata pestruta)	D			
A051	Anas strepera(Rata pestruta)	D			
A041	Anser albifrons(Garlita mare)	D			

A043	Anser anser(Gasca de vara)	D			
A255	Anthus campestris	C	B	C	B
A089	Aquila pomarina	D			
A029	Ardea purpurea	B	B	C	B
A059	Aythya ferina(Rata cu cap castaniu)	D			
A061	Aythya fuligula(Rata motata)	D			
A060	Aythya nyroca	C	B	C	B
A021	Botaurus stellaris	C	B	C	B
A133	Burhinus oedicnemus	C	B	C	B
A224	Caprimulgus europaeus	C	B	C	B
A031	Ciconia ciconia	B	B	C	B
A081	Circus aeruginosus	C	B	C	B
A084	Circus pygargus	A	B	B	B
A231	Coracias garrulus	C	C	B	C
A122	Crex crex	C	B	C	B
A036	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	D			
A036	Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	D			
A238	Dendrocopos medius	D			
A429	Dendrocopos syriacus	C	B	C	C
A236	Dryocopus martius	D			
A026	Egretta garzetta	C	B	C	C
A099	Falco subbuteo(soimul randunelelor)	D			
A097	Falco vespertinus	C	C	C	C
A092	Hieraaetus pennatus	C	C	C	C
A131	Himantopus himantopus	C	C	B	C
A022	Ixobrychus minutus	C	B	C	B
A338	Lanius collurio	D			
A339	Lanius minor	C	B	C	B
A459	Larus cachinnans(Pescarus pontic)	D			
A182	Larus canus(Pescarus sur)	D			
A179	Larus ridibundus(Pescarus razator)	D			
A179	Larus ridibundus(Pescarus razator)	D			
A070	Mergus merganser(Ferestras mare)	D			
A073	Milvus migrans	C	B	C	B
A260	Motacilla flava(Codobatura galbena)	D			
A260	Motacilla flava(Codobatura galbena)	D			
A158	Numenius phaeopus(Culic mic)	D			
A023	Nycticorax nycticorax	C	C	C	B
A214	Otus scops(Cius)	D			
A072	Pernis apivorus	C	B	C	C
A234	Picus canus	D			
A005	Podiceps cristatus(Corocodel mare)	D			

A005	Podiceps cristatus(Corocodel mare)	D
A004	Tachybaptusruficollis(Corocodel mic)	D
A004	Tachybaptus ruficollis(Corocodel mic)	D
A048	Tadorna tadorna(Califar alb)	D
A161	Tringa erythropus(Fluierar negru)	D
A164	Tringa nebularia(Fluierar cu picioare verzi)	D
A165	Tringa ochropus(Fluierar de de zavoii)	D
A163	Tringa stagnatilis(Fluierar de lac)	D
A162	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	D
A162	Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	D

Legenda:

- *Situatia populatiei* (marimea si densitatea populatiei speciei prezente din sit in raport cu populatiile prezente pe teritoriul national): A -  $100 > p > 15\%$ ; B -  $15 > p > 2\%$ ; C -  $2 > p > 0\%$ ; D - Populatie nesemnificativa;
- *Conservare* (gradul de conservare a trasaturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective si posibilitatile de refacere): A – conservare excelenta, B – conservare buna, C – conservare medie sau redusa;
- *Izolare* (gradul de izolare a populatiei prezente in sit fata de aria de raspandire normala a speciei): A - Populatie aproape izolata, B - Populatie neizolata dar la limita ariei de distributie, C - Populatie neizolata cu o arie de raspandire extinsa;
- *Global* (evaluarea globala a valorii sitului pentru conservarea speciei respective): A – Valoare excelenta; B – Valoare buna, C – Valoare considerabila.

**Tabel 13.8.1-5** Numarul de situri (SCI) in care sunt prezente si evaluarea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun

Reprezentativitate										
	3270	6120	6410	6430	6440	9130	92A0	91E0	91F0	91I0
A	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1
B	2	1	2	2	2	-	2	-	1	-
C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Suprafata relativa										
	3270	6120	6410	6430	6440	9130	92A0	91E0	91F0	91I0
A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1
C	2	1	2	2	1	1	2	-	1	-
Starea de conservare										
	3270	6120	6410	6430	6440	9130	92A0	91E0	91F0	91I0
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1

C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Evaluarea globala</b>										
	3270	6120	6410	6430	6440	9130	92A0	91E0	91F0	91I0
A	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
B	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelul nr. 13-1 Numarul de situri (SCI) in care sunt prezente si evaluarea starii de conservare a speciilor de fauna de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun**

Specie ↓ Evaluare →	Situatia populatiei				Conservare			Izolare			Global		
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>Plante</b>													
Adenophora	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Aldrovanda	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Angelica palustris	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Eleocharis	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Iris aphylla ssp.	-	2	-	-	1	1	-	1	-	1	1	1	-
Iris humilis ssp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Marsilea	-	1	1	-	1	1	-	-	1	1	1	1	-
Pulsatilla	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
<b>Nevertebrate</b>													
Cerambyx cerdo	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Coenagrion	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Eriogaster catax	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Euphydryas	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Graphoderus	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Hypodryas	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Leptidea morsei	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Lucanus cervus	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Lycaena dispar	-	2	-	-	1	1	-	-	-	2	1	1	-
Lycaena helle	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
Maculinea telegonus	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Odontopodisma	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-

	Situatia populatiei				Conservare			Izolare			Global		
Ophiogomphus	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Unio crassus	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
<b>Pesti</b>													
Barbus	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-
Cobitis taenia	-	-	2	-	1	1	-	-	-	2	1	1	-
Gobio kessleri	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-
Rhodeus sericeus	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Gobio	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-
Misgurnus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rutilus pigus()	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sabanejewia	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Umbra krameri)	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
<b>Amfibieni si reptile</b>													
Bombina bombina	-	-	2	-	2	-	-	-	-	2	1	1	-
Bombina	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Emys orbicularis	-	-	2	-	2	1	-	-	-	2	1	1	-
Triturus cristatus	-	-	2	-	1	1	-	-	-	2	1	1	-
Triturus	-	1	1	-	-	1	1	-	2	-	-	1	1
<b>Mamifere</b>													
Barbastella	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lutra lutra	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Miniopterus	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-
Myotis	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
Myotis blythii()	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Myotis	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Myotis myotis()	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhinolophus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhinolophus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spermophilus	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-

**Tabel 13.8.1-6** Numarul de situri (SPA) si evaluarea starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar mentionate in Formularele standard ale siturilor cu care anumite lucrari ale proiectului se suprapun

Specie ↓ Evaluare →	Tip	Situatia populatiei				Conservare			Izolare			Global		
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Anas acuta(Rata sulitar)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Specie ↓ Evaluare →	Tip	Situatia populatiei				Conservare			Izolare			Global		
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Anas clypeata(Rata lingurar)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anas crecca(Rata pitica)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anas penelope(Rata fluieratoare)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anas querquedula(Rata caraitoare)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anas querquedula(Rata caraitoare)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anas strepera(Rata pestrita)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anas strepera(Rata pestrita)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anser albifrons(Garlita mare)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anser anser(Gasca de vara)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthus campestris	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Aquila pomarina	R	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ardea purpurea	R	-	1	1	-	-	2	-	-	-	2	-	1	1
Asio otus(Ciuf de padure)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aythya ferina(Rata cu cap castaniu)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aythya fuligula(Rata motata)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aythya nyroca	R	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Botaurus stellaris	R	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Bubo bubo	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Burhinus oedichnemus	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Caprimulgus europaeus	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Ciconia ciconia	R	-	1	1	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
Circaetus gallicus	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Circus aeruginosus	R	-	-	2	-	-	1	1	-	-	2	-	1	1
Circus pygargus	R	1	1	-	-	-	2	-	-	1	1	-	2	-
Coccythraustes coccythraustes(Botgros)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Specie ↓ Evaluare →	Tip	Situația populației				Conservare			Izolare			Global		
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Columba palumbus(Porumbel gulerat)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Columba oenas(Porumbel de scorbura)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coracias garrulus	R	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
Coturnix coturnix(Prepelita)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crex crex	R	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cygnus olor(Lebada cucuiata, Lebadade vara, Lebada muta)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendrocopos medius	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendrocopos medius	P	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendrocopos syriacus	R	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Dendrocopos syriacus	P	-	-	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
Dryocopus martius	P	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Egretta garzetta	R	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	-	2
Falco subbuteo(soimul randunelelor)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falco tinnunculus(Vanturel rosu)	P	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falco vespertinus	R	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Galerida cristata(Ciocarlan)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hieraaetus pennatus	R	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Himantopus himantopus	R	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
Ixobrychus minutus	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Lanius collurio	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lanius minor	R	-	-	1	-	-	2	-	-	-	1	-	1	-
Larus cachinnans(Pescarus pontic)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Larus canus(Pescarus sur)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Specie ↓ Evaluare →	Tip	Situatia populatiei				Conservare			Izolare			Global		
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Larus ridibundus(Pescarus razator)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Larus ridibundus(Pescarus razator)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lullula arborea	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luscinia megarhynchos(Privighetoare roscata)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mergus merganser(Ferestras mare)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Milvus migrans	R	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Motacilla alba(Codobatura alba)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motacilla flava(Codobatura galbena)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motacilla flava(Codobatura galbena)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Numenius phaeopus(Culic mic)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nycticorax nycticorax	R	-	-	2	-	-	1	1	-	-	2	-	1	1
Oenanthe isabellina(Pietrar rasaritean)	R	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-
Oriolus oriolus(Grangur)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otus scops(Cius)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pernis apivorus	R	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	-	2
Phoenicurus ochruros(Codros de munte)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Picus canus	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Podiceps cristatus(Corocodel mare)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Podiceps cristatus(Corocodel mare)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riparia riparia>Lastun de mal)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saxicola torquata(Maracinar negru)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Streptopelia turtur(Turturica)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sylvia atricapilla(Silvie cu cap negru)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sylvia borin(Silvie de gradina)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Specie ↓ Evaluare →	Tip	Situația populației				Conservare			Izolare			Global		
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Sylvia communis(Silvie de camp)	R	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachybaptus ruficollis(Corcodel mic)	R	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Tachybaptus ruficollis(Corcodel mic)	C	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Tadorna tadorna(Califar alb)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tringa erythropus(Fluierar negru)	C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tringa nebularia(Fluierar cu picioare verzi)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tringa ochropus(Fluierar de de zavoii)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tringa stagnatilis(Fluierar de lac)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tringa totanus(Fluierar cu picioare rosii)	C	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Upupa epops(Pupaza)	R	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 13.8.2 Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor în planurile de management

În cadrul Planului de Management al Raului Tur s-a realizat o inventariere a speciilor de interes comunitar din sit și a stării de conservare a acestora:

Specia	Marimea populației	Stare de conservare		
		A	B	C
1. Lutra lutra	24 - 37		✓	
2. Myotis dasycneme	15 - 50		✓	
3. Myotis bechsteini	6 - 50			✓
4. Myotis emarginatus	7 - 100			✓
5. Myotis myotis	84 - 150		✓	
6. Rhinolophus ferrumequinum	3 - 15			✓
7. Rhinolophus hipposideros	1 - 10			✓

8. Myotis nattereri	6 - 25			✓
9. Nyctalus leisleri	11 - 50			✓
10. Vespertilio murinus	31 - 150		✓	
11. Plecotus austriacus	109 - 170		✓	
12. Myotis oxignathus	160 - 260		✓	
13. Eptesicus serotinus	114 - 150		✓	
14. Eptesicus nilssonii	437 - 500		✓	
15. Bombina variegata	3000		✓	
16. Triturus cristatus	1900			✓
17. Triturus dobrogicus	500			✓
18. Rana arvalis	3000		✓	
19. Rana dalmatina	12000		✓	
20. Vipera berus	300		✓	
21. Misgurnus fossilis	1241		✓	
22. Rutilus pigus	Nu a fost identificat			
23. Gobio kessleri	870 - *		✓	
24. Sabanejewia aurata	4287 - *		✓	
25. Aspius aspius	3491 - *			✓
26. Zingel streber	nu este prezent in sit			
27. Cerambyx cerdo	30 - 1373			✓
28. Lucanus cervus	5764 - 6488		✓	
29. Lycaena dispar	303 - 684		✓	
30. Lycaena helle	7 - 22			✓
31. Euphydryas aurinia	nu a fost identificat in sit			
32. Leptidea morsei	nu a fost identificat in sit			
33. Eriogaster catax	163 - 639			✓
34. Maculinea teleius	4090 - 4654			
35. Unio crassus	958,336		✓	

36. Alcedo atthis	20 - 40		✓	
37. Aquila pomarina	4 - 6			✓
38. Ardea purpurea	2 - 6			✓
39. Botaurus stellaris	4 - 8			✓
40. Chlidonias hybridus	10 - 20			✓
41. Circus aeruginosus	30 - 50			✓
42. Crex crex	32 - 40			✓
43. Dendrocopos medius	244 - 334			✓
44. Dryocopus martius	30 - 50		✓	
45. Ixobrychus minutus	20 - 40			✓
46. Lullula arborea	10 - 20		✓	
47. Nycticorax nycticorax	15 - 20			✓
48. Pernis apivorus	2 - 4		✓	
49. Picus canus	10 - 15		✓	
50. Lanius collurio	1673 - 3662		✓	
51. Dendrocopos syriacus	10 - 20			
52. Bubo bubo	2 - 4		✓	
53. Circaetus gallicus	4 - 8			
54. Circus pygargus	6 - 8			
55. Lanius minor	8 - 14		✓	
56. Acrocephalus melanopogon	nu a fost identificat in sit			
57. Ciconia nigra	10 - 14			✓
58. Vanellus vanellus	20 - 40			✓
59. Actitis hypoleucos	15 - 20		✓	
60. Acrocephalus arundinaceus	130 - 150		✓	
61. Alauda arvensis	8571 - 15259		✓	
62. Buteo buteo	50 - 80		✓	
63. Ciconia ciconia	250 - 350		✓	

64. Motacilla flava	2461 - 9382	✓
---------------------	-------------	---

A - stare de conservare foarte buna sau favorabila - se mentine prin non-interventie sau prin acelasi tip de management ca pâna în prezent;

B - stare de conservare buna - îmbunatatirea starii de conservare se poate face cu masuri de management fara a implica reconstructii ecologice;

C - stare de conservare medie nefavorabila - degradata din cauza unor interventii antropice, dar recuperabil cu interventii de reconstructie ecologica.

In cadrul Planului de management al sitului ROSCI0275 Barsau Somcuta s-a evaluat starea de conservare a speciilor de interes comunitar din sit:

Specii	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată	Starea de conservare din punct de vedere al populației speciei	Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată	Starea de conservare a speciei din punctul de vedere al habitatului speciei
Bombina variegata	200-500 indivizi	FV" - favorabilă	4000-4500 ha	"FV" - favorabilă
Myotis bechsteinii	20-30 indivizi	FV" - favorabilă	Suprafața habitatului speciei este reprezentată de suprafața pădurilor de quercinee mature și cu arbori scorburoși.	U1 - Nefavorabilă - inadecvată
Myotis myotis	50-60 indivizi	FV" - favorabilă	Suprafața habitatului speciei este reprezentată de suprafața totală a ecosistemelor forestiere, pajiști, pășuni și zone cu tufărișuri de pe suprafața sitului.	U1 - Nefavorabilă - inadecvată
Rhinolophus euryale	10 - 20 indivizi	FV" - favorabilă	Suprafața habitatului speciei este reprezentată de suprafața totală a ecosistemelor forestiere, pajiști, pășuni și zone cu tufărișuri de pe suprafața sitului.	U1 - Nefavorabilă - inadecvată
Rhinolophus ferrumequinum	30 - 40 indivizi (Populație permanentă - sedentară/ rezidentă în perioada active)	FV" - favorabilă	Suprafața habitatului speciei este reprezentată de suprafața totală a ecosistemelor forestiere, pajiști, pășuni și zone cu tufărișuri de pe suprafața sitului.	U1- Nefavorabilă - inadecvată
Rhinolophus hipposideros	30 - 40 indivizi (Populație permanentă - sedentară/ rezidentă în perioada active)	FV" - favorabilă	Suprafața habitatului speciei este reprezentată de suprafața totală a ecosistemelor forestiere, pajiști, pășuni și zone cu tufărișuri de pe suprafața sitului.	U1 - Nefavorabilă - inadecvată

Triturus Cristatus	200-500 indivizi	"FV" - favorabilă	Specia nu este răspândită pe toată suprafața sitului, ci doar în câteva zone unde există habitate acvatice pentru reproducere. În perioada postreproductivă, indivizii sunt răspândiți pe o rază de maxim 500 m în jurul habitatelor acvatice de reproducere, în habitate forestiere.
--------------------	------------------	-------------------	---

### 13.9 ESTIMAREA IMPACTULUI POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SPECIILOR SI HABITATELOR DIN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITA

#### 13.9.1 Identificarea amenințarilor, presiunilor și activităților actuale cu impact asupra siturilor Natura 2000 din zona proiectului

##### 13.9.1.1 Informații extrase din Formularele Standard Natura 2000

În vederea identificării amenințarilor, presiunilor și activităților actuale cu impact asupra siturilor Natura 2000 analizate în prezentul studiu, a fost consultată baza de date de pe *site*-ul Agenției Europene de Mediu<sup>16</sup>, privind ariile naturale protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000 (SCI și SPA) desemnate la nivel național, inclusiv privind componentele protejate din cadrul acestora.

Impacturile se referă la activitățile umane și procesele naturale care pot influența, pozitiv sau negativ, conservarea și gestionarea sitului.

Amenințările, presiunile și activitățile *din vecinătatea sitului* sunt cele care afectează integritatea sitului.

În tabelul următor sunt prezentate principalele amenințări, presiuni sau activități cu impact atât în interiorul, cât și vecinătatea siturilor cu care o parte dintre lucrările din cadrul sistemelor de alimentare cu apă și apă uzată, propuse în cadrul proiectului, se suprapun.

În tabelele următoare sunt prezentate principalele amenințări, presiuni sau activități cu impact în interiorul SCI-urilor și în vecinătatea siturilor, în funcție de intensitatea impactului cu care acționează.

**Tabel 13.9.1-1 Principalele amenințări, presiuni sau activități cu impact în interiorul și vecinătatea SCI-urilor cu care proiectul se suprapune**

<sup>16</sup>

<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat/report/?period=3&group=Rocky+habitats&country=RO&region=>

Situri Natura 2000			Impact negativ <i>in interiorul sitului</i>			Total - In interior	Impact negativ <i>in vecinatate</i>			Total - vecinatate	Total
Cod presiuni si amenintari	Presiuni si amenintari		scazut	mediu	ridicat		scazut	mediu	ridicat		
<b>ROSCI0214 Raul Tur</b>			<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>13</b>
810	Drenaj		-	-	1	1	-	-	-	-	1
J02.05.02	Modificarea structurii cursurilor de apa continentale		-	-	1	1	-	-	-	-	1
A01	Cultivare		-	-	-	-	-	1	-	1	1
A03	Cosire/Taiere a pasunii		-	1	-	1	-	-	-	-	1
A04	Pasunatul		-	1	-	1	-	-	-	-	1
A07	Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice		-	-	-	-	-	1	-	1	1
A08	Fertilizarea (cu ingrasamant)		-	-	-	-	-	1	-	1	1
B03	Exploatare forestiera fara replantare sau refacere naturala		-	1	-	1	-	-	-	-	1
D01.02	Drumuri, autostrazi		-	-	-	-	-	1	-	1	1
E03.01	Depozitarea deseurilor menajere /deseuri provenite din baze de agrement		-	1	-	1	-	-	-	-	1
F03.01	Vanatoare		-	-	-	-	-	1	-	1	1
I01	Specii invasive non-native (alogene)		-	1	-	1	-	-	-	-	1
J01	Focul si combaterea incendiilor		-	1		1	-	-	-	-	1
<b>ROSCI0020 Campia Careiului</b>			<b>0</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>19</b>
A01	Cultivare		-	-	-	-	-	-	1	1	1
A07	Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice		-	-	1	1	-	-	-	-	1
B01.01	Plantare padure, pe teren deschis (copaci nativi)		-	-	1	1	-	-	-	-	1



Situri Natura 2000			Impact negativ <i>in interiorul sitului</i>			Total - In interior	Impact negativ <i>in vecinatate</i>			Total - vecinatate	Total
Cod presiuni si amenintari	Presiuni si amenintari	scazut	mediu	ridicat	scazut		mediu	ridicat			
B03	Exploatare forestiera fara replantare sau refacere naturala	-	-	1	1	-	-	-	-	1	
E01	Zone urbanizate, habitare umana (locuinte umane)	-	-	1	1	-	-	-	-	1	
J01	Focul si combaterea incendiilor	-	-	1	1	-	-	-	-	1	
810	Drenaj	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
A03	Cosire/Taiere a pasunii	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
A04	Pasunatul	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
A05.01	Cresterea animalelor	-	-	-	-	-	1	-	1	1	
A08	Fertilizarea (cu ingrasamant)	-	-	-	-	-	1	-	1	1	
A10	Restructurarea detinerii terenului agricol	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
B02.04	Indepartarea arborilor uscati sau in curs de uscare	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
C01.01	Extragere de nisip si pietris	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
C02	Exploatarea si extractia de petrol si gaze	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
E03.01	Depozitarea deseurilor menajere /deseuri provenite din baze de agrement	-	-	-	-	-	1	-	1	1	
F03.01	Vanatoare	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
H01	<b>Poluarea apelor de suprafata (limnice, terestre, marine si salmastre)</b>	-	-	-	-	-	1	-	1	1	
I01	Specii invazive non native (alogene)	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
<b>ROSCI0021 Campia Ierului</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	

Situri Natura 2000			Impact negativ <i>in interiorul sitului</i>			Total - In interior	Impact negativ <i>in vecinatate</i>			Total - vecinatate	Total
	Cod presiuni si amenintari	Presiuni si amenintari	scazut	mediu	ridicat		scazut	mediu	ridicat		
	K 02.03	Eutrofizare(naturala)	-	-	1	1	-	-	-	-	1
	810	Drenaj	-	-	-	-	-	1	-	1	1
	A01	Cultivare	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A04	Pasunatul	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A07	Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A08	Fertilizarea (cu ingrasamant)	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A10	Restructurarea detinerii terenului agricol	-	-	-	-	1	-	-	1	1
	A11	Alte activitati agricole decat cele listate mai sus	1	-	-	1	-	-	-	-	1
	B03	Exploatare forestiera fara replantare sau refacere naturala	1	-	-	1	-	-	-	-	1
	C02	Exploatarea si extractia de petrol si gaze	-	-	-	-	1	-	-	1	1
	H01	<b>Poluarea apelor de suprafata limnice, terestre, marine si salmastre)</b>	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	I01	Specii invasive non-native(alogene)	-	1	-	1	-	-	-	-	1
<b>ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</b>			-	<b>10</b>	-	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	<b>2</b>	<b>12</b>
	A01	Cultivare	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A04	Pasunatul	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A07	Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	A08	Fertilizarea (cu ingrasamant)	-	1	-	1	-	-	-	-	1

Situri Natura 2000			Impact negativ <i>in interiorul sitului</i>			Total - In interior	Impact negativ <i>in vecinatate</i>			Total - vecinatate	Total
	Cod presiuni si amenintari	Presiuni si amenintari	scazut	mediu	ridicat		scazut	mediu	ridicat		
	A10	Restructurarea detinerii terenului agricol	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	B.02.04	Indepartarea arborilor uscati sau in curs de uscare	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	B03	Exploatare forestiera fara replantare sau refacere naturala	-	-	-	-	1	-	-	1	1
	D01.02	Drumuri, autostrazi	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	E03.01	Depozitarea deseurilor menajere /deseuri provenite din baze de agrement	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	F03.01	Vanatoare	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	H01	<b>Poluarea apelor de suprafata (limnice, terestre, marine si salmastre)</b>	-	-	-	-	-	1	-	1	1
	J01	Focul si combaterea incendiilor	-	1	-	1	-	-	-	-	-
<b>ROSPA0016 Campia Nirului Valea Ierului</b>			<b>-</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
	810	Drenaj	-	-	-	-	-	-	1	1	1
	A01	Cultivare	-	-	-	-	-	-	1	1	1
	A04	Pasunatul	-	-	-	-	1	-	-	1	1
	A07	Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice	-	-	1	1	-	-	-	-	1
	B.02.04	Indepartarea arborilor uscati sau in curs de uscare	-	-	1	1	-	-	-	-	1
	B03	Exploatare forestiera fara replantare sau refacere naturala	-	-	1	1	-	-	-	-	1
	D02.01.01	Linii electrice si de telefon suspendate	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	F03.01	Vanatoare	-	-	-	-	-	-	1	1	1

Situri Natura 2000			Impact negativ <i>in interiorul sitului</i>			Total - In interior	Impact negativ <i>in vecinatate</i>			Total - vecinatate	Total
Cod presiuni si amenintari	Presiuni si amenintari		scazut	mediu	ridicat		scazut	mediu	ridicat		
H01	<b>Poluarea apelor de suprafata (limnice, terestre, marine si salmastre)</b>		-	-	1	1	-		-	-	1
J01	Focul si combaterea incendiilor		-	-	1	1	-	-	-	-	1
H01	Poluarea apelor de suprafata (limnice, terestre, marine si salmastre)		-	1	-	1	-	-	-	-	1
<b>Total</b>			<b>2</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>67</b>

**Pentru siturile ROSCI0436 Somesul Inferior, ROSCI0275 Barsau Somcuta si ROSCI 0416 Mageura Batarci nu au fost stabilite amenintari, presiuni sau activitati cu impact in interiorul si vecinatatea sitului prin Formularul Standard**

Importanta relativa a unei amenintari, presiuni este clasificata folosind trei categorii:

H:	Importanta/impact semnificativ	Influenta directa sau imediata semnificativa si/sau cu afectarea unei zone extinse
M:	Importanta/impact mediu:	Influenta directa sau imediata medie, influenta în general indirecta si/sau cu afectarea unei zone moderate/doar cu afectare regionala
L:	Importanta/impact scazut:	Influenta directa sau imediata scazuta, influenta indirecta si/sau cu afectarea unei zone mici/doar cu afectare locala

**Tabel 10 23 Principalele activitati cu impact pozitiv in interiorul si vecinatatea SCI-urilor cu care proiectul se suprapune (conform <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-7>)**

Situri Natura 2000			Impact negativ în interiorul sitului			Total - În interior	Impact negativ în vecinătate			Total - vecinătate	Total
Habitat e sit	Cod presiuni și amenințări	Presiuni și amenințări	scazut	mediu	ridicat		scazut	mediu	ridicat		
<b>ROSCI0214 Raul Tur</b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
	853	Managementul nivelelor de apă	-	-	1	1	-	-	-	-	1
	G01	Sport în aer liber și activități de petrecere a timpului liber, activități recreative	-	1	-	1	-	-	-	-	1
	J02.01.01	“polderizare” – îndiguire în vederea creării unor incinte agricole, silvice, piscicole etc.	-	1	-	1	-	-	-	-	1
<b>ROSCI0020 Campia Careiului</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	853	Managementul nivelelor de apă	-	-	1	1	-	-	-	-	-
<b>ROSPA0068 Lunca inferioară a Turului</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	G01	Sport în aer liber și activități de petrecere a timpului liber, activități recreative	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	J02.01.01	“polderizare” – îndiguire în vederea creării unor incinte agricole, silvice, piscicole etc.	-	1	-	1	-	-	-	-	-
<b>ROSPA0016 Campia Nirului Valea Ierului</b>			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	853	Managementul nivelelor de apă	-	-	1	1	-	-	-	-	1
	A03	Cosire/Taiere a pășunii	-	1	-	1	-	-	-	-	1
<b>Total</b>			<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>



### 13.9.1.2 Informații extrase din Planurile de management ale siturilor Natura 2000

Conform informațiilor disponibile în Planurile de management existente au fost identificate următoarele presiuni și amenințări:

#### Planul de management al sitului ROSCI 0214 Raului Tur

Presiunea	Valoarea amenintata	Explicatii localizare, impact potential	Nivel impact estimat	
			prezent	viitor
1. Dezvoltarile rezidentiale si comerciale.				
Case si asezari	91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen 91M0 - Paduri balcano- panonice de cer si gorun 91E0* - Paduri aluviale de 92A0 Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior	Localizare: În zona padurii Livada, marginea padurii Noroieni, padurea Agris, Impact: potential mare întrucât aceste zone sunt coridoare ecologice importante. Totodata contribuie la reducerea zonei de hranire/adapost/reproducere sau îngreunarea hranirii pentru speciile de interes conservativ.	2	3
	Specii care utilizeaza coridoarele	Localizare: În zona padurii Livada, marginea padurii Noroieni, padurea Agris, Impact: fragmentarea habitatului si este mare întrucât aceste zone sunt coridoare ecologice importante.	2	3
	Pasuni, fânețe 6440 Pajisti aluvionare inundabile 6240* Pajisti stepice subpanonice Aliniamente de arbori si arbusti	Cauza: Constructii ilegale în zona Gherta Mica. Modificari intravilan Livada. Localizare trupurile de padure izolate la marginea localitatilor: Micula, Pelisor, Zona padurii Livada, marginea padurii Noroieni, padurea Agris, incluse sau nu în fondul forestier national.	2	2
	Peisajul	Impact: Constructiile distrug aspectul valoros al peisajelor de pasune de lunca.	2	2
Zone comerciale si industriale	3160 Lacuri si iazuri distrofice naturale Aliniamente de arbori si arbusti	Localizare si cauza: Modificari intravilan Livada. Plan existent pentru Parc industrial la Micula.	3	3
	6510 Pajisti de altitudine joasa - Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis- 6440 Pajisti aluvionale inundabile, de Cnidion dubii 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie tip Magnopotamion sau Hydrocharition	Localizare si cauza: Modificari intravilan Livada. Plan existent pentru Parc industrial la Micula. Impact potential mare intrucât aceste zone sunt coridoare ecologice importante. Totodata, contribuie la reducerea zonei de hranire/ adapost/reproducere sau îngreunarea hranirii pentru speciile de interes conservativ.	2	2
	Specii	Localizare si cauza: Modificari intravilan Livada. Plan existent pentru Parc industrial la Micula. Impact potential mare intrucât aceste zone sunt coridoare ecologice importante. Totodata contribuie la reducerea zonei de hranire/ adapost/reproducere sau îngreunarea hranirii pentru speciile de interes conservativ.	3	3
Infrastructura pentru turism si recreere	Eleocharis carniolica Marsilea quadrifolia Alte specii	Localizare si cauza: Traseele turistice si amenajarile comerciale din zonele Gherta Mica Zona Livada si din Zona Padurii Noroieni. Impact potential mare intrucât aceste zone sunt coridoare ecologice importante. Totodata contribuie la reducerea zonei de hranire/ adapost/reproducere sau îngreunarea hranirii pentru speciile de interes conservativ.	2	2

	91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen 9130 - Paduri de fag de tip Asperulo-Fagetum 91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior 92A0 - Paduri-galerii -zavoai- de Salix alba și Populus alba	Localizare: Padurea Noroieni, eventual zona Mujdeni. Pista de biciclete Bercu - Turulung. Impact: asupra suprafeței ocupate de aceste habitate, cât și asupra stabilității lor.	2	2
	3150 Lacuri eutrofice naturale cu vegetație de tip Magnopotamion sau Hydrocharition 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 6510 Fânețe de joasă altitudine Habitata de rogozuri înalte	Localizare și cauza: Proiectul de realizare loc de campare lângă padurea Agris. Impact potențial mare întrucât aceste zone sunt coridoare ecologice importante. Totodată, contribuie la reducerea zonei de hranire/ adăpost/reproducere sau îngreunarea hrănirii pentru speciile de interes conservativ.	2	2
2. Agricultură și Acvacultură				
Recolte anuale și perene, altele decât cheresteaua	Specii de mamifere mici ce se adapostesc pe terenurile agricole Specii ce se hrănesc cu mamifere mici din zonele agricole	Localizare: întreaga suprafață a ariei protejate Cauza și impact: Comasarea terenurilor agricole, respectiv trecerea de la sistemul de culturi pe parcele mici la monoculturi pe suprafețe mari poate avea impact asupra speciilor care utilizează aceste terenuri agricole ca și zone de adăpost sau suprafețe de hranire.	1	1
	Specii de păsări care cuibăresc pe sol			
Plantatii pentru lemn și celuloză	91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior 91F0 Paduri ripariene cu Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau de-a lungul râurilor mari 92A0 - Paduri - galerii - zavoai - de Salix alba și Populus alba	Localizare: toată suprafața ariei protejate Cauza: Aceste habitate forestiere umede pot fi considerate de către proprietari/ administratori ca fiind de valoare economică sau productivitate redusă existând riscul substituiri lor cu arborete de plop hibrid selecționat. De exemplu Pasunea Mare și Draguseni, unde s-a plantat pe circa. 20 ha plop hibrid. De asemenea, în situația în care aceste habitate nu sunt incluse în fondul forestier național, poate exista riscul înlocuirii lor cu culturi energetice sau pentru biomasa, sau modificate genetic de plop sau salcie, cu recoltare bianuală.		2
	91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen 91M0 - Paduri balcano-panonice de cer și gorun	Localizare: toată suprafața ariei protejate Cauza: Plantarea de arbori din specii ce nu fac parte în mod natural din habitatul respectiv sau plantarea de arbori cu proveniență alta decât cea autohtonă și locală.		1
	6440 Pajiști aluvionare inundabile Pajiști/pasuni cu ierburi scunde, edificate de Festuca pseudovina și Festuca rupicola	Localizare și cauza: Plantatii de plop în padurea Agris și Pelisor Plantatii de Robinia la limita AP - Mujdeni, Turulung Vii, și în interior: Dealul Pustiului, Adrian. Impactul prezent și potențial este de reducere a suprafeței habitatelor de interes comunitar.	2	2
Cresterea animalelor și zootehnia	91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen 91F0 Paduri ripariene cu Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau de-a lungul râurilor mari	Localizare și cauza: Pasunatul în pădure se constată în prezent în mod special în primul rând de parcele din zona Agris, Nisipeni, Botosigăre. Impact: efect negativ asupra regenerării naturale a habitatului forestier, dar și asupra florei și faunei.	2	2



91E0* - Paduri aluviale de <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> 92A0 - Paduri-galerii -zavoai- de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	Localizare și cauză: Pasunatul în lunca inundabilă, unde se regenerează zavoaiile. Impact: Împiedicarea regenerării.	3	3
6440 Pajisti aluvionare inundabile Pajisti/pasuni cu ierburi scunde, edificate de <i>Festuca pseudovina</i> și <i>Festuca rupicola</i> Pasuni cu arbori	Cauze și impact: Suprapasunatul în anumite zone - vezi Capitol B.3.- duce la degradarea habitatelor și implicit a valorii pasunilor. Subpasunatul duce la pierderea habitatelor și a suprafețelor de pasune. Trecerea de la pasunatul cu vite mari la pasunatul cu oi în ultimii ani, duce la modificări importante în starea habitatelor și a speciilor. Ovinele au un alt mod de a pasuna și un alt impact asupra terenului decât bovinele și cabalinele, afectând compoziția floristică și calitatea pasunilor și compactând solul.	2	1
6510 Fânețe de joasă altitudine	Cauze și impact: Abandonul fânetelor din cauza scaderii efectivelor de animale duce la pierderea habitatelor prin împadurire. Cosirea mecanică cu utilaje grele care afectează fânețele din punct de vedere al biodiversității - cositoare cu tambur - pe toate tipurile de fânețe.	2	1
Specii de pasări cuibaritoare pe sol	Cauze și impact Trecerea de la pasunatul cu vite mari la pasunatul cu oi în ultimii ani implică și necesitatea câinilor de pază care, negrijiți și nesupravegheați, provoacă pagube în rândul populațiilor de pasări cuibaritoare pe sol prin consumarea ouălor și a puilor.	3	3
Vidra	Cauze și impact Câinii de pază de la turme, negrijiți și nesupravegheați, provoacă pagube în rândul populațiilor de vidra, prin zădărniciile adulților de pe mal, mai ales în situațiile când stâncile și locurile de târlire sunt lângă habitatele acvatice și umede.	1	1
Specii de pasări Insecte <i>Ceramix cerdo</i>	Cauze și impact Se împiedică regenerarea naturală ceea ce periclitează menținerea pasunilor cu arbori ca habitat de hrană pentru speciile de pasări ce-l folosesc, mediu de viață pentru insecte și peisaj specific.	2	2
Peisaj de pajiste cu arbori	Cauze și impact Animalele domestice consumă puieții speciilor de arbori, împiedicând regenerarea naturală.	2	2
6430 Comunități de lizieră	Localizare și cauză: Construcții de amenajări zootehnice în zona Muntele Pustiu.	3	3
Habitat ripariene	Cauză: Adaptul animalelor domestice duce la degradarea malurilor de râuri.	3	3

Acvacultura de apă dulce	3150 Lacuri eutrofice 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale	Localizare și cauză: Taierea și îndepărtarea vegetației acvatice natante în timpul verii pe helestelele de la Bercu, helestelele de la Adrian, lacul de pescuit de la Porumbesti și Lacul Calinesti Oas. Impact: periclitează atât habitatul, cât și speciile de păsări care cuibăresc pe vegetația natantă.	1	1
	Marsilea quadrifolia	Localizare și cauză: Taierea și îndepărtarea vegetației acvatice natante în timpul verii pe helestelele de la Bercu, helestelele de la Adrian, lacul de pescuit de la Porumbesti și Lacul Calinesti Oas.	1	1
	Specii de pești	Cauză: Introducerea artificială în helestele a speciilor de pești alohtoni și răspândirea lor în habitate naturale. Impact: pradarea pe specii autohtone, ceea ce poate duce la dispariția lor	1	1
<b>3. Energie și Minerit</b>				
Minerit și extractie	Toate habitatele de pajisti umede	Cauză. Deschiderea de balastiere noi sau extinderea celor existente, la fel și prin extragerea lutului pentru fabricarea chirpiciului.	1	1
	Habitat de pădure și pajisti uscate	Localizare și cauză: Există cariere în zona Mujdeni 3 cariere și urmează a se deschide una nouă.	2	1
	Habitat de ape curgătoare	Cauză și impact: Exploatarile de agregate minerale se face ilegal, de către populație, provocând atât turbiditate crescută a apelor cu efecte negative asupra florei și faunei din râuri, dar mai ales distrugerea habitatelor limitrofe cursurilor de ape pe anumite suprafețe.	1	1
Producerea de energie	6440 Pajisti aluvionare inundabile Pajisti/pasuni cu ierburi scunde, edificate de Festuca pseudovina și Festuca Rupicola	Localizare și cauză: Propuneri de realizare parcuri fotovoltaice Pasunea Mare, Medies Vii, Adrian, Moiles, Pasunea Iojib. Impact potențial: degradarea habitatului prin modificarea vegetației, în special din cauza umbririi pe suprafețe întinse și reducerea suprafeței habitatului prin realizarea infrastructurii de acces la panouri.	1	2
<b>4. Transport și coridoare de trecere</b>				
Sosele și cai ferate	91E0 Păduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior 91F0 -TP 6312- Păduri ripariene cu Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau de-a lungul râurilor mari 92A0 Păduri-galerii -zavoaiă- de Salix alba și Populus alba	Impact: efectul amplasării unor sosele sau cai ferate în habitate forestiere este fragmentarea lor. Acest efect este semnificativ negativ asupra speciilor din habitat și nu asupra habitatului în sine. Totuși, în cazul acestor habitate forestiere, datorită suprafețelor relativ mici și a dependenței mari de condiții naturale specifice - meandrele râurilor, zone inundabile, etc - impactul construirii de sosele și cai ferate se manifestă prin reducerea semnificativă a suprafeței și/sau schimbarea condițiilor staționale.	1	1

	6510 Fânete de joasă altitudine 6440 Pajiști aluvionare inundabile	Localizare: Porumbesti - Cidreag, Drum expres prin pasunea Turulung, drum de legătură Livada - Gherșă Mica, și altele. Impactul constă nu numai în diminuarea habitatului, dar și în fragmentarea habitatului pentru speciile ce-l utilizează.	2	2
	Specii faună	Impact: căile de comunicație contribuie semnificativ la fragmentarea habitatelor.	1	1
Retele de utilități și servicii - electricitate, cabluri, conducte etc.-	Toate habitatele 91E0 Păduri aluviale de <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> 91F0 - Păduri ripariene cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau de-a lungul râurilor mari 92A0 Păduri-galerii -zăvoaie- de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	Impact în habitate forestiere este fragmentarea lor. Acest efect este semnificativ negativ asupra speciilor din habitat și nu asupra habitatului în sine. În cazul amplasării de conducte subterane efectul este temporar. Totuși, în cazul acestor habitate forestiere, datorită suprafețelor relativ mici și a dependenței mari de condiții naturale specifice - meandrele râurilor, zone inundabile -, impactul construirii de rețele de utilități și servicii - electricitate, cabluri, conducte - se manifestă prin reducerea semnificativă a suprafeței și/sau schimbarea condițiilor staționale, ca urmare impact asupra stării de conservare.	1	1
	Specii de păsări	Impact: Liniile electrice aeriene de 20 kw provoacă electrocutarea păsărilor rapitoare și a berzelor.	1	1
	Peisaj	Impact: Liniile de tensiune afectează grav peisajul mozaicat de zone umede cu păduri și pasuni.	1	1
<b>5. Utilizarea resurselor biologice și afectarea acestora</b>				
Vânătoarea, uciderea și colectarea animalelor terestre -legal sau ilegal-	Specii de păsări de apă	Cauza și impact: Vânătoarea se face neselectiv din care cauză există riscul împuscării unor exemplare din specii valoroase de interes conservativ.	2	2
Colectarea plantelor terestre și a produselor din plante - altele decât cherestea -	91Y0 - Păduri dacice de stejar și carpen 91F0 Păduri ripariene cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau de-a lungul râurilor mari	Localizare: Colectarea de narcise în pădurea Livada, eventual colectarea de ghiocel bogat - și brândușă de munte - <i>Crocus heuffelianus</i> .	1	1
	<i>Iris aphylla</i> ssp. <i>Hungarica</i> 6410 Pajiști cu <i>Molinia</i> 6240* Pajiști stepice subpanonice	Localizare: Colectarea narciselor și a irisului în zonele Livada și Turulung Vii.	2	2
	Habitat umede	Cauza, localizare: Defrișarea malurilor poate duce la prejudicierea habitatelor ripariene, având impact potențial negativ asupra speciilor care depind de acestea.	2	2
Exploatarea forestieră și extragerea lemnului	91Y0 - Păduri dacice de stejar și carpen 91M0 - Păduri balcano- panonice de cer și gorun 9130 - Păduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i> 91 F0 - Păduri ripariene cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	Cauza: Extragerea cu preponderență a exemplarelor din specii valoroase - stejar, gorun -, atât ilegală cât și legală.	2	2

	91E0 Paduri aluviale de <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> 91F0 Paduri ripariene cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> 92A0 Paduri - galerii - zavoae - de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	Cauza: Taieri rase de substituție și înlocuirea cu arborete de productivitate mare din clone de plop euramericani selecționați.	3	3
	Specii de pasări Insecte - cerambix cerdo - Peisaj de pajiste cu arbori	Cauza și impact: Se recoltează arborii izolați bătrâni în special în Livada și Mediesul Aurit.	2	2
	Peisaj de aliniamente de arbori	Cauza: Taierea arborilor din aliniamente diminuează calitatea habitatelor de hranire pentru anumite specii.	2	2
	Specii care utilizează aliniamentele de arbori și arbori izolați	Cauza: Taierea arborilor izolați duce la înlocuirea pasunilor cu arbori - habitat de hranire pentru speciile de pasări ce-l folosesc, mediu de viață pentru insecte și peisaj specific - cu pasuni tipice.	2	2
6. Intruziune umană și perturbări				
Activități de recreere și turism	Toate habitatele forestiere	Localizare și cauză: Prezența turiștilor în număr mare pentru picnic, cu impact în special asupra primului rând de parcele din jurul zonelor cu potențial de recreere - Lacul Calinești - Oas, Lacul Bercu. Impact: Îngreunarea sau împiedicarea regenerării naturale prin tasarea terenului, recoltarea materialului lemnos pentru foc și distrugerea puietilor forestieri.	1	2
	3150 Lacuri eutrofice naturale cu vegetație de tip Magnopotamion sau Hydrocharition 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 6510 Fânețe de joasă altitudine 6410 Pajiști cu <i>Molinia</i>	Localizare: Lacul Calinești  Lacul Bercu Fânețele din apropierea iazurilor Cenoza din Livada - loc de agrement	2	2
	Marsilea quadrifolia	Localizare: Lacul Calinești	2	2
Alte forme de perturbări - patrunderea ilegală, accesul, vandalismul etc.-	Toate habitatele de pădure	Localizare: Limitrof zonelor de dezvoltare turistică.	1	1
	<i>Eleocharis carniolica</i>	Localizare: În toate zonele namolose cu umiditate temporară. Impactul se manifestă prin tasarea terenului și distrugerea exemplarelor în urma accesului cu motoare, pe jos, la pasunat.	1	1
	6510 Fânețe de joasă altitudine 6410 Pajiști cu <i>Molinia</i> 6440 Pajiști aluvionare	Impact și cauză: Tasarea terenului în urma accesului cu mijloace de transport neautorizate sau în zone neautorizate.	1	1
	Specii de pasări de apă	Impact și cauză: Tulburarea liniștii și spălarea malurilor din cauza accesului cu barci cu motor.	1	1
7. Modificări ale sistemelor naturale				

Incendii și stingerea acestora	91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen	Localizare: În special zona pasunii Livada, dar sunt amenintate toate padurile unde se incendiaza pasunea adiacenta.	3	3
	91F0 Paduri ripariene cu Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau de-a lungul râurilor mari	Incendierea vegetatiei uscate de pe terenurile agricole și de pe pasuni poate cu ușurință să producă incendii în fondul forestier limitrof.		
	6510 Fânete de joasă altitudine 6410 Pajiști cu Molinia 6440 Pajiști aluvionare 6430 Comunități de liziera Pajiști/pasuni cu ierburi scunde, edificate de Festuca pseudovina și Festuca rupicola Aliniamente de arbusti Pasuni cu arbori	Localizare: Toate habitatele utilizate ca pasuni și pasunile abandonate. Se manifestă cel mai intens în zona pasunii Livada. Impact: Efectul incendiilor repetate poate fi major asupra regenerării naturale dar și asupra stării de conservare a habitatelor.	3	3
	Iris aphylla ssp. hungarica Eleocharis carniolica Alte specii	Impact: Distrugerea speciilor în urma incendiilor pajistilor pentru regenerarea vegetatiei.	3	3
	Specii fauna	Impact: Exemplare adulte, dar mai ales puii și ouale, sunt deseori surprinse și distruse de incendii.	3	3
Baraje, management hidrologic și gestionarea / utilizarea resurselor de apă - desecări	3150 Lacuri eutroifice 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 6440 Pajiști aluvionare 6410 Pajiști cu Molinia	Localizare, cauza Râurile Tur, Talna, Valea Rea și Turt sunt integral îndiguite, cu impact major asupra habitatelor umede din zona aparate de diguri și asupra bratelor moarte din afara digurilor. Există acțiuni pentru desecarea/canalizarea unor pasuni Impact: fluctuațiile mari de apă din interiorul digurilor afectează speciile de interes conservativ. Bratele moarte pot seca. Toate habitatele din zona inundabilă a Turului depind de regimul hidric impus prin operarea barajului din Calinești. Bratele moarte și unele porțiuni din râul Tur sunt amenintate de extragerea ilegală a apei pentru agricultură.	3	3
	91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen 91F0 Paduri ripariene cu Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau de-a lungul râurilor mari 91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior	Cauza: Înlăturarea vegetatiei arborescente de pe malul râurilor, impusă de o serie de lucrări hidrotehnice. Aninșurile sunt de cele mai multe ori afectate de aceste intervenții care de multe ori sunt exagerat aplicate din cauza valorii economice a busteanului de anin.	2	2
	Fauna - în special specii de scoici	Cauza și impact: Desecări în habitate umede. Fluxul de apă neregulat produce pagube în rândul populațiilor de scoici deoarece după variații mari ale nivelului apei ele rămân pe uscat.	2	2

	92A0 - Paduri-galerii -zavoai- de Salix alba si Populus alba	Impact: Prin lucrari de desecare se poate ajunge la transformare în habitat de tip 91F0 în condițiile în care umiditatea mica se mentine timp îndelungat.	2	2
	Marsilea quadrifolia	Impact: specia poate disparea	2	2
	3260 Cursuri de apa 3270 Râuri cu maluri namoloase	Cauza, localizare, impact: Regularizarea cursurilor de apa, de exemplu a râului Talna, duce la distrugerea habitatelor ripariene.	3	3
Fragmentare accentuata	91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen	Cauza: Noi poteci si drumuri forestiere.	2	2
	91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior	Localizare: Capatul vestic al Padurii Agris	2	2
	6510 Fânete de joasa altitudine 6440 Pajisti aluvionare	Cauza si impact: Prin construirea a noi drumuri agricole, canale noi, crescând impactul transportului asupra anumitor specii prin deranjarea acestora.	1	1
	Specii de pesti	Cauza, localizare, impact: Barajele de pe râul Tur împiedica migratia speciilor din Tisa.	1	1
Izolarea de alte habitate naturale	91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior	Cauza, localizare, impact: Padurea Agris este înconjurata aproape în totalitate de terenuri agricole, ceea ce poate afecta speciile cu mobilitate mai mare si cerinte de suprafete mai întinse, pentru care trecerea în alte zone cu paduri se poate face doar în conditii de risc marit.	2	2
Alte efecte ecologice	Habitat forestiere	Cauza si impact: Utilizarea substantelor chimice pentru combaterea daunatorilor biotici poate determina reducerea capacitatii naturale de combatere si genera în anii urmatori o puternica gradatie ce poate duce la defoliere totala si prin urmare la destabilizarea habitatului.	2	2
	Pasari si fluturi	Cauza si impact: Recoltarea subarboretului prin lucrari de ajutorare a regenerarilor naturale afecteaza semnificativ habitatele pentru o serie de pasari de padure si fluturi, reducând locurile potientiale de cuibarit sau de hranire si adapost.	1	1
8. Specii si gene invazive si alte specii si gene problematice				
Plante invazive straine / care nu sunt native	6240* Pajisti stepice subpanonice 6440 Pajisti aluvionare 3270 Râuri cu maluri namoloase	Cauza, localizare, impact Problema generala pentru toata suprafata AP, în special: - Invazia de Robinia pseudoacacia pe pajistile din Muntele Pustiu - Turulung Vii -; - Invazie de Prunus serotina, Amorpha fruticosa, Ambrosia. Refacerea pasunilor prin introducere de specii non-native sau invazive. Aceasta actiune implica si aratul pajistilor, fapt ce duce la pierderea caracteristicilor valoroase, respectiv degradarea si chiar disparitia habitatului.	2	3

	Iris aphylla ssp. hungarica Eleocharis carniolica	Invazia de Robinia pseudoacacia pe pajistile din Muntele Pustiu -Turulung Vii, ceea ce poate duce la disparitia speciilor.	3	3
	91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen 91M0 - Paduri balcano- panonice de cer si gorun 91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior 92A0 - Paduri-galerii -zavoai- de Salix alba si Populus alba	Cauza, localizare, impact Plantatii de Robinia la limita ariei protejate - Mujdeni, Turulung Vii - ce pot migra în interiorul ariei protejate, comportandu-se ca specii exotice invazive, înlocuind habitatele naturale.	1	2
Agenti patogeni	91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen	Cauza, localizare, impact Atac de insecte în zona padurii Noroieni si Livada. Efectul acestor atacuri de insecte este redus, însa creaza o mare presiune pentru utilizarea substantelor chimice în combatere.	1	1
Specii native problematice	Marsilea quadrifolia	Cauza si impact Cresterea acoperirii cu specia Trapa natans - degradarea semnificativa a habitatului.	2	2
	6240* Pajisti stepice subpanonice 6440 Pajisti aluvionare	Cauza, localizare, impact Invazia trestioarei - Calamagrostis - în pajistile abandonate si des incendiate ducând la degradarea semnificativa a habitatului.	2	2
9. Poluarea provenita din surse din afara ariei sau generata în interiorul ariei protejate				
Ape uzate de la gospodarii si din canalizarea urbana	Marsilea quadrifolia	Cauza, localizare Apele uzate neepurate deversate în lacul de acumulare Calinesti - Oas. Impact: reducerea populatiei sau chiar disparitia speciei.	2	2
	3150 Lacuri eutrofice 3160 Lacuri si iazuri distrofice naturale 3260 Cursuri de apa 3270 Râuri cu maluri namoloase	Localizare: Pe râurile Tur si Talna si pe canalul Meghii, Egheer, Racta si pe Sar. Impact: degradarea habitatelor.	2	2
Ape uzate si canalizare de la facilitatile din aria protejata - . facilitatile turistice, toaleta	3150 Lacuri eutrofice 3160 Lacuri si iazuri distrofice naturale 3260 Cursuri de apa 3270 Râuri cu maluri namoloase 6430 Comunitati de liziera	Localizare: Pe râurile Tur si Talna si pe canalul Meghii, Egheer, Racta si pe Sar. Impact: degradarea habitatelor.	1	1

Efluenți și deversări din surse industriale, miniere sau militare	3150 Lacuri eutrofice 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 3260 Cursuri de apă 3270 Râuri cu maluri namoloase 6430 Comunități de liziera precum și toate habitatele din lunca inundabilă a Turului aval de confluența cu Turtul	Apele de mină de la EM Turt cu conținut major de metale grele, precum cadmiu, nichel, crom, plumb și cu aciditate majoră. Existența unui sector primar important în economia teritoriului poate fi sursa de reziduuri, deseuri și noxe.	3	3
Efluenți din agricultura și silvicultura - îngrășăminte și pesticide în exces -	Eleocharis carniolica Marsilea quadrifolia Toate habitatele 91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen 91F0 Paduri ripariene cu Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau de-a lungul râurilor mari	Combaterile chimice din pădurile de cvercinee generează efluenți care pot afecta valorile enumerate. Agricultura intensivă de pe terenurile arabile din preajma habitatelor de interes comunitar generează efluenți. Impactul: reducerea populațiilor de specii și degradarea habitatelor.	1	1
	91E0* - Paduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior	Localizare, cauza, impact Padurea Agris este foarte expusă efluenților din agricultura, ceea ce poate duce în timp la degradarea habitatului.	2	2
Gunoi și deseuri solide	Toate habitatele forestiere	Localizare: este o problemă pe toată suprafața AP, dar mai ales în padurea Noroieni și Nisipeni și zona Mujdeni.	1	2
	Marsilea quadrifolia	Deseuri provenite din depozite ilegale de deseuri și deseuri aduse de ape și depuse la viituri.	2	2
Poluanți atmosferici	Aliniamente de arbuști și arbori		1	1
10. Evenimente geologice				
Eroziunea și/sau colmatarea/ depunerea de materiale	91E0 - Paduri aluviale de Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior 92A0 - Paduri-galerii -zavoie- de Salix alba și Populus alba	Cauza: apare în urma managementului forestier defectuos în zona de deal. Impact: eroziunea accentuată poate avea ca efect secundar colmatarea lacurilor și cursurilor de apă. Ca urmare se poate genera necesitatea intervenției cu lucrări hidrotehnice de decolmatare, ceea ce ar afecta în mod semnificativ habitatele de zone umede.	1	1
	91M0 - Paduri balcano- panonice de cer și gorun	Localizare: Acest fenomen este prezent pe pantele abrupte din zona Muntele Pustiu.	1	1
	3150 Lacuri eutrofice 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 3260 Cursuri de apă	Impact: colmatare, depunere de materiale din eroziune.	2	2
11. Amenințări datorate schimbărilor climatice sau a altor fenomene climatice extreme				



Secete	91Y0 - Paduri dacice de stejar și carpen 91E0* - Paduri aluviale de <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> 91F0 Paduri ripariene cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau de-a lungul râurilor mari	Pot fi afectate toate pădurile care depind de nivelul apei freactice. Impact: seceta prelungită, cauzată de schimbările climatice, sau în sol de lucrări de drenaj, poate duce la transformarea acestor habitate forestiere umede în altele mai uscate, de mai mică valoare conservativă.	1	1
	3150 Lacuri eutrofile 3160 Lacuri și iazuri distrofice naturale 3260 Cursuri de apă 3270 Râuri cu maluri namoloase Pasuni cu arbori	Scăderea debitului apelor din râuri, a nivelului apei din lacuri și a nivelului pânzei de apă freatică a fost observată din ce în ce mai des în ultimii ani.	3	3
	6440 Pajiști aluvionare 6430 Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin Habitat de rogozuri înalte	Impact: în caz de seceta se poate transforma în 6510, dar dacă este suprapasunat în anul secetos se poate și degrada spre comunități cu <i>Festuca pseudovina</i> - mult mai puțin valoros.	1	1
	Zootoca vivipara <i>Eleocharis carniolica</i> Marsilea quadrifolia Alte specii	Impact potențial: reducerea semnificativă a populației sau chiar dispariția	1	1
Furtuni și inundații	Toate habitatele forestiere Aliniamente de arbuști și arbori	Furtunile pot afecta pădurile, respectiv arborii din aliniamente, fenomen care nu este foarte intens în prezent, dar în contextul schimbărilor climatice se poate accentua pe viitor.		1
12. Amenințări la adresa valorilor sociale și culturale specifice				
Pierderea legăturilor culturale și/sau a practicilor de management tradiționale	6510 Fânețe de joasă altitudine 6440 Pajiști aluvionare Pasuni cu arbori	Cauza și impact: S-a renunțat și se renunță în continuare la cositul manual, care este foarte benefic pentru fânețe și speciile pe care le găzduiesc. Utilajele care se folosesc nu sunt cele cu care se poate face un cosit apropiat de cel manual. Se reduce în mod semnificativ biodiversitatea, sunt afectate speciile a căror hrană depinde de existența acestor fânețe.  Cauza și impact: Pasunile cu arbori erau considerate în trecut importante pentru animalele domestice, în prezent "cultura" acestor pajiști este în curs de dispariție ajungându-se la tăierea arborilor și chiar la sacrificarea cu ușurință a suprafețelor ramase în favoarea unor proiecte / investiții. Pot dispărea arborii de pe pasuni, cu impact semnificativ asupra mai multor specii.	1	1
	Terenuri arabile cu parcele mici	Cauza: Se concesionează terenurile mici de către investitori interesați în realizarea de monoculturi pe suprafețe mari, tendința ce se va accentua pe măsura ce va crește interesul pentru culturi bioenergetice.	3	3

La evaluarea amenințărilor s-a folosit următorul sistem de cuantificare, în funcție de impact.

Amenințare minoră	Amenințare moderată	Amenințare majoră
necesită monitorizare dar nu și acțiuni specifice de management	necesită acțiuni specifice de management cât mai curând posibil	necesită acțiuni de management cu prioritate
Cu impact mic	Cu impact mediu	Cu impact major
1	2	3

Fata de momentul întocmirii Formularului standard au apărut noi presiuni, amenințări cu impact asupra habitatelor și speciilor din sit, legate în special de următoarele activități cu impact major, mediu și mic pentru prezent și viitor:

- ❖ Dezvoltările rezidențiale și comerciale
- ❖ Agricultură și Acvacultură (Recolte anuale și perene, altele decât cheresteaua, Plantații pentru lemn și celuloză, Creșterea animalelor și zootehnia, Acvacultură de apă dulce)
- ❖ Energie și Minerit
- ❖ Transport și coridoare de trecere
- ❖ Utilizarea resurselor biologice și afectarea acestora
- ❖ Intruziune umană și perturbari
- ❖ Modificări ale sistemelor naturale
- ❖ Specii și gene invazive și alte specii și gene problematice
- ❖ Poluarea provenită din surse din afara ariei sau generată în interiorul ariei protejate
- ❖ Evenimente geologice
- ❖ Amenințări datorate schimbărilor climatice sau a altor fenomene climatice extreme
- ❖ Amenințări la adresa valorilor sociale și culturale specifice

Conform Planului de management presiunea **“Poluarea provenită din surse din afara ariei sau generată în interiorul ariei protejate”** apare ca având un impact prezent și viitor prin degradarea habitatelor (*“Ape uzate de la gospodării și din canalizarea urbană”*) pe râurile Tur și Talna și pe canalul Meghii, Egher, Racta și pe Sar.

Prin implementarea proiectului se asigură colectarea și epurarea apelor uzate din localitățile din aria bazinelor hidrografice ale râurilor menționate:

- ❖ Prin extinderea prin proiect a rețelelor de canalizare în localitățile Bercu, Nisipeni, Noroieni, Micula, Turulung, Halmeu, Mesteacan, Porumbesti, Cidreag, Turt, Negrești Oas, Tur, Luna, Orasu Nou și epurarea corespunzătoare a apelor uzate se va contribui la reducerea presiunilor asupra siturilor ROSCI0214 Raul Tur și ROSPA 0068 Lunca Inferioară a Turului.

Astfel, prin proiect se realizează investiții privind colectarea și epurarea apelor uzate în zone aflate în legătură cu râurile menționate, astfel:

Aglomerare	Localitatea/Investitii proiect	SEAU	Emisar															
Aglomerarea Negresti Oas	Negresti Oas: Extindere retea de canalizare L=22709m; Conducte de refulare L=4716 m	SEAU <u>existenta</u> Negresti Oas Qmax= 2,920 m <sup>3</sup> /h, 14.884 locuitori echivalenti; statie de epurare realizata prin POS Mediu (epurare terciara, cu eliminarea azotului si fosforului) CCOCr 15,3925 mg/l CB05 6,1709 mg/l Fosfor total 0,285 mg/l Azot total 1,5612 mg/l Crom total 0,0402 mg/l Suspensii 4,1334 mg/l Nichel 0,0009 mg/l Plumb 0 mg/l Zinc 0,0009 mg/l	Raul Tur															
	Tur: Extindere retea de canalizare L=21054 m; Conducte de refulare L=4718 m																	
	Luna: Extindere retea de canalizare L=4654 m; Conducte de refulare L=70 m																	
Aglomerarea Micula	Micula: Extindere retea de canalizare L=2425 m, Conducte de refulare L=430 m	SEAU <u>existenta</u> Micula 5.000 L.E, epurare secundara	Raul Egheru Mare															
	Bercu: Retea de canalizare L=6735 m, Conducte de refulare apa uzata menajera L=1412m																	
	Nisipeni Retea de canalizare L=7377 m; Conducte de refulare L=6728m																	
	Noroieni: Retea de canalizare L=3176 m; Conducte de refulare apa uzata menajera L=1056 m																	
Clusterul Halmeu Turulun: Aglomerarea Turu Lung si Aglomerarea Halmeu	Turulung: Extindere retea de canalizare L=14935 m; Conducte de refulare L=5959 m	SEAU Turulung <u>realizata prin proiect</u> , Q max zi: 925.3 mc/zi; 5893 de locuitori echivalenti; (epurarea avansata cu eliminarea azotului si a fosforului) Incarcari apa epurata:	Raul Tur															
	Halmeu: Extindere retea de canalizare L=22831 m; Conducte de refulare apa uzata menajera 9094m																	
	Mesteacan: Extindere retea de canalizare L=2230 m; Conducte de refulare apa uzata menajera L=947 m																	
	Porumbesti: Extindere retea de canalizare L=9329 m; Conducte de refulare apa uzata menajera L=1957 m																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametrii</th> <th>mg/l</th> <th>kg/zi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materii solide in suspensie</td> <td>445.81</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>Consum chimic de oxigen</td> <td>764.25</td> <td>707</td> </tr> <tr> <td>Consum biochimic de oxigen</td> <td>382.12</td> <td>354</td> </tr> <tr> <td>Azot total</td> <td>70.06</td> <td>64.8</td> </tr> </tbody> </table>	Parametrii	mg/l	kg/zi	Materii solide in suspensie	445.81	413	Consum chimic de oxigen	764.25	707	Consum biochimic de oxigen	382.12	354	Azot total	70.06	64.8	
Parametrii	mg/l	kg/zi																
Materii solide in suspensie	445.81	413																
Consum chimic de oxigen	764.25	707																
Consum biochimic de oxigen	382.12	354																
Azot total	70.06	64.8																

	Cidreag: Extindere rețea de canalizare L=4761 m; Conducte de refulare L=2400 m	Fosfor total	12.74	11.8	
Aglomerarea Turt	Turt: Extindere rețea de canalizare L=34904m; Conducte de refulare apă uzată menajeră L=5256m	SEAU Turt <u>existentă</u> 3000 L.E. (epurare secundară) va deservi zona de Nord și centrală a localității și SEAU Gherta Mare <u>existentă</u> pentru 2700 L.E. 540 m <sup>3</sup> /h (epurare secundară) care va prelua zona din Sud a localității			Pârâul Sugatag, afluent al râului Tur
Cluster Tarna Mare Aglomerarea Tarna Mare	Tarna Mare: Extindere rețea de canalizare L=11943 m; Conducte de refulare cu o lungime de 811 m Valea Seacă: Extindere rețea L=11075 m; conducte de refulare cu o lungime de 1774 m	SEAU Tarna Mare <u>existentă</u> treaptă biologică de epurare Q <sub>max</sub> =312 m <sup>3</sup> /h, 3.000 locuitori echivalenți			Râul Tarna
Clusterul Tarsolt-Camarzana: Aglomerarea Tarsolt, Aglomerarea Camarzana	Tarsolt: Extindere rețea de canalizare L=31569m; Conducte de refulare apă uzată menajeră L=2610m Camarzana: Rețea de canalizare L=31068 m; Conducte de refulare apă uzată menajeră L=4490 m	SEAU Tarsolt <u>realizată prin proiect</u> cu 5310 locuitori echivalenți, Q <sub>max,zi</sub> =777.42 mc/zi, Q <sub>med</sub> =598.01 mc/zi; (epurare avansată cu reținerea azotului și fosforului). Încărcări apă epurată:			Paraul Lechinioara
		Parametrii	mg/l	kg/zi	
		Materii solide în suspensie	35	23.48	
		Consum chimic de oxigen	125	83.85	
		Consum biochimic de oxigen	25	16.77	
		Azot total	15	10.06	
		Fosfor total	2	1.34	
Aglomerarea Orasu Nou	Orasu Nou: Extindere rețea de canalizare L=12734m; Conducte de refulare apă uzată menajeră L=2946m	SEAU Orasu Nou <u>realizată prin proiect</u> : 2031 locuitori echivalenți, Q <sub>max,zi</sub> =298.66mc/zi, Q <sub>med</sub> =229.74mc/zi Încărcări apă epurată:			Râul Talna



			mg/l	kg/zi		
		Materii solide în suspensie	35	10.45		
		Consum chimic de oxigen	125	37.33		
		Consum biochimic de oxigen	25	7.47		
		Azot total	15	4.48		
		Fosfor total	2	0.60		



Analizând valorile ariilor protejate și gradul lor de amenințare, se poate estima în ce măsură aceste valori sunt periclitate, respectiv cum poate evolua starea lor dacă se mențin sau se intensifică amenințările. Evaluarea de mai jos a constituit punctul de plecare pentru stabilirea principalelor operațiuni de management, iar evoluția viitoare a amenințărilor va impune adaptarea măsurilor de management. Evaluarea stării actuale și a tendințelor conform PM:

Valoarea	Starea actuala	Tendinte corelate cu amenintarile descrise
Habitat forestiere de deal: 91Y0, 91M0, 9130	<p>Sunt habitate forestiere cu stabilitate mare ce prezintă în aria protejată o stare de conservare relativ bună în suprafețele inventariate de specialiști în habitate. Habitatul 91Y0 are suprafața foarte apropiată de cea estimată în Formularul Standard, existând potențial de refacere a celor circa 200 ha care nu reies din inventarierea recentă de pe teren prin lucrări corespunzătoare în arborete care apar în amenajamentele silvice ca fiind parțial derivate. Ca urmare este important să se facă o analiză atentă, împreună cu gestionarii fondului forestier și eventual ICAS pentru a se stabili care din arboretele cu tip de pădure corespunzător au potențial pentru refacerea acestui habitat pe termen lung, prin intervenții corespunzătoare.</p> <p>Habitatele 91M0 și 9130 ocupă suprafața mult mai mică pe teren decât cea indicată în Formularul Standard. Suprafețele identificate în teren sunt mai mari decât cele ce sunt înregistrate în amenajamentele silvice. Este important să se coreleze evidența din amenajamente cu tipurile de habitat reale, astfel încât și lucrările silvice să corespundă acestui tip de habitat. Conform datelor din amenajamentele silvice și a celor culese din teren se constată că nu există posibilități de refacere pentru a se ajunge la suprafața indicată în Formularul Standard. Activitățile specifice managementului forestier nu prezintă o amenințare ridicată dacă sunt executate conform prevederilor legale în vigoare. Totuși, recoltarea preferențială a arborilor din specii valoroase, cum ar fi stejarul și gorunul, din habitate de tipul 91Y0, 91M0, 9130 și 91F0, a dus la modificări în structura habitatelor forestiere actuale -ducând de exemplu la carpinizare, derivarea sleaurilor de deal cu gorun în cerete sau cerete - garnitete, etc.</p> <p>Tendința de introducere a speciilor alohtone, specii care nu fac parte din tipul natural fundamental de pădure, de proveniență diferită decât cea locală sau chiar exotice: salcâm, stejar roșu, accentuată în special în anii '80, s-a redus în mod semnificativ în ultimii 20 de ani.</p>	<p>Tendința lor este de a-și menține starea de conservare, mai ales în condițiile unui management forestier corespunzător. Singura amenințare cu impact ridicat este reprezentată de pasunatul în pădure și se manifestă în primul rând de parcele din zonele expuse - vezi tabel amenințări. Planificarea atentă a lucrărilor silvice în arboretele parțial derivate în tipurile de pădure corespunzătoare habitatului 91Y0 pot duce la refacerea acestui tip de habitat pe suprafețe semnificative.</p> <p>În cazul habitatului 91M0 se poate accentua tendința de degradare a habitatului prin extragerea unor specii valoroase din punct de vedere economic. Acest fenomen posibil să se fi întâmplat și până în prezent, ducând la înlocuirea tipului natural fundamental de pădure, ca urmare ar fi util să se facă o cercetare detaliată pe teren în următorii ani pentru a vedea dacă există potențial de refacere a acestui habitat. Pentru refacerea compozițiilor naturale ale arboretelor în aceste tipuri de habitate este dorit să se extragă treptat exemplarele de specii alohtone.</p>
Habitat forestiere umede: 91E0, 91F0, 92A0	<p>91E0 - aninisurile și 92A0 - zavoaiile sunt cele mai periclitate habitate forestiere, de zone umede. Una din cele mai mari amenințări este reprezentată de lucrările hidrotehnice de decolmatăre și regularizare a cursurilor de ape. În trecut a existat o tendință de înlocuire a lor cu arborete artificiale cu specii productive, în principal plopi euramericani. În zona AP s-au încercat și reconstrucții ecologice în anumite zone, ca de exemplu în zona Livada, unde în anii '50 s-au plantat pâlcuri de anin și frasin în zonele umede.</p> <p>Aceste habitate, prezente pe suprafețe mici, în trupuri de pădure izolate la marginea localităților - exemplu: Micula, Pelisor -, incluse sau nu în fondul forestier național pot fi amenințate semnificativ și de extinderea zonelor de intravilan, sau de intruziunea umană pentru colectarea de material lemnos, recreere, etc. O presiune suplimentară se exercită în prezent asupra acestor tipuri de habitate prin pasunat -majoritatea suprafețelor fiind în proprietate privată- și incendierea vegetației de pe terenurile învecinate.</p> <p>În cazul habitatului 91F0 suprafețele identificate în teren sunt mult mai mari decât cele ce sunt înregistrate în amenajamentele silvice. Este important să se coreleze evidența din amenajamente cu tipurile de habitat reale, astfel încât și lucrările silvice să corespundă acestui tip de</p>	<p>Tendința pentru zonele cu acest tip de habitate este de ușoară degradare, mai ales sub influența factorilor antropici menționați: pasunatul, incendierea vegetației uscate, lucrări hidrotehnice.</p> <p>În cazul aninisurilor nedelimitate în fond forestier există riscul să se aplice lucrări silvice necorespunzătoare acestui tip de habitat, ceea ce poate duce la diminuarea suprafeței ocupate de aninisuri sau la înrăutățirea stării lor de conservare. De aceea ar fi important să se facă delimitarea lor în fond forestier, respectiv separarea în unități amenajistice distincte, în care se pot impune măsurile de management specifice.</p> <p>Amenințarea la adresa acestor habitate poate crește în viitor, mai ales sub presiunea instalării culturilor energetice de plopi și salcii selectate.</p> <p>Nu trebuie scăpată din vedere nici posibilitatea ca în viitor arboretele din</p>

Valoarea	Starea actuala	Tendinte corelate cu amenintarile descrise
	<p>habitat. Conform datelor din amenajamentele silvice și a celor culese din teren se constată - pentru toate cele trei habitate - că nu există posibilități de refacere pentru a se ajunge la suprafața indicată în formularul standard. Sunt habitate forestiere, care acolo unde s-au păstrat, prezintă în aria protejată o stare de conservare bună, însă sunt prezente pe o suprafață mult mai mică decât potențialul AP pentru aceste habitate. În anumite situații păcurile de aninș nu au fost delimitate și subparcele, fiind important ca acest lucru să se întâmple peste tot unde este posibil, astfel încât să se poată stabili măsuri de management corespunzătoare.</p>	<p>zone umede precum 91E0, 92A0 să fie exploatare prin tăiere rasa de substituție și înlocuite cu arborete de productivitate superioară din clone de plop selecționați -această practică este des întâlnită în managementul forestier din România. Se estimează că extinderea suprafețelor ocupate de aceste habitate în perioada de aplicare a planului ar fi foarte dificilă, mai ales că nu există o evaluare detaliată a potențialului din sit pentru aceste habitate.</p>
<p>Habitat forestiere - evaluarea altor aspecte</p>	<p>Sistemele de desecare de la Livada nu au mai fost întreținute în ultimii 30 de ani. Dificultățile de regenerare naturală a speciilor de cvercinee, respective atacurile repetate și intense de defolieri sunt puse pe seama neîntreținerii acestor sisteme. În anii '50 - '60 uscarea a cca 1.800 ha de pădure a fost pusă pe seama neglijenței cu privire la întreținerea sistemului de desecare. Nu există studii privind evoluția naturală a habitatelor forestiere, fără intervenții de reglare hidrologică. Ar fi dorit să se studieze acest aspect și să se determine impactul potențial al regimului hidrologic natural asupra habitatelor, speciilor și al sectorului economic. În ultimii ani s-au făcut combateri chimice în trupurile de pădure Noroieni, Nisipeni, Poarta Turului. Combaterile au fost realizate în 2006, 2011, 2013 necesitând sume importante de bani și având un impact -neevaluat- asupra biodiversității. În anul 2012-2013 DS a amplasat un număr de 668 cuiburi artificiale care au contribuit la creșterea efectivelor speciilor de pasări insectivore în parcelele respective. Este necesară în continuare ajutorarea speciilor insectivore, care sunt dușmani naturali ai speciilor daunătoare pădurii, în special adaposturi artificiale pentru lilieci, care consumă daunătorii activi seara și noaptea. Fragmentarea proprietății duce la dificultăți majore în menținerea unei structuri corespunzătoare a fondului forestier. O parte din pădurile aflate în proprietatea persoanelor fizice nici măcar nu sunt administrate. Această situație creează dificultăți în menținerea și refacerea habitatelor forestiere, în special în aplicarea tratamentelor de refacere a arboretelor degradate și generează o problemă majoră din punct de vedere al asigurării procentului de pădure cu vârste peste 80 de ani necesar pentru multe dintre speciile de interes de conservare. În prezent procentul arboretelor cu vârste peste 100 de ani este sub 5,52% -334 ha conform ultimelor amenajamente, dar fără a se lua în calcul lucrările efectuate după aprobarea lor-, iar a celor între 80 - 100 de ani este de 8,28% -501,4 ha-</p>	<p>Sistemul de desecare de la Livada: se dorește decolmatarea pentru a regulariza nivelul apei. Nu se dispune de fonduri în prezent. Situația aceasta ar trebui "exploatăta" prin fundamentarea unor studii comune ale administratorului fondului forestier și ale custodelui AP pentru a determina care este impactul menținerii unui regim hidrologic natural asupra habitatelor forestiere. Tendința de a se face combateri chimice se va menține, mai ales dacă normele silvice o impun. Realizarea unui studiu cu privire la evoluția naturală a habitatelor forestiere și implicat al populațiilor defolierilor este absolut necesară pentru a se stabili care sunt cele mai bune metode de restabilire a echilibrului pentru menținerea arboretelor cu impact minim asupra biodiversității. Presiunea economică, mai ales asupra pădurilor care nu mai sunt în proprietatea statului, va continua și în viitorul apropiat, ducând la tendința de a se extrage din fondul forestier în special arborii de dimensiuni mari din speciile valoroase economic, ceea ce va duce la diminuarea procentului de arbori și chiar arborete cu vârste potrivite pentru menținerea multora dintre speciile rare. Procentul arboretelor cu vârsta peste 100 și chiar 80 de ani va continua să scadă. Evidența din amenajamentele silvice indică faptul că procentul de păduri peste 80 de ani va ajunge probabil la 24,19% peste 10 ani -dacă se renunță la tăieri de substituție pentru</p>



Valoarea	Starea actuala	Tendinte corelate cu amenintarile descrise
		refacerea arboretelor si se vor realiza în principal taieri de refacere cu regenerare sub masiv si mentinerea arborilor din speciile principale.
Pajisti uscate si pajisti umede	Majoritatea terenurilor cu pajisti sunt utilizate de catre entitati private, fiind în acelasi timp foarte importante din punct de vedere al conservarii. Una dintre cele mai mari amenintari este reprezentata de modul de management al pasunilor, respectiv suprapasunatul, subpasunatul si abandonul terenurilor. Fiecare din aceste amenintari poate duce la scaderea semnificativa a calitatii habitatelor sau chiar la modificarea lor substantiala, transformându-le în suprafete mai sarace din punct de vedere al biodiversitatii dar si al productivitatii din punct de vedere economic. Daca o perioada scurta de timp a fost evidenta tendinta de abandon a terenurilor agricole în general, inclusiv a pasunilor, în prezent se constata o revenire în ce priveste pasunatul, dar cu o schimbare semnificativa fata de trecut: s-a trecut de la pasunatul în princial cu bovine la cel cu ovine, ceea ce are un impact asupra biodiversitatii si a calitatii pasunilor. Se constata, de asemenea, ca o serie de activitati conexe pasunatului, reprezinta amenintari importante, ducând pe termen lung la degradarea pasunilor si a conditiilor naturale pentru gazduirea a numeroase specii de pasari, amfibieni si insecte. Printre acestea se pot mentiona incendierile, taierea arborilor izolati, desecarea baltilor temporare si permanente, afectarea malurilor de râuri, impactul câinilor hoinari si ciobanesti, initiativele de ameliorare a pajistilor etc. Se estimeaza ca abandonul terenurilor arabile din ultimii 20 de ani si transformarea lor în pajisti a avut un efect benefic asupra biodiversitatii, ducând la cresterea suprafetelor unor habitate de interes comunitar si la cresterea habitatelor de hranire pentru unele specii de	Proprietarii de terenuri agricole vor fi în continuare interesati sa obtina venituri/profit cât mai mare de pe terenurile pe care le utilizeaza, fara a lua în calcul impactul pe termen lung al managementului sau al schimbarii destinatiei terenurilor. Aplicarea stricta a prevederilor legale care impun mentinerea pajistilor, combinate cu plati compensatorii Natura 2000, sunt masuri de management extrem de importante pentru viitorul acestor habitate. Tendinta este de mentinere a turmelor de oi si chiar de crestere a numarului acestora, în detrimentul pasunatului traditional cu vite mari. Este puțin probabil ca aceasta tendinta sa fie stopata si chiar "inversata" pentru a se reveni la pasunatul cu vite mari. Pentru ca acest lucru sa se întâmple, ar fi nevoie de eforturi coordonate la nivel strategic prin masuri economice de favorizare a pasunatului cu un anumit tip de animale, ceea ce depaseste cu mult capacitatea si sfera de raspundere a custodelui AP. Ca urmare, este important sa se reglementeze cu grija aspectele legate de pasunat si, eventual, sa se încerce initierea de masuri care sa

Valoarea	Starea actuala	Tendinte corelate cu amenintarile descrise
	<p>pasari. Legislatia actuala favorizeaza mentinerea acestor pajisti. Suprafata pajistilor umede a scazut prin lucrarile de desecare realizate în trecut. Unele din drenuri sunt înca în stare activa. Introducerea salcâmului, în principal pentru împadurirea terenurilor considerate degradate sau pentru a se obtine lemn cu crestere rapida, a dus la schimbari uneori radicale în situatia actuala a acestor habitate. Chiar si plantatiile de salcâm din imediata apropiere a habitatelor forestiere si de pajisti constituie o amenintare, având în vedere posibilitatea migrarii acestuia pe terenurile invecinate si evolutiei lui ca specie exotica invaziva. De asemenea, se constata o crestere alarmanta a prezentei speciilor invazive, care afecteaza nu numai pajistile, dar si alte tipuri de habitate, în special cele de pe culoarele apelor curgatoare.</p>	<p>duca la restabilirea pasunatului traditional. Tendintele de interventie în habitatele de pajisti probabil se vor mentine, mai ales daca masurile GAEC si de agromediu nu vor fi corelate cu cerintele de conservare si daca controlul si sanctionarea interventiilor ilegale nu se vor intensifica. Este posibil ca tendinta de a se reconverti pajistile rezultate în urma abandonului în terenuri arabile sa creasca, mai ales daca va creste interesul pentru culturi agricole energetice sau altele care presupun culturi intensive. Pe viitor va fi esentiala coordonarea eforturilor institutiilor si autoritatilor care pot asigura respectarea legislatiei în vigoare cu privire la mentinerea pajistilor si a celor care pot influenta stabilirea si alocarea de plati compensatorii Natura 2000 pentru mentinerea pajistilor în stare corespunzatoare. În cazul modificarii sistemului hidrologic se pare ca nu exista în prezent planuri de refacere a sistemelor de drenaj, dar aceasta situatie se datoreaza în principal conditiilor economice. Desi în fondul forestier de stat nu se mai promoveaza plantatiile cu salcâm, proprietarii privati pot fi tentati de cultivarea acestei specii pentru ca are o crestere relativ rapida si nu necesita lucrari de întretinere. Se vor stabili masuri de prevenire a extinderii acestei specii prin plantari si chiar de combatere a ei ca si specie invaziva. Este cert ca una din amenintarile care va creste pe viitor este cea a plantelor invazive. Chiar daca masurile de management pentru prevenirea extinderii lor si a reducerii suprafetelor ocupate sunt extrem de costisitoare, este important sa se studieze acest fenomen si sa se încerce combaterea lor cel puțin în câteva zone model, pentru a se putea stabili eventuale directii de actiune pe viitor. Pe pajistile umede s-ar putea sa creasca riscul de plantatii cu ploi selectionati stimulat de interese economice - lemn, culturi energetice. În ce priveste celelalte amenintari constatate este destul de greu de evaluat tendintele de viitor. Asadar se vor adopta o serie de masuri de management prioritare pentru reglementarea pasunatului, în vederea pastrarii valorilor conservative si economice a habitatelor de pajisti.</p>

Valoarea	Starea actuala	Tendinte corelate cu amenintarile descrise
Lutra lutra	Din cercetarile efectuate reiese ca specia este prezenta într-o populatie continua în habitatele acvatice de-a lungul râului Tur, și pe lacul de acumulare Calinesti și este prezenta și pe pârâul Noroieni. Pe baza evaluării noastre numărul vidrelor în zona cercetata este între 14 și 24 de exemplare, ocupând toate habitatele potientiale în număr maxim, adică starea de conservare a speciei este favorabila.	Cei mai importanti factori periclitanti ai speciei sunt: braconajul, distrugerea vegetatiei ripariene, lucrarile de amenajare a cursurilor de apa, câinii vagabonzi care vâneaza în haita, iar în apropierea drumurilor, cresterea circulatiei rutiere. Masurile de conservare a speciei vor fi directionate pentru a contracara efectul factorilor periclitanti.
Ciconia nigra	Datele colectate în perioada elaborării Planului de Management nu permit stabilirea stării de conservare a acestei specii rare. Nu exista cercetari sau date din literatura care sa permita o estimare a optimului pentru aceasta specie, însa procentul scazut de paduri batrane arata ca specia nu are destule zone de cuibarit.	Procentul scazut de paduri batrane indica faptul ca nu exista conditii suficiente de bune pentru a asigura starea favorabila de conservare pentru aceasta specie în AP. Daca interventiile silvice din perioada de reproducere vor produce în continuare deranj, este posibila chiar scaderea efectivelor speciei. De asemenea, fragmentarea accentuata a fondului forestier din punct de vedere al proprietatii poate duce la o crestere a intensitatii interventiilor în paduri și implicit la o presiune marita asupra zonelor de cuibarit, periclitând prezenta acestei specii în zona. Exista de asemenea riscul ca, pe masura ce interesul general pentru aceasta specie creste, sa apara o presiune din partea vizitatorilor doritori sa vada cuiburi sau chiar exemplare de barza neagra. Specia fiind foarte sensibila la deranj, este important sa se reglementeze foarte strict accesul în zonele de cuibarire.
Lilioci (Vespertilio murinus, Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis alcaethoe, Myotis bechsteini, Myotis brandtii, Myotis dasycneme, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Myotis nattereri, Myotis oxignathus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus austriacus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros)	Datele colectate în perioada elaborării Planului de Management nu permit stabilirea stării de conservare a acestor specii rare. Nu exista cercetari sau date din literatura care sa permita o estimare a optimului pentru aceste specii.	Procentul scazut de paduri batrane indica faptul ca nu exista conditii suficiente de bune pentru a asigura starea favorabila de conservare pentru aceste specii în AP. Daca interventiile silvice privind eliminarea lemnului mort pe picior și a arborilor scorburoase vor continua și în viitor, este posibila chiar scaderea efectivelor de ciocanitori. De asemenea, fragmentarea accentuata a fondului forestier din punct de vedere al proprietatii poate duce la o crestere a intensitatii interventiilor în paduri și implicit la o presiune marita asupra zonelor de cuibarit, periclitând prezenta acestor specii în zona.
Ciocanitori (Dendrocopos medius, Dendrocopos syriacus, Dryocopus)	Datele colectate în perioada elaborării Planului de Management nu permit stabilirea stării de conservare a acestor specii rare. Nu exista cercetari sau date din	Procentul scazut de paduri batrane indica faptul ca nu exista conditii suficiente de bune pentru a asigura

Valoarea	Starea actuala	Tendinte corelate cu amenintarile descrie
martius, Picus canus)	literatura care sa permita o estimare a optimului pentru aceste specii.	starea favorabila de conservare pentru aceste specii în AP. Daca interventiile silvice privind eliminarea lemnului mort pe picior si a arborilor scorburoase vor continua si în viitor, este posibila chiar scaderea efectivelor de ciocanitori. De asemenea, fragmentarea accentuata a fondului forestier din punct de vedere al proprietatii poate duce la o crestere a intensitatii interventiilor în paduri si implicit la o presiune marita asupra zonelor de cuibarit, periclitând prezenta acestor specii în zona.
Zonele umede	Zonele umede au fost în continua descrestere în ultimele decenii, în special în perioada 1960-1989 În prezent au mai ramas doar ramasite ale zonelor umede existente la începutul secolului XIX, ceea ce a dus la modificari în vegetatie si la reducerea capacitatii de filtrare/purificare a apelor.	Tendinta de încalzire manifestata în ultimii ani, respectiv primaverile extrem de scurte, cu precipitatii putine si verile foarte secetoase, ameninta aceste zone în mod semnificativ. Este important ca în viitor sa se intervina în mod artificial pentru mentinerea acestor zone sau ar fi de preferat sa se permita derularea proceselor si a succesiunii naturale. Suprafetele din Rezervatia Râul Tur pot constitui zone de referinta pentru a se stabili tendintele pentru aceste zone.
Râul Tur	Naturalitatea Râului Tur a fost afectata în mod semnificativ prin îndiguirile realizate în perioada 1960 - 2001, ceea ce a dus si la modificarea vegetatiei specifice de lunca si reducerea semnificativa a suprafetelor habitatelor 91E0, 91F0, 92A0.	În prezent nu exista presiuni pentru extinderea lucrarilor de regularizare a râului. Pentru eficientizarea masurilor de conservare ar fi important sa se stabileasca posibilitatile de renaturare a cursului Râului Tur, respectiv la beneficiile unor actiuni de renaturare - realizare de studii si proiecte model de renaturare -.
Cursuri de ape - altele decât Râul Tur - si lacuri	Cursurile de apa, lacurile, precum si speciile ce depind de ele sunt afectate semnificativ de lucrarile hidrotehnice si poluarea cu ape reziduale, respectiv cu deseuri provenite în principal din localitatile în care nu se implementeaza înca în mod eficient sistemele de management al deseurilor. Situati actuala afecteaza o resursa vitala pentru zona, dar si peisajul în zonele cele mai atractive, utilizate pentru activitati recreative.	Impunerea masurilor de implementare a sistemelor de management a deseurilor este foarte importanta si depinde în totalitate de autoritatile locale si de agentile de stat cu responsabilitati în acest domeniu. Administratorul poate contribui cel mult la contientizarea problemei prin actiuni de informare si educatie. Lucrarile de regularizare a cursurilor de ape, coroborate cu efectul schimbarilor climatice, simtit tot mai pregnant în ultimii ani, poate duce la disparitia habitatelor forestiere si de pajisti umede si înlocuirea lor cu altele mai uscate.
Acumularea Calinesti	Este în functiune de 30 de ani, având un Regulament de Exploatare aprobat de Administratia Nationala Apele Române, care impune lucrari de întretinere stabilite înainte de a se desemna AP. Conform acestui Regulament se efectueaza lucrari de taiere periodica a vegetatiei acvatice si de întretinere a albiei. Laboratorul si serviciile de hidrologie - hidrogeologie si de aparare împotriva inundatiilor folosesc barci cu motor pentru realizarea activitatilor specifice.	Funcțiile acumularii se vor mentine pe viitor, ca urmare sunt necesare în continuare lucrari de întretinere. Este necesara stabilirea de comun acord a modului în care se pot efectua activitatile de întretinere, astfel încât impactul asupra biodiversitatii sa fie cât mai scazut.
Specii de flora si fauna salbatica de interes economic si cultural	Prin colectare se reduce diversitatea genetica intrapopulationala a acestor specii, ceea ce pe termen lung poate duce la declinul si disparitia speciilor în aceasta zona.	Tendinta de colectare probabil se va mentine, în special în cazul narciselor, ceea ce poate duce la disparitia lor.

## Planul de management al sitului ROSCI0275 Barsau Somcuta

Lista presiunilor actuale cu impact la nivelul ariei naturale protejate

Nr. Crt.	Presiune actuala	Detalii
1.	A04.01.05 Pășunatul intensiv în amestec de animale.	Dealul Beteag, drum pășune și drum nemodernizat între Urmeniș și dealul Podului, pajiști utilizate ca pășuni, localizate la nord de localitatea Gârdani - pe Dealul Muncel și în zona deschisă situată la sud de Pădurea Tulghieș - în jurul iazului. Pășunatul intensiv cauzează degradarea pajiștilor, asociată deseori cu procese de eroziune a solurilor. Presiunea se manifestă asupra speciilor de amfibieni prin strivirea adulților, pontelor și a mormolocilor din habitatele acvatice, prin circulația animalelor domestice.
2.	A04.02.02 Pășunat neintensiv al oilor	Marginal, în fragmentul de sit din dreptul localității Șomcuta Mare. Activitatea influențează negativ populațiile de amfibieni doar pe suprafețe foarte reduse.
3.	A05.01 Creșterea animalelor	Presiunea se manifestă în Dealul Muncel. Speciile de amfibieni folosesc ca habitat acvatic adăposturile vitelor, fiind permanent perturbate de scoaterea apei.
4.	A06.02 Culturi perene nelemnoase	Se manifestă pe terenurile agricole cuprinse în limitele sitului. Terenurile cultivate nu sunt folosite de speciile de lilieci ca teritoriu de vânătoare, fiind astfel redusă suprafața habitatului speciilor.
5.	B02 Gestionarea și utilizarea pădurii și plantației	Este localizată pe toată aria de răspândire a speciei Bombina variegata, îndeosebi în cadrul suprafețelor împădurite gestionate de Ocolul Silvic Șomcuta Mare, unde au fost identificate tăieri rase. Tăierile la ras, conduc la pierderea condițiilor favorabile - umiditate, de menținere a habitatelor acvatice - bălți, ogașe etc., cu impact negativ asupra speciilor de amfibieni. Exploatarea la ras afectează speciile de chiroptere prin reducerea habitatului și a teritoriilor de hrănire a acestora.
6.	B02.01.01 Replantarea pădurii - copaci nativi	Suprafețe izolate replantate cu specii native - conifere, frasin, în Pădurea Osiel, Șomcuta Mare și Pădurea Gârdanilor. Suprafețe numeroase, de dimensiuni relativ mari, în partea vestică a fragmentului de sit din dreptul localității Gârdani și în Pădurea Ursenic și Pleșca. Suprafață, relativ extinsă, în fragmentul de sit din dreptul localității Asuaju de Sus.
7.	B02.01.02 Replantarea pădurii - copaci nenativi	Identificată pe suprafețe mici și izolate în Șomcuta Mare, Pădurea Gârdanilor; în partea vestică a fragmentului de sit din dreptul localității Gârdani și Pădurea Ursenic. Speciile nenative plantate sunt Robinia pseudacacia, Castanea dentata, Quercus rubra.
8.	B02.04 - Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare	Presiunea se manifestă pe toată suprafața forestieră. Îndepărtarea arborilor uscați are efecte negative asupra populațiilor de insecte ce reprezintă sursa de hrană a speciilor de chiroptere, precum și prin limitarea numărului de adăposturi diurne disponibile - scorburi.
9.	B02.05 Producția lemnoasă neintensivă - lăsarea lemnului mort/neatingere lemn vechi	Pe cuprinsul întregului sit, exceptând suprafețele ocupate de plantații - B02.01.01, B02.01.02 și defrișări - B03. Curățarea lemnului mort din habitatele forestiere are impact negativ asupra speciilor de chiroptere, în special asupra speciei Myotis bechsteinii care folosește arborii morți ca teritorii de hrănire și adăpost pentru fătare și creșterea puilor.
10.	B03 Exploatare forestieră fără replantare sau refacere naturală	Identificată pe suprafețe compacte în partea centrală și sudică a fragmentului de sit din dreptul localității Șomcuta Mare. În Pădurea Gârdanilor-Godineasa, în partea vestică a fragmentului din dreptul localității Gârdani, Pădurea Ursenic, Pădurea Osiel a fost identificată pe suprafețe de dimensiuni relativ reduse. În fragmentul din dreptul localității Asuaju de Sus presiunea se manifestă pe aproximativ 50 % din suprafața acestui fragment de sit.
11.	D01.02 Drumuri, autostrăzi	Numeroase, pe toată suprafața sitului - pentru habitate. Drumul comunal de legătură între localitățile Asuaju de Sus-Băița de sub Codru - DC91. Modernizarea drumurilor de pământ duce la pierderea habitatelor acvatice temporare formate pe fâgașe, iar circulația auto poate cauza moartea

		<p>indivizilor.</p> <p>Localizarea presiunii actuale –descriere: Numeroase - pe toată suprafața sitului - pentru habitate. Drumul comunal de legătură dintre localitățile Asuaju de Sus- Băița de sub Codru - DC91</p> <p>Intensitatea presiunii actuale: M - Medie R - Ridicată - în cazul speciei Bombina variegata</p>
12.	D01.04 Căi ferate, căi ferate de mare viteză	În partea vestică a fragmentului de sit din dreptul localității Șomcuta Mare - localitatea Fersig.
13.	E04 Infrastructuri, construcții în peisaj	<p>7 construcții - răspândite punctiform în perimetrul sitului. Construcțiile sunt reprezentate de locuințe temporare/permanente, cimitire - cripte, puncte de observare/vânătoare, hrănituri pentru animale.</p> <p>Localizarea presiunii actuale –7 construcții - răspândite punctiform în perimetrul sitului</p> <p>Intensitatea presiunii actuale: Scazuta</p>
14.	G01.02 Mersul pe jos, călărie și vehicule non-motorizate	Pe drumurile nemodernizate - de pământ din sit. Circulația vehiculelor cu tracțiune animală poate cauza distrugerea pontelor și moartea indivizilor de amfibieni. Intensitatea presiunii actuale S - Scăzută
15.	G01.03.01 Circulația obișnuită a vehiculelor motorizate	<p>Pe drumurile nemodernizate din sit. Speciile de amfibieni sunt afectate de circulația vehiculelor și utilajelor motorizate folosite în agricultură și silvicultură pe drumuri de acces nemodernizate - drumuri de pământ. Circulația vehiculelor motorizate poate cauza moartea indivizilor de amfibieni.</p> <p>Intensitatea presiunii actuale S - Scăzută</p>
16.	H01.05 Poluarea difuză a apelor de suprafață	<p>Pe drumurile nemodernizate din sit; pârâul Borjug și bălțile formate în vecinătate. Presiunea se manifestă prin poluarea habitatelor acvatice formate pe drumurile de pământ și în apropierea lor, prin scurgeri de uleiuri și/sau combustibil de la vehiculele și utilajele utilizate în agricultură și silvicultură. În prezent, această formă de impact are efect nesemnificativ asupra succesului reproductiv al speciilor de amfibieni.</p> <p>Localizarea presiunii actuale -descriere Pe drumurile nemodernizate din sit; pârâul Borjug și bălțile formate în vecinătate.</p> <p>Intensitatea presiunii actuale S - Scăzută</p>
17.	H05.01 Gunoiul și deșeurile solide	<p>Pârâu și habitate acvatice temporare aflate de o parte și de alta a DJ 128B, zona fostului sediu al Ocolului Silvic Șomcuta Mare, extremitatea sud-estică a lacului de pe pârâul Borjug. Presiunea se manifestă prin deversarea gunoiului pe malul apelor sau chiar în apă, fie prin aducerea gunoaielor deversate în amonte sau aruncate pe marginea drumului.</p> <p>Localizarea presiunii actuale –descriere: Pârâu și habitate acvatice temporare aflate de o parte și de alta a DJ 128B, zona fostului sediu al Ocolului Silvic Șomcuta Mare, extremitatea sud-estică a lacului de pe pârâul Borjug</p> <p>Intensitatea presiunii actuale S - Scăzută</p>
18.	I01 Specii invazive non-native - alogene	<p>În liziera pădurii și de-a lungul căilor de acces din tot fragmentul de sit din dreptul localității Șomcuta Mare, Pădurea Gârdanilor, fragment sit din dreptul localității Asuaju de Sus, Pădurea Ursenic și Pleșca. Speciile invazive sunt: Robinia pseudacacia, Gleditsia triacanthos, Amaranthus retroflexus, Ambrosia artemisifolia, Conyza canadensis, Erigeron annuus, Oxalis stricta. Speciile invazive perturbă structura tipică a habitatelor de interes comunitar.</p> <p>Localizarea presiunii actuale -descriere În liziera pădurii și de-a lungul căilor de acces din tot fragmentul de sit din dreptul localității Șomcuta Mare, Pădurea Gârdanilor, fragment sit din dreptul localității Asuaju de Sus, Pădurea Ursenic și Pleșca.</p> <p>Intensitatea presiunii actuale S - Scăzută - în restul punctelor de răspândire. M - Medie - Pădurea Pleșca - Sud, Pădurea Fersig - nord și sud-vest. R - Ridicată - Pădurea Tulghieș - Sud-Est, Pădurea Pleșca izolat.</p>
19.	J03.01 Reducerea sau	Presiunea se manifestă în întregul fond forestier. Managementul forestier nu permite pădurilor să ajungă într-un stadiu matur, plurien. Presiunea are efect

	pierderea de caracteristici specifice de habitat.	negativ asupra speciei <i>Myotis bechsteinii</i> care este strict dependentă de habitatul forestier, preferând pădurile mature.  Localizarea presiunii actuale –descriere: Întregul fond forestier  Intensitatea presiunii actuale M - Medie
--	---	--

### Lista amenințărilor viitoare cu potențial impact impact la nivelul ariei naturale protejate

Nr. Crt.	Presiune actuala	Detalii
1.	A02.03 Înlocuirea pășunii cu terenuri arabile	Terenurile de vânătoare a speciilor de lilieci includ lizierele de pădure și suprafețele pășunate aflate în vecinătate. Transformarea unora dintre ele în terenuri arabile ar avea ca efect reducerea suprafeței habitatelor de hrănire a liliecilor.
2.	A07. Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice	Constituie o posibilă amenințare pentru toată suprafața sitului. Aceste practici pot afecta fauna de nevertebrate care reprezintă baza trofică a speciilor de lilieci.
3.	B02 Gestionarea și utilizarea pădurii și plantației	Poate constitui o amenințare manifestată la nivelul întregului fond forestier din sit. Aplicarea pe viitor a practicii silvice de exploatare rasă în parchet, conduce la diminuarea fondului forestier, respectiv la reducerea suprafeței habitatelor de hrănire a liliecilor, precum și la reducerea/dispariția habitatelor acvatice - vor seca prin expunere la insolație, cu repercursiuni asupra speciilor de amfibieni.
4.	B02.04 - Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare	Pote constitui o amenințare la nivelul întregii suprafețe forestiere a sitului. Îndepărtarea arborilor uscați poate avea efecte negative asupra populațiilor de insecte ce reprezintă sursa de hrană a speciilor de chiroptere. Îndepărtarea arborilor uscați poate conduce la limitarea numărului de adăposturi diurne disponibile - scorburi.
5.	B02.05 Producția lemnoasă neintensivă - lăsarea lemnului mort/neatingere lemn vechi	Se poate manifesta în viitor pe cuprinsul întregului sit, exceptând suprafețele ocupate de plantații - B02.01.01-02 și defrișări - B03. Curățarea lemnului mort din habitatele forestiere poate avea impact negativ asupra speciilor de chiroptere, în special asupra speciei <i>Myotis bechsteinii</i> care folosește arborii morți ca teritorii de hrănire și adăpost pentru fătare și creșterea puilor.
6.	B03 Exploatare forestieră fără replantare sau refacere naturală	Continuarea exploatării pe suprafețele din partea nordică a fragmentului de sit din dreptul localității Șomcuta Mare - Pădurea Fersig și Tulghieș; și în centrul Pădurii Gârdanilor, poate conduce la degradarea structurii habitatelor forestiere de interes comunitar.
7.	D01.02 Drumuri, autostrăzi	Poate constitui o amenințare viitoare pentru habitatele de interes comunitar de pe toată suprafața sitului. Circulația vehiculelor cu tracțiune animală și a utilajelor motorizate folosite în agricultură și silvicultură, pe drumurile nemodernizate din sit, poate determina în viitor distrugerea pontelor și moartea indivizilor de amfibieni. Modernizarea - lărgirea sau construcția de noi căi de comunicații rutiere pot conduce la pierderea habitatelor acvatice temporare formate pe fâgașe, iar circulația auto poate cauza moartea indivizilor. Poate constitui o amenințare viitoare asupra speciilor de chiroptere prin reducerea habitatelor de hrănire și a celor de adăpost.  Localizarea presiunii actuale -descriere Pe toată suprafața sitului

		<p>pentru habitate. Toate drumurile nemodernizate de pe teritoriul sitului în cazul speciei <i>Bombina variegata</i>; toată suprafața sitului în cazul speciilor de chiroptere.</p> <p>Intensitatea presiunii actuale M - Medie - În cazul habitatelor R - Ridicată - În cazul speciei <i>Bombina variegata</i>; S - Scăzută - În cazul speciilor de chiroptere;</p>
8.	D01.04 Căi ferate, căi ferate de mare viteză	<p>Constituie o amenințare potențială în partea vestică a fragmentului de sit din dreptul localității Șomcuta Mare - localitatea Fersig.</p>
9.	E01 Urbanizare	<p>Pot fi expuse în viitor la această amenințare limitele sitului învecinate cu localități. Se poate manifesta prin reducerea suprafeței habitatului speciilor de chiroptere prin extinderea localităților învecinate sitului.</p> <p>Localizarea presiunii actuale - descriere Limitele sitului învecinate cu localități</p> <p>Intensitatea presiunii actuale S - Scăzută</p>
10.	I01 Specii invazive non-native - alogene	<p>Amenințarea se poate manifesta în liziera pădurii și de-a lungul căilor de acces în fragmentul de sit din dreptul localității Șomcuta Mare, Pădurea Gârdanilor, în fragmentul de sit din dreptul localității Asuaju de Sus, Pădurea Ursenic și Pleșca. Speciile invazive care pot constitui o amenințare sunt: <i>Robinia pseudacacia</i>, <i>Gleditsia triacanthos</i>, <i>Amaranthus retroflexus</i>, <i>Ambrosia artemisifolia</i>, <i>Conyza canadensis</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Oxalis strict</i>.</p> <p>Localizarea presiunii actuale - descriere În liziera pădurii și de-a lungul căilor de acces în fragmentul de sit din dreptul localității Șomcuta Mare, Pădurea Gârdanilor, fragment sit din dreptul localității Asuaju de Sus, Pădurea Ursenic și Pleșca.</p> <p>Intensitatea presiunii actuale R - Ridicată - nord-vestul Pădurea Fersig și sudul Pădurii Tulghieș - Șomcuta Mare, nord-vestul și sudul Pădurii Gârdanilor, fragment sit Asuaju de Sus, Pădurea Pleșca și Ursenic; M - Medie - Pădurea Fersig - partea sudică, centrul și sudul Pădurea Gârdanilor.</p>
11.	J03.01 Reducerea sau pierderea de caracteristici specifice de habitat.	<p>Amenințarea se poate manifesta pe viitor asupra speciilor de lilieci și îndeosebi asupra speciei <i>Myotis bechsteinii</i>, în condițiile unui management forestier defectuos, care să nu permită pădurilor să ajungă într-un stadiu matur, plurien. Reducerea habitatului speciilor poate constitui o amenințare pentru specia <i>Myotis bechsteinii</i>, care este strict dependentă de habitatul forestier, îndeosebi de pădurile mature.</p> <p>Localizarea presiunii actuale - descriere Întregul fond forestier</p> <p>Intensitatea presiunii actuale M - Medie R - Ridicată - în cazul speciei <i>Myotis bechsteinii</i></p>
12.	K03.05 Antagonism care decurge din introducerea de specii	<p>Popularea habitatelor acvatice - iazurile de pe teritoriul sitului, cu specii prădătoare de pești poate constitui o posibilă amenințare pentru speciile de amfibieni.</p>
13.	M01.02 Secete și precipitații reduse	<p>Acest fenomen ar putea duce la scăderea suprafețelor ocupate de habitatele de reproducere ale speciilor de amfibieni. Constituie o posibilă amenințare la nivelul întregului sit.</p>



### 13.9.2 Identificarea formelor de impact potential

Pentru a putea cuantifica formele de impact potential ale implementării tipurilor de lucrări specifice unui proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată asupra componentelor Natura 2000, primul pas a constat în identificarea tipurilor de intervenții care au potential de a genera presiuni, componentele biodiversității care ar putea fi afectate pe parcursul implementării lucrărilor, precum și tipurile de impact generate asupra acestora. Astfel, construcția și operarea obiectivelor propuse pot genera următoarele forme principale de impact:

- ❖ **Impact pozitiv la scara zonala si judeteana** ca urmare a reducerii poluarii difuze și punctiforme datorate evacuării apelor uzate neepurate și a celor insuficient epurate;
- ❖ **Impact negativ local** ca urmare a amplasării obiectivelor în interiorul sau imediată vecinătate a unor zone sensibile precum ariile naturale protejate.

Evaluarea impactului se va realiza în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar potential afectată prin:

- ❖ reducerea suprafețelor habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;
- ❖ fragmentarea habitatelor de interes comunitar;
- ❖ afectarea factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- ❖ modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.

Impactul pozitiv este unul de lungă durată și conduce la îmbunătățirea deopotrivă a stării componentelor de biodiversitate (în principal a speciilor și habitatelor dependente de apă), dar și a activităților umane (o îmbunătățire a calității corpurilor de apă conducând la oportunități de dezvoltare socio-economică).

Impactul preconizat al unui proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată asupra siturilor Natura 2000 diferă de la proiect la proiect, în funcție de zona în care va fi implementat, de distanța față de siturile Natura 2000, precum și de vulnerabilitatea speciilor și habitatelor de importanță comunitară pentru care au fost declarate siturile.

În principal, formele potențiale de impact ce pot apărea sunt:

- ❖ **Pierderea habitatelor** de interes comunitar sau a suprafețelor din habitatele utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar. Pierderea de habitate se evaluează procentual din suprafața totală a sitului/habitatului și în relație cu suprafața habitatului la nivelul rețelei Natura 2000

Această formă de impact afectează toate componentele biodiversității, aparând în cadrul etapei de construcție și menținându-se pe toată durata perioadei de operare. Impactul generat este pe termen lung, dar reversibil în urma unei etape de dezafectare a obiectivelor construite și reconstrucția ecologică a suprafețelor afectate.

- ❖ **Alterarea habitatelor** de interes comunitar sau a suprafețelor habitatelor utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar.

Această formă de impact apare ca urmare a modificărilor fizice, chimice și biologice produse la nivelul habitatelor terestre și acvatice (resurse de apă, calitatea apei), și include acele modificări *structurale și functionale* care conduc la scăderea capacității de suport a acestora (de exemplu, populații ale speciilor de interes comunitar suferă modificări ca urmare a scăderii suportului trofic sau al creșterii competiției cu speciile alohtone/ invazive). În timp, habitatele alterate pot conduce la pierderi de habitate pentru speciile de interes comunitar.

Alterarea habitatelor reprezintă, în linii largi, un proces de pierdere temporară sau pe termen lung a calitatilor inițiale, caracteristice, ale zonelor afectate, exprimat prin acele transformări care

diminuează atât structura și compoziția acestora, cât și favorabilitatea pentru speciile de faună. Alterarea habitatelor se referă atât la tipurile de habitate Natura 2000, cât și la habitatele speciilor (medii definite prin factori abiotici și biotici, în care speciile trăiesc în orice stadiu al ciclului biologic).

- ❖ **Fragmentarea habitatelor** de interes comunitar sau a suprafețelor habitatelor utilizate pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar. La evaluarea fragmentării se au în vedere durata sau permanența fragmentării, nivelul în raport cu starea inițială

Acest tip de impact se manifestă la scară mai redusă, limitându-se la zonele ocupate în perioada de construcție (de exemplu, fragmentare se produce de-a lungul culoarului de lucru necesar pentru obiectivele de tip conducte, atunci când este săpat șanțul de pozare), fiind temporar și reversibil în cazul proiectului analizat.

- ❖ **Perturbarea activității speciilor** de interes comunitar.

Este o formă de impact asociată *prezenței și activității umane*, manifestată în etapa de construcție, dar care se poate produce și în etapa de funcționare atunci când sunt necesare intervenții în caz de avarie sau defectare a unor sisteme de funcționare. În cazul realizării proiectelor de alimentare cu apă și apă uzată, principalele cauze care conduc la perturbarea activității speciilor de faună sunt reprezentate de *zgomot și vibrații*.

În cazul speciilor terestre, creșterea nivelului de zgomot și vibrații poate afecta nu doar cuibărirea, ci și comunicările inter- și intraspecifice, reproducerea sau hrănirea animalelor sălbatice.

La evaluarea perturbarii se au în vedere durata sau permanenta, distanța față de sit, perioada de timp pentru revenire

- ❖ **Mortalitatea speciilor** de interes comunitar.

Această formă de impact se poate manifesta direct, în perioada de construcție (de exemplu, prin efectuarea săpăturilor mecanizate la nivelul habitatelor speciilor care trăiesc în galerii).

Amplasarea lucrărilor propuse în cadrul prezentului proiect, ce se suprapun cu limitele unor arii naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000), a fost prezentată secțiunea 10.1.2.

Considerând formele de impact identificate ca având potențial de apariție în perioada de construcție (pierderea habitatelor – PH, alterarea habitatelor – AH, fragmentarea habitatelor – FH, perturbarea speciilor – P, mortalitatea speciilor – M), a fost realizată o analiză preliminară a impactului potențial generat asupra grupelor taxonomice (corespunzătoare speciilor menționate în formularele standard ale siturilor Natura 2000 pentru care cele 5 arii naturale protejate Natura 2000 au fost desemnate). Această analiză preliminară oferă o imagine de ansamblu, care poate fi doar estimată la acest moment, a tipurilor de impact potențial, în calcul fiind considerate impacturile pe care lucrările care se suprapun cu limitele siturilor le pot genera asupra siturilor și elementelor de biodiversitate.

Trebuie precizat și faptul că, chiar dacă în unele situații unele lucrări sunt incluse în situri care se suprapun, suprafața afectată având aceeași dimensiune deoarece se suprapun atât cu SCI-uri, cât și cu SPA-uri, impacturile potențiale asupra elementelor de biodiversitate nu sunt aceleași. Analiza tratează lucrările individual, raportat la tipul de sit traversat.

Considerând cele de mai sus, a rezultat situația sintetică din tabelul următor:

**Tabel 13.9.2-1** Analiza preliminară asupra potențialelor forme de impact asupra grupelor taxonomice

Denumire arie naturală protejată	Localizare lucrări	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate	Grupe taxonomice potențial afectate						
			Habitate	Plante	Nevertebrate	Pesti	Amfibieni	Mamifere	Păsări
			Forme de impact potențial						
ROSCI0214 Raul Tur	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta canalizare pe DJ 194	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta canalizare pe DJ 194	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		SPAU 4 Nisipeni, camin	PH, AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești – Micula	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea	AH	AH	AH, P				
	Micula	Traseu parțial Reabilitare linie de medie tensiune	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta de canalizare Strada Abatorului	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta de canalizare Strada Victoria	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta de refulare Strada Principala	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta de refulare spre SEAU	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
ROSCI0020 Campia Careiului	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu Ciurmești Foieni)	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
ROSCI 0021 Campia Ierului	Tiream (UAT Tiream)	Gospodăria de apă pe Str. Principala	PH, AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
		Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	AH	AH	AH, P	AH, P	AH, P	AH, P	
ROSCI0436 Raul Somes	Mediesu Aurit	Conducta de descarcare apă epurată în Raul Somes	AH	-	-	AH, P	AH, P	AH, P	

ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194								AH, P	
		Conducta canalizare pe DJ 194								AH, P	
		Conducta canalizare pe DJ 194								AH, P	
		SPAU 4 Nisipeni, Camin								PH, AH, P	
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești – Micula								AH, P	
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea								AH, P	
	Micula	Traseu parțial Reabilitare linie de medie tensiune								AH, P	
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal									AH, P
		Conducta de canalizare Strada Abatorului									AH, P
		Conducta de canalizare Strada Victoria									AH, P
Conducta de refulare Strada Principala										AH, P	
Conducta de refulare spre SEAU										AH, P	
	Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig									AH, P	
ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului	Sanislau (UAT Sanislau)	Conducta de canalizare DJ196C								AH, P	
		Conducta refulare Strada Crinului								AH, P	
		SPAU 2 Sanislau , camin vane									PH, AH, P
		Conducta canalizare Strada Cerepes									AH, P
	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti- Foieni)								AH, P	
	Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa in sit Str Principala									PH, AH, P
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci									AH, P

\*pierderea habitatelor – PH, alterarea habitatelor – AH, fragmentarea habitatelor – FH, perturbarea speciilor – P, mortalitatea speciilor – M

### 13.9.3 Evaluarea semnificatiei impactului

Metodologia de evaluare propusa este in acord cu cerintele legislative, ale ghidurilor metodologice si ale recomandarilor de bune practici. Principiul metodei este acela de considerare a marimii efectelor potentiale ca fiind determinate de doi parametri principali:

1. **Magnitudinea modificarilor** propuse de proiect/tipurile de lucrari.
2. **Sensibilitatea zonelor** potential afectate.

Evaluarea semnificatiei impactului a fost facuta tinand cont de sensibilitatea zonelor in care sunt propuse lucrari pentru fiecare componenta a biodiversitatii, obiectivele de conservare ale acestora si statutul de conservare a habitatelor si speciilor, asa cum a fost prezentata in sectiunile anterioare, si magnitudinea modificarilor rezultate dupa implementarea proiectului.

Obiectivele de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar au in vedere mentinerea si restaurarea statutului favorabil de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar si sunt mentionate in Planurile de management ale Ariilor protejate.

Astfel, matricea semnificatiei impactului este de forma urmatoare:

Evaluarea **sensibilitatii** zonelor luate in discutie a cuprins trei clase de sensibilitate, respectiv:

- ❖ *Mare* – a fost considerata in principal zonele cu habitate Natura 2000 aflate in stare buna de conservare (inclusiv habitate ale speciilor de interes comunitar);
- ❖ *Medie* – habitate Natura 2000 degradate si habitate ale speciilor de interes comunitar ce nu intrunesc toate conditiile de favorabilitate;
- ❖ *Mica* – suprafete antropizate, inclusiv zonele intravilane.

**Magnitudinea** modificarilor a fost considerata, in mod conventional, dupa cum urmeaza:

- ❖ *Mare* – presupune lucrari care conduc la pierderea sau alterarea a mai mult de 25% din resursa de interes (suprafata de habitat; suprafetele habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere, efectivul populatiei), durata sau persistenta perturbării speciilor
- ❖ *Medie* – presupune lucrari care conduc la pierderea sau alterarea a 10 - 25% din resursa de interes (suprafata de habitat; suprafetele habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere efectivul populatiei), durata sau persistenta perturbării speciilor
- ❖ *Mica* – presupune lucrari care conduc la pierderea sau alterarea a maxim 10 % din resursa de interes (suprafata de habitat; suprafetele habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere, efectivul populatiei), durata sau persistenta perturbării speciilor

#### Semnificatia impactului

- ❖ Impact negativ semnificativ: sunt necesare masuri alternative sau masuri de compensare a efectelor
- ❖ Impact negativ moderat: Necesita masuri importante de evitare si reducere a impactului
- ❖ Impact negativ redus/neseemnificativ: Necesita masuri punctuale de evitare si reducere a impactului;
- ❖ Impactul pozitiv: Orice masura ce poate conduce la extinderea/multiplicarea efectelor pozitive

La evaluarea magnitudinii impactului se au avut in vedere toate tipurile de impact: direct si indirect, pe termen scurt sau lung, din faza de constructie, de operare si de dezafectare, impactul rezidual si cumulativ.

Pasii necesari pentru predictia impacturilor constau în:

1. Evaluarea modificărilor rezultate din implementarea proiectului pentru fiecare formă de impact identificată;
2. Identificarea extinderii spațiale a impacturilor generate de proiect
3. Identificarea dinamicii temporale a impacturilor (momentul apariției, durata, revenire, reversibilitate).

**Tabel 13.9.3-1 Matricea de evaluare a semnificației efectelor potențiale ale implementării proiectului**

	Efecte negative			Nicio modificare	Efecte pozitive		
	Magnitudine mare	Magnitudine moderată	Magnitudine mică		Magnitudine mică	Magnitudine moderată	Magnitudine Mare
Sensibilitate ridicată	-3 Impact negativ semnificativ	-3 Impact negativ semnificativ	-2 Impact negativ moderat	Nu sunt efecte decelabile	+2 Impact pozitiv moderat	+3 Impact pozitiv semnificativ	+3 Impact pozitiv semnificativ
Sensibilitate moderată	-3 Negativ semnificativ	-2 Impact negativ moderat	-1 Impact negativ scăzut	Nu sunt efecte decelabile	+1 Impact pozitiv scăzut	+2 Impact pozitiv moderat	+3 Impact pozitiv semnificativ
Sensibilitate mică	-2 Impact negativ moderat	-1 Impact negativ scăzut	-1 Impact negativ scăzut	Nu sunt efecte decelabile	+1 Impact pozitiv scăzut	+1 Impact pozitiv scăzut	+2 Impact pozitiv moderat

Magnitudinea reprezintă un parametru tridimensional care ține cont de:

- ❖ aprecierea cantitativă și calitativă asupra modificărilor propuse (ex: îmbunătățirea/ înrăutățirea calității unei resurse, modificarea parametrilor structurali sau funcționali ai unei componente de mediu etc.),
- ❖ extinderea spațială (ex: local, la nivelul mai multor UAT-uri, la nivelul ariei proiectului)
- ❖ extinderea temporală (ex: pe durata construcției/ funcționării).

La evaluarea magnitudinii proiectului/tipului de intervenție s-a utilizat abordare precaută, respectiv încadrarea într-o clasă mai mare, acolo unde magnitudinea unui tip de intervenție nu a putut fi apreciată atât de exact pentru a fi încadrată într-una dintre clasele de magnitudine.

Acolo unde unele lucrări s-au suprapus sau au fost incluse în aceeași suprafață ocupată, nota acordată corespunde fie potențialului impact cumulativ (dacă este cazul), fie corespunde intervenției susceptibile a produce cel mai mare nivel al efectelor negative.

În cazul perturbarii speciilor, magnitudinea modificărilor a fost considerată în toate cazurile ca fiind mică, datorită duratei scurte a intervențiilor și a modificărilor calitative mici.

Valoarea 0 (zero) – fără impact nu a fost luată în considerare întrucât toate tipurile de lucrări propuse, care se suprapun cu siturile Natura 2000, generează impacturi fie directe, fie indirecte asupra elementelor de biodiversitate din zonele în care se vor desfășura lucrările, sau din imediata vecinătate (impacturile generate prin lucrările de construcție se pot extinde pe distanțe de până la 200 m de o parte și de cealaltă a culoarelor de lucru, în funcție de absența/ prezența obstacolelor.

La evaluarea impactului proiectului direct, indirect sau secundar (singur sau în combinație cu alte planuri sau proiecte), având în vedere:

- ❖ mărimea și extinderea spațială

- ❖ ocuparea terenului temporar sau definitiv
- ❖ distanța față de siturile Natura 2000 sau de elementele cheie ale siturilor
- ❖ emisiile în apă, aer și sol
- ❖ cerințele de transport
- ❖ durata construcției, operației, dezafectării

Măsurile de evitare și atenuare propuse sunt descrise în secțiunea 10.14.1 al Memoriului de prezentare.

#### **13.9.4 Estimarea suprafețelor siturilor Natura 2000 potențial afectate de implementarea proiectului propus**

Pentru identificarea elementelor de biodiversitate potențial afectate de implementarea proiectului, a fost efectuată o analiză cartografică preliminară a gradului de suprapunere/ apropiere a lucrărilor propuse în proiect cu siturile Natura 2000, utilizând programul de analiză ArcGIS Desktop 10.1, urmată de observarea în teren a condițiilor inițiale, în zonele de influență directă (suprapunerea cu ariile naturale protejate) și indirectă (apropierea față de limitele ariilor naturale protejate) ale lucrărilor propuse în cadrul proiectului.

De asemenea s-au realizat următoarele:

- ❖ observații în teren în scopul identificării habitatelor și speciilor din zonele investigate,
- ❖ evaluarea calitativă a elementelor de biodiversitate (aprecierea stării de conservare, amenințări, presiuni, vulnerabilități) pentru a putea analiza importanța și gradul de afectare din zonele de interes în identificării măsurilor adecvate de evitare și reducere a impactului; lucrările propuse în cadrul proiectului prin colectarea și epurarea apelor uzate urbane, conduce la îmbunătățirea factorilor de mediu.

Localizarea proiectelor a fost realizată folosind coordonatele Stereo 70 ale conturului investițiilor, iar evaluarea suprafețelor de teren afectate de implementarea proiectelor a fost realizată cu ajutorul funcției "Buffer" din cadrul programului ArcGIS 10.1.

Datele și distanțele folosite au fost diferite în funcție de tipul de lucrare implicată (construcție la sol/ conductă) și forma de impact anticipată (PH - pierdere habitat, AH - alterare habitat, FH – Fragmentarea habitatelor, P - perturbarea activității speciilor, M - mortalitatea speciilor).

**Pierderea de habitat** a fost estimată în cazul construcțiilor nou-propuse (*Stăția de pompare SPAU 4 Nisipeni și Camin de vizitare, Stăția de pompare SPAU 2 Sanislau și caminul de vane și Gospodăria de apă Tiream*) pe baza suprafețelor poligoanelor aferente;

**Alterarea habitatului** a fost calculată în cazul conductelor utilizând un culoar aferent traseului acestora de 4,5 m pentru montarea rețelelor de canalizare și 3 m pentru montarea rețelelor de alimentare cu apă și aducțiuni (reprezintă lățimea santului de pozare a conductei + lățimea culoarului de lucru corespunzător zonei de depozitare a materialului excavat și a zonei pe care se vor deplasa echipajele și personalul implicat).

În cazul **Perturbarii** a fost utilizată o distanță de **200 m** până la care s-a considerat că prezenta umană, zgomotul și/ sau emisiile în aer pot afecta habitatele și flora și activitatea speciilor de faună.

Aceste suprafețe au fost suprapuse ulterior cu limitele siturilor de importanță comunitară și ale ariilor de protecție specială avifaunistică, în proiecție Stereo 70 (actualizare 26 februarie 2016), disponibile pe site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Padurilor:

(<http://www.mmediu.ro/articol/date-gis/434>).

Pentru o mai bună cuantificare a dimensiunilor suprafețelor afectate de fiecare tip de impact considerat, suprafețele obținute au fost raportate la dimensiunea totală a fiecărui sit cu care acestea se suprapun.

În conformitate cu obiectivul evaluării adecvate de mediu, estimarea suprafețelor afectate de tipurile de impact considerate se referă la elementele de interes comunitar, menționate în Formularele standard ale ariilor naturale protejate Natura 2000, cu prezenta certă (dacă a fost certificată prezenta acestora pe

parcursul observațiilor de teren), respectiv potențiala pentru acele specii de faună pentru care s-a considerat că zonele investigate dețin caracteristici ale habitatelor favorabile acestora.

În consecință, pentru a reduce la maximum posibilitatea apariției unor impacturi negative pe parcursul etapei de construcție, a fost preferată o abordare precaută prin care în analiza privind evaluarea impactului au fost considerate toate acele elemente care ar face susceptibilă apariția unor situații de risc. Întrucât pe suprafețele strict destinate fiecărui tip de lucrare propus nu au fost identificate habitate naturale de interes comunitar, analiza impactului interesează speciile de faună de interes comunitar.

În ceea ce privește **pierderea de habitat**, suprafețele rezultate reprezintă fie suprafața ocupată definitiv prin amplasarea SPAU 4 Nisipeni și cămin (11 mp), SPAU 2 Sanislău și cămin (11 mp) care nu sunt acoperite de habitate de interes comunitar, ci de vegetație ruderală, degradată, fără interes conservativ și Gospodăria de apă Tîream (4145.34 mp) care nu este acoperită de habitate de interes comunitar însă reprezintă un habitat potențial de hranire pentru speciile de păsări din situl ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului.

Aceste pierderi de habitate reprezintă suprafețe reduse și lipsite de importanță conservativă majoră din punct de vedere al comunităților vegetale care pot defini habitate Natura 2000.

Toate aceste habitate se află în zone expuse impactului antropic (prezența umană frecventă, poluare cu noxe și particule în suspensie datorate traficului rutier, suprapășunat), astfel că raportat la nivelul de sit, impactul considerat este nesemnificativ.

În ceea ce privește **alterarea de habitat** zonele considerate sunt reprezentate de culoarul de lucru aferent fiecărui tip de lucrare propus. Acest culoar, așa cum am menționat anterior, corespunde culoarului de lucru care va fi temporar afectat pe perioada lucrărilor de construcție și este reprezentat de drumuri județene și drumuri de exploatare de pământ. Nici în acest caz nu vor fi afectate habitate de interes comunitar, ci habitate similare celor care vor fi pierdute. Analog pierderii de habitat, s-a considerat că alterarea va avea semnificație negativă potențială doar asupra speciilor de faună care ar putea fi prezente în perioada de construcție.

**Perturbarea speciilor** a fost considerată aceea suprafață cuprinsă în maximum 200 de metri de jur-împrejurul fiecărei lucrări propuse, în care s-a apreciat că elementele de faună pot fi potențial afectate prin prezența umană, propagarea zgomotului și a vibrațiilor din perioada de construcție.

**Mortalitatea** la nivel de indivizi ai speciilor se referă la speciile Natura 2000 și a fost considerată echivalentă cu suprafața de apariție cu suprafețele pe care s-a preconizat apariția alterării de habitat, întrucât apariția mortalității speciilor este considerată accidentală în cazul lucrărilor specifice infrastructurii de alimentare cu apă și apă uzată.

Concluzionând, cu excepția pierderii definitive a unor suprafețe reduse de teren, celelalte tipuri de impact nu prezintă calitatea de producere certă, ci doar potențiala întrucât speciile de faună prezintă mobilitate ridicată, apariția în zonele și perioadele aferente fiecărei lucrări nefiind obligatorie. De asemenea, specificul lucrărilor acestui tip de proiect nu este în măsură să genereze impacturi negative deosebite. Mai mult decât atât, tehnologiile de lucru, măsurile de evitare și reducere a impactului, respectiv aplicarea programului de monitorizare reprezintă garanții de diminuare și chiar evitare a impactului potențial.



**Tabel 13.9.4-1 Estimarea suprafețelor direct și indirect afectate prin implementarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate Natura 2000**

Denumire arie naturală protejată	Localizare lucrări	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate	Tipuri de impact (ha)					Procent afectat de tipurile de impact raportat la suprafața totală a sitului (%)			
			PH	AH	FH	P	M	PH	AH	P	M
ROSCI0214 Raul Tur	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194	-	0.003915	-	10.92	-	-	0.00001908	0.053214	-
		Conducta canalizare pe DJ 194	-	0.085932	-		-	-	0.00041875		-
		Conducta canalizare pe DJ 194	-	0.0090405	-		-	-	0.00004405		-
		SPAU 4 Nisipeni, camin	0.0011	-	-		0.0011	0.00000536	-		0.00000536
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești –Micula	-	0.119259	-	10.4645	-	-	0.00058116	0.0509941	-
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea	-	0.0981	-	60.652	-	-	0.00047805	0.2955607	-
	Micula	Traseu parțial Reabilitare linie de medie tensiune	-	0.780176	-	142.4254	-	-	0.00380184	0.6940471	-
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal	-	0.0150435	-	4.7655	-	-	0.00007331	0.0232226	-
		Conducta de canalizare Strada Abatorului	-	0.056871	-	9.8901	-	-	0.00027714	0.0481950	-
		Conducta de canalizare Strada Victoria	-	0.0018045	-	5.5137	-	-	0.00000879	0.0268686	-
		Conducta de refulare Strada Principala	-	0.039465	-	3.6906	-	-	0.00019232	0.0179845	-
		Conducta de refulare spre SEAU	-	-	-	69.9000	-	-	-	0.3406267	-
		Conducta de descarcare emisar/ Gura de varsare Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig	0.010*	3.579975	-	36.5877	0.00005	-	0.01744542	0.1782939	-
ROSCI0020 Campia Careiului	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu Ciumesti Foieni)	-	0.00135	-	6.3607	-	-	0.00000571	0.0269054	-
ROSCI 0021	Tiream	Gospodaria de apa pe Str.	0.414534	-	-	88055.273	0.414534	0.00001753	-	0.0414884	-

Denumire arie naturală protejată	Localizare lucrări	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate	Tipuri de impact (ha)					Procent afectat de tipurile de impact raportat la suprafața totală a sitului (%)			
			PH	AH	FH	P	M	PH	AH	P	M
Campia Ierului	(UAT Tiream)	Principala								1	
		Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream Conducta aducțiune apă Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	-	0.18207	-		-		0.00085785	-	-
ROSCI0436 Somesul inferior	Potau, (UAT Mediesu Aurit)	Conducta de descarcare apă epurată de la SEAU Mediesu Aurit	0.010*	0.026	-	7.89	0.010	0.00045	0.0012	0.358	0.00045
ROSPA 0068 Lunca Inferioară a Turului	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194	-	0.003915	-	10.9245	-	-	0.00001908	0.053214	-
		Conducta canalizare pe DJ 194	-	0.085932	-		-	-	0.00041875		-
		Conducta canalizare pe DJ 194	-	0.0090405	-		-	-	0.00004405		-
		SPAU 4 Nisipeni. Camin	0.0011		-		0.0011	0.00000536	-		-
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești –Micula	-	0.119259	-	10.4645	-	-	0.00058116	0.0509941	-
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea	-	0.0981	-	60.652	-	-	0.00047805	0.2955607	-
	Micula	Traseu parțial Reabilitare linie de medie tensiune	-	0.780176	-	142.4254	-	-	0.00380184	0.6940471	-
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal	-	0.0150435	-	4.7655	-	-	0.00007331	0.0232226	-
		Conducta de canalizare Strada Abatorului	-	0.056871	-	9.8901	-	-	0.00027714	0.0481950	-
		Conducta de canalizare Strada Victoria	-	0.0018045	-	5.5137	-	-	0.00000879	0.0268686	-
Conducta de refulare Strada		-	0.039465	-	3.6906	-	-	0.00019232	0.0179845	-	

Denumire arie naturală protejată	Localizare lucrări	Lucrări propuse în interiorul ariei naturale protejate	Tipuri de impact (ha)					Procent afectat de tipurile de impact raportat la suprafața totală a sitului (%)			
			PH	AH	FH	P	M	PH	AH	P	M
		Principala									
		Conducta de refulare spre SEAU	-	-	-	69.9000	-	-		0.3406267	-
		Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig	-	3.579975	-	36.5877	-	-	0.01744542	0.1782939	-
ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului	Sanislau (UAT Sanislau)	Conducta de canalizare DJ196C	-	0.095814	-	10.1749	-	-	0.00024983	0.0265309 9	-
		Conducta refulare Strada Crinului	-	0.0091935	-	6.7453	-	-	0.00002397	0.0175883 3	-
		SPAU 2 Sanislau , camin vane	0.0011		-		-	0.00000287	-		-
		Conducta canalizare Strada Cerepes	-	0.0176625	-	8.5539	-	-	0.00004605	0.0223042 4	-
	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti- Foieni)	-	0.00135	-	8.7510	-	-	0.00000352	0.0228181 8	-
	Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa in sit Str Principala	0.414534								
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA Tiream Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream –GA existent Tiream Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci	-	0.18207	-	8.8055	-	0.00001081	0.0004747	0.0229602 9	-

\* Pentru amplasarea gurilor de varsare de la Statiile de epurare s-a estimat ocuparea definitiva a unei suprafete de cca 100 m2 in albia raului, de-a lungul raului, reprezentand radiatorul, perete si contraforti  
Semnificatia prescurtarilor: \* Tipuri de lucrari propuse in proiect care nu se suprapun cu limite ale siturilor Natura 2000, dar pot genera efecte in interiorul acestora; **PH** Pierdere de habitate, **FH** Fragmentare de habitate, **AH** Alterare de habitate, **P** Perturbare specii, **M** Mortalitate specii.

### 13.9.5 Rezultatele evaluării impactului asupra habitatelor, speciilor de flora și fauna de interes comunitar

#### 13.9.5.1 Impactul potențial generat în etapa de construcție și operare

Identificarea tipurilor de impact potențial a fost efectuată pentru zonele în care sunt propuse lucrările care se suprapun cu limitele celor 5 situri Natura 2000, la care se adaugă acele zone aflate în apropierea limitei sitului de interes comunitar ROSCI0436 Somesul Inferior, ROSCI0275 Barsau Somcuta, ROSCI0358 Pricop- Huta- Certeze și ROSCI0416 Magura Bartarci unde s-a considerat posibilitatea producerii unui impact potențial de tipul perturbării speciilor.

Evaluarea semnificației impactului potențial al implementării lucrărilor propuse asupra componentelor de interes comunitar a fost realizată în acord cu matricea prezentată în secțiunea 10.11, valorile tipurilor de impact potențial al unui tip de intervenție asupra unui grup taxonomic (nevertebrate, pasări, mamifere etc.) rezultând ca urmare a estimării:

- ❖ tuturor tipurilor de impact identificate (pierdere habitat, alterare habitat, fragmentarea habitatelor, perturbare specii, mortalitate etc.);
- ❖ magnitudinii (atunci când informația a fost insuficientă, magnitudinea a fost supraestimată);
- ❖ sensibilității zonei de impact.

Lucrările propuse se încadrează în 3 tipuri de intervenții în cadrul sistemelor de alimentare cu apă și apă uzată, cele mai multe fiind reprezentate de lucrări de montare conducte (amplasări de conducte noi, construcție stații de pompare și construcție gospodărie de apă), gradul de suprapunere cu limitele ariilor naturale protejate variind (pentru detalii privind tipurile de lucrări propuse și suprapunerea cu limitele siturilor, a se vedea **secțiunea 13.1.2 ale documentației și hartile cu poziționarea investițiilor atasate prezentei documentații**).

Așa cum am prezentat în secțiunile anterioare, în urma efectuării observațiilor de teren, în zonele unde sunt propuse lucrări în interiorul ariilor naturale protejate de interes comunitar, nu au fost identificate habitate de interes Natura 2000 și nici specii de flora și fauna de interes comunitar.

În consecință, analiza impactului a fost efectuată preponderent din perspectiva considerării zonelor propuse pentru lucrări ca habitate favorabile speciilor de fauna, astfel încât analiza semnificației impactului a tratat lucrările în cea mai mare parte individual, însă aprecierea impactului a fost efectuată la nivel de sit. Un alt considerent pentru care s-a optat pentru această modalitate de analiză a fost acela al similarității tipurilor de impact generate de lucrări asemănătoare, similaritatea tipurilor de habitate identificate și similaritatea prezentei potențiale a aceluiași specii de fauna, caracteristic habitadelor de pajști ale zonei.

Lucrările specifice perioadei de construcție vor consta în lucrări terestre (îndepărtare a substratului vegetal, decopertare a stratului de sol, amenajarea santului de pozare pentru rețelele de conducte, umplere tranșee și aducere a terenului la starea inițială).

#### 13.9.5.2 ROSCI0214 Raul Tur

Lucrările propuse de construcție stație de pompare și conducte de canalizare nu conduc la pierderea habitatelor Natura 2000 și a speciilor de interes comunitar din cadrul acestui sit.

##### Amplasamente Bercu, Nisipeni și Micula (linie electrică)

Amplasamentul Stației de pompare SPAU 4 Nisipeni din localitatea Bercu, prin care se acupă definitiv o suprafață de cca 10 mp nu prezintă valoare conservativă în ceea ce privește prezenta habitatelor Natura

2000 și a speciilor de flora de interes comunitar. Prin amplasarea stației de pompare se estimează un impact redus asupra sitului.

Toate celelate amplasamente ale investițiilor din zonă vor fi afectate temporar, la finalizarea lucrărilor acestea vor fi aduse la starea inițială, respectiv ampriza drum (acostament drum). Pentru a preveni dispersia de particule de praf din zona culoarului de montare a conductelor la finalizarea lucrărilor se va realiza înierbarea terenului afectat temporar. Se va consulta Custodele ariei protejate pentru a întocmi lista speciilor care se vor utiliza pentru înierbare.

Pe traseul afectat temporar de realizarea lucrărilor de montare conducte (culoar cu lățimea de 4.5m necesar pentru realizarea tranșelor, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor) nu au fost identificate speciile edificatoare și asociații vegetale ale habitatelor de interes conservative.

De asemenea, prin reabilitarea liniei electrice pe tronsonul care traversează situl prin îngroparea cablului electric în ampriza drumului județean, terenul va fi afectat temporar, la finalizarea lucrărilor acesta va fi adus la starea inițială.

#### *Habitat*

Având în vedere amplasarea conductelor (în acostamentul drumului) și aplicarea metodei de subtraversare prin foraj dirijat a raurilor, cu foraj orizontal, fără a afecta malurile raurilor, se estimează că nu se va produce o alterare a habitatelor de interes comunitar din sit sau a habitatelor speciilor de mamifere acvatice, amfibieni și pești.

Prin montarea conductelor și liniei electrice subterane impactul asupra speciilor de faună a fost evaluat negativ-scazut zona investigată având o sensibilitate mică (drum județean) și magnitudine mică deoarece lucrarea propusă nu presupune pierdere de habitat pentru speciile de faună și flora, timpul de realizare a lucrărilor pe tronsonul care intersectează situl este scurt, prin realizarea investițiilor nefiind alterate condițiile de viață a speciilor de faună protejate, de interes comunitar, la nivelul sitului.

Deoarece terenul pe care vor fi amplasate stația de pompare SPAU 4 Nisipeni și căminului de vizitare (care ocupă o suprafață de 11 mp) nu prezintă valoare conservativă în ceea ce privește prezenta habitatului 6244\* Pajiști aluviale ale văilor raurilor din Cnidion dubii, a habitatului 91E0 Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* și a speciilor de flora de interes comunitar (*Eleocharis carniolica*, *Iris aphylla* ssp. *Hungarica*, *Marsilea quadrifolia*), considerăm că impactul asupra habitatului sub aspectul vegetației este nesemnificativ. De asemenea pe amplasamentul SPAU și a căminului nu au fost identificate plantele reprezentative pentru baza tofică a nevertebratelor din sit. Amplasamentul nu îndeplinește cerințele de habitat pentru specii de amfibieni de interes comunitar din sit. SPAU Nisipeni este amplasată la cca 200 m de Raul Egheș Mare.

În faza de construcție poate apărea un impact potențial asupra speciilor de faună de interes comunitar de tip perturbarea temporară a speciilor prin zgomot și vibrații.

La realizarea lucrărilor vor fi utilizate echipamentele și utilajele care să asigure încadrarea în nivelul de zgomot legal admis. Protecția împotriva zgomotului se va asigura în conformitate cu prevederile STAS 10009/1998, de asemenea se va asigura funcționarea acestora în parametri tehnici normali pentru a se evita producerea de zgomote suplimentare prin funcționarea defectuoasă a acestora.

Traseul conductelor care intersectează situl în zona Bercu și Nisipeni și liniei electrice pe traseul Nisipeni Micula nu prezintă valoare conservativă în ceea ce privește prezenta habitatelor Natura 2000 și a speciilor de flora de interes comunitar.

Pentru a limita dispersia atmosferică de praf și particule fine, în zilele cu vânt puternic, se recomandă stropirea cu apă a frontului de lucru.

#### *Amfibieni și reptile*

Zona afectată poate constitui habitat favorabil pentru speciile de nevertebrate și a speciilor de amfibieni care ar putea fi prezente accidental în zona. Este necesară instruirea angajaților implicați în lucrări în această zonă pentru a muta indivizii identificați în zone mai îndepărtate de frontul de lucru.

Având în vedere sensibilitatea moderată a zonei din punct de vedere al speciilor dependente de apă se recomandă ca lucrările să nu se realizeze în sezonul de primăvară, în special în perioade ploioase pentru a preveni acumularea de apă în santurile de pozare a conductelor. Astfel se previne depunerea pontelor de amfibieni în zona de lucru și distrugerea ulterioară a acestora iar programul de lucru să fie diurn.

Având în vedere că lucrările de subtraversare se realizează cu foraj orizontal și nu se realizează lucrări pe malul corpurilor de apă de suprafață, magnitudinea impactului asupra habitatelor speciilor dependente de apă este estimat ca fiind redus.

Pentru protecția speciei *Emys orbicularis* se recomandă ca lucrările de subtraversare a râului Egeru Mare, în zona Bercu să se realizeze, în afara perioadei de reproducere, mai-iunie și a iernii iar la începutul fiecărei zi de lucru să se investigheze zona pentru a identifica indivizi care accidental ar putea apărea în zona și mutarea lor în zone protejate. Zona nu prezintă habitat caracteristic pentru hibernarea acestei specii. Prin lucrările realizate nu se modifică regimul hidric al zonei. Nu se vor realiza îndepărtarea vegetației de pe malurile râului. Având în vedere montarea conductelor în ampriza drumurilor, în zone puternic antropizate prin traficul rutier și prezența umană, se estimează că sensibilitatea zonei de amplasare este redusă iar impactul este redus.

De asemenea, se recomandă ca lucrările de subtraversare a Râului Egeru Mare cu conducte (zona Bercu) și lucrările de montare a liniei electrice din zona Râului Sar să se realizeze în afara perioadei de reproducere a speciei *Rana damalina* (martie până în aprilie) și numai pe timp de zi iar lucrările.

Lucrările care traversează situl pe traseul Nisipeni –Micula se vor realiza în afara perioadei de reproducere a speciei *Hyla arborea* (aprilie –iulie).

Habitatul speciilor de pești nu va fi afectat deoarece traversarea cursurilor de apă se va realiza prin foraje orizontale dirijate.

#### *Plante*

Pe amplasamentele investițiilor nu s-au identificat speciile de plante menționate în Formularul standard al sitului și nici habitatul favorabil al acestora.

#### *Nevertebrate*

Având în vedere că traseul liniei electrice urmează traseul drumului județean, respectiv acostamentul drumului, din punct de vedere al habitatului speciei *Lucanus cervus*, sensibilitatea amplasamentului este evaluată ca fiind mică iar magnitudinea impactului este redusă deoarece pe traseul liniei electrice nu se identifică habitatul favorabil acestei specii (specie polifagă, ce se dezvoltă în lemnul putred, aflat sub nivelul solului).

În vecinătatea amplasamentului a fost identificată specia gazdă a speciei *Lycaena dispar*, *Rumex aquaticus*. Este necesar ca în timpul lucrărilor de construcție să se protejeze amplasamentul învecinat frontului de lucru.

#### *Mamifere*

În zona de realizare a lucrărilor nu au fost identificate vizuini ale vidrelor sau areale utilizate de vidra care să ateste prezența vidrei, zonele de realizare a lucrărilor fiind antropizate prin traficul rutier.

Speciile de lilieci folosesc ca zonă pentru hranire și adăpost corpurile de pădure din sit, zonele de liziera și habitatele deschise din apropierea localităților. Nu au fost identificate habitate de hibernare ale speciei.

### Amplasamente Turulung

Investitiile care se suprapun cu situl din zona Turulung sunt urmatoarele:

*Conducta de refulare catre SEAU si conducta de descarcare ape epurate in raul Tur.*

*Gura de descarcare ape epurate in Raul Tur*

*Conducta de refulare strada Principala , conducta de canalizare strada Victoria, conducta de canalizare strada Abatorului si conducta de refulare drum comunal in localitatea Turulung*

### *Habitat*

În apropiere de traseul conductei de descarcare a apei epurate de emisar se afla habitatul 3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie tip Magnopotamion sau Hydrocharition. Alocuri tot în vecinatatea conductei de refulare catre SEAU Turulung se afla și habitatul 3160 - Lacuri distrofe și iazuri.

Conductele atât cea de refulare apă uzată către stație de epurare cât și conducta de descarcare a apei epurate de emisar traversează habitatele 6440- Pajiști aluviale din Cnidion dubii.

Conducta de descarcare a apei epurate în emisarul Raul Tur se va amplasa în axul drumului de exploatare De 204, de pamant.

Pozare a conductei de refulare spre SEAU Turulung care traversează situl (zona pasune) se va realiza prin metoda tragere cu plug. Prin această tehnologie nu se vor realiza săpături sau decopertări și nu va fi generat pamant excavat.

Având în vedere prezenta habitatelor de interes conservativ pe traseul conductelor menționate precum și a habitatelor favorabile ale speciilor de faună de interes conservativ în vecinatatea acestora se apreciază sensibilitatea zonei ca fiind moderată.

Pentru realizarea investițiilor menționate nu vor fi ocupate terenuri definitiv. Pentru protejarea habitatelor și speciilor este necesar să se asigure de către constructor a unui management adecvat deșeurilor, respectiv să nu se depoziteze materiale de construcție în afara culoarului de lucru să se asigure eliminarea deșeurilor din construcții la depozitul de deșuri autorizat. Nu se vor utiliza resurse naturale de pe suprafața sitului.

În cursul lucrărilor mecanice efectuate cu utilaje grele, se va preveni afectarea în orice fel a pajistilor învecinate cu amplasamentul. Utilajele și autovehiculele folosite la aceste lucrări nu se vor parca pe pajistile din ariile protejate, aflate în afara amplasamentului; Lucrările se vor realiza în timp cât mai scurt (cca 400m /zi); la sfârșitul zilei de lucru utilajele pentru montarea conductei de refulare către SEAU vor fi parcate în afara pajistilor.

Pentru a putea conserva cât mai bine pajistile lucrările de montare a conductei de refulare vor fi realizate în afara perioadelor ploioase pentru a nu țasa pamantul.

Deoarece montarea conductei de refulare către SEAU se realizează prin metoda tragerii cu plug, iar conducta de descarcare se montează în axul drumului, magnitudinea impactului asupra sitului prin realizarea investițiilor propuse se estimează ca va fi mică.

Conform matricei de evaluare a impactului, impactul potențial negativ asupra habitatelor și speciilor din situl ROSCI0214 generat prin montarea conductei de refulare către SEAU și a conductei de descarcare în emisar, va fi scăzut.

### *Amfibieni și reptile*

În vecinatatea conductei de descarcare a apei epurate în emisar a fost identificat habitatul specific speciilor bombina bombina, emys orbicularis, hyla arborea, pleobates fuscus, rana arvalis. (în zona formată de bratul mort a raului Tur). În perioada de construcție se va evita perioada de reproducere a speciilor de amfibieni (aprilie- iunie) pentru a nu perturba ecosistemul acestora. La finalizarea lucrărilor

terenul va fi adus la starea inițială și nu va afecta în nici un fel pe termen mediu sau lung ecosistemul. Este necesară instruirea personalului implicat în lucrări cu privire la realizarea lucrărilor cu privire la protejarea speciilor de amfibieni și reptile din vecinătatea amplasamentului lucrărilor.

#### *Nevertebrate*

În zona interesată sitului cu lucrările proiectului au fost identificate și cartate prin Planul de Management existența speciei *Lycaena dispar*. Pe traseul lucrărilor propuse nu au fost identificate plantele gazdă a speciei *Rumex hydrolypatum* și *Rumex aquaticus* și nici habitatul specific acestora.

#### *Mamifere*

În zona amplasamentului investițiilor din vecinătatea sau suprapuse cu situl Natura 2000, prin Planul de management a sitului au fost identificate specii de chiroptere: *Barbastela barbastelus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinorophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* și specia *Lutra lutra*.

Chiropterele folosesc zona preponderent pentru adapost și hranire. Lucrările în perioada de construire vor fi realizate în timpul zilei pentru a nu perturba liliecii.

La momentul investigațiilor în teren nu s-au identificat speciile menționate și nici habitate favorabile pe traseu.

Starea de conservare a habitatului *Lutra lutra* în sit este excelentă (A), conform Formularului standard populația având o arie de răspândire extinsă, valoarea sitului pentru conservarea speciei este excelentă. Lucrările se vor realiza diurn, perturbarea generată prin zgomot și vibrații asupra speciei va fi de scurtă durată iar specia nu va fi afectată semnificativ. Având în vedere dimensiunile reduse ale lucrărilor nu va fi afectat habitatul acestor specii. Având în vedere că apa epurată descărcată va respecta indicatorii de calitate stabiliți prin NTPA001 și Avizul de gospodărirea apelor și ca prin proiect se iau o serie de măsuri de prevenire a eventualelor avarii la stația de epurare Mediesu Aurit (dotarea tuturor echipamentelor electrice cu echipamente de rezervă, control SCADA) se estimează că impactul asupra vidrei este nesemnificativ. Măsurile de prevenire a unor eventuale poluări accidentale a cursului de apă sunt prezentate detaliat în continuare.

Având în vedere sensibilitatea moderată a zonei, măsurile care vor fi luate în perioada de realizare a lucrărilor, magnitudinea impactului asupra sitului este estimată ca fiind mică, impactul potențial negativ fiind local, temporar, reversibil și redus.

*Pesti: Aspius aspius, Barbus meridionalis, Cobitis taenia, Rhodeus sericeus amarus, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Misgurnus fossilis, Rutilus pigus, Sabanejewia aurata și Zingel streber*

#### *Amenajare Gura de varsare în emisar*

Gura de descărcare apă epurată în emisar este un obiect tehnologic din beton armat prin intermediul caruia apele convențional curate, epurate în cadrul Stației de Epurare Turulung sunt deversate în emisar.

Amplasarea gurii de descărcare a fost aleasă astfel încât să fie asigurată posibilitatea evacuării continue și laminare a apei, indiferent de condițiile meteo și de nivelul emisarului și fără ca fluxul de apă să creeze eroziuni ale malului în zona de descărcare. În acest sens, s-a prevăzut îmbunătățirea terenului de fundare și amenajarea malului în zona adiacentă gurii de descărcare.

Obiectul propriu-zis este o construcție din beton armat C25/30, constituită dintr-un radier prevăzut cu pini de încastrare în teren, un perete vertical în care este înglobată conducta de evacuare, și doi contraforți de susținere a acestuia.

Peretele vertical realizat în profilul longitudinal al raului are dimensiunile reduse raportat la lungimea corpului de apă, astfel ca nu va fi afectată conectivitatea laterală a raului, vegetația ripariană și habitatele de reproducere ale speciilor din sit.

Având în vedere că debitul mediu multianual al raului Tur (9.61 mc/s) este mult mai mare decât debitul restituit din stația de epurare (0.029 mc/s), prin descărcarea apelor epurate în emisar nu se generează



un impact/presiune hidromorfologica asupra ecosistemelor acvatice din Raul Someș (detalii sunt prezentate în secțiunea 14.4)

*Impact potential asupra elementelor biologice de calitate:* Descărcarea apelor epurate în emisar se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în HG nr 352/2005 (NTPA 001) și ale Avizului de Gospodărire a Apelor; prin descărcarea apelor epurate cu respectarea indicatorilor de calitate menționați nu se deteriorează starea ecologică bună a râului Tur, în conformitate cu obiectivul de menținere a stării ecologice bune stabilit prin Planul de management al Bazinului Hidrografic Someș Tisa.

Prin descărcarea apelor epurate nu se afectează fitoplactonul; sunt respectate prescripțiile referitoare la evacuările din stațiile de epurare a apelor uzate urbane în zonele sensibile supuse eutrofizării pentru fosfor total; stația de epurare asigură îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului; apele epurate descărcate nu vor depăși temperatura de 35°C; pH se încadrează între 6.5 și 8.5 .

*Impact asupra stării chimice:* Apele epurate descărcate din stațiile de epurare nu vor conține substanțele prioritare din domeniul apei și substanțele prioritare periculoase în conformitate cu Anexa X a Directivei 2013/39/EU, care modifică și completează Directiva 2008/105/EC. De asemenea, nu vor conține poluanți pentru care sunt stabilite standarde de calitate de mediu în Directiva 2013/39/EU, care modifică și completează Directiva 2008/105/EC. Agenții economici industriali care se vor racorda la rețelele de canalizare și care descărcă ape uzate în rețele vor respecta indicatorii de calitate prevăzuți de NTPA002 (HG nr 352/2005) și după caz aplică preepurarea apelor pentru asigurarea respectării indicatorilor de calitate. În conformitatea cu HG nr 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, agenții economici industriali și operatorul rețelelor vor asigura monitorizarea apelor uzate descărcate în rețele. În cazul nerespectării indicatorilor de calitate, operatorul rețelelor va aplica penalități, în conformitate cu principiul “poluatorul plătește”. În cadrul proiectului s-a elaborat Strategia privind managementul apelor uzate industriale care conține măsurile/acțiunile necesare pentru controlul apelor uzate descărcate în rețele. Stațiile de epurare sunt conectate la echipamente de control și verificare SCADA, conectate la Dispecerate SCADA locale sau centrale.

#### *Măsuri de prevenire a poluării accidentale a emisarului integrate în proiect*

La evaluarea impactului asupra emisarilor Raul Tur încă din faza de proiectare au fost integrate în proiect măsuri de prevenire/evitare a unor potențiale poluări accidentale a emisarului Raul Tur prin producerea unor avarii la stațiile de epurare (prezentarea detaliată a măsurilor se găsește în secțiunea 14.4 Evaluarea impactului potențial prin restituțiile de apă de la stațiile de epurare):

- ❖ Stația de pompare de la intrarea în stația de epurare va fi prevăzută cu 2A+1R pompe cu convertizor de frecvență, care vor porni prin rotație pentru a asigura un grad de uzură uniform. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Treapta de pretratare mecanică va cuprinde două unități compacte cu grătare, deznisipator și separator de grasimi. În caz de avarie la una dintre unități, fiecare unitate de pretratare mecanică este prevăzută cu conductă de ocolire sub presiune care deviaza fluxul de apă uzată direct către bazinele de aerare.
- ❖ Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurarea biologică s-au prevăzut 2A+1R suflante cu convertizor de frecvență. În caz de avarie la una dintre suflante, suflanta de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Asigurarea injectiei cu clorură ferică pentru fiecare din cele două puncte de injecție se va face prin intermediul a 2A+1R pompe. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

- ❖ Stația de pompare 2A+1R namol recirculat va fi capabilă să recircule debite variabile cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.
- ❖ Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurare biologică s-au prevăzut 2+1 pompe cu convertizor de frecvență pentru namol recirculate. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Dorarea stației cu un grup electrogen pentru a asigura alimentarea cu energie electrică a receptorilor vitali pentru 24 ore
- ❖ Stația de epurare Turulung va fi dotată cu o lagună de descarcare a apelor uzate în caz de avarie la stația de epurare. Pentru preluarea eventualelor socuri de încărcare și debite în cazul apariției unei avarii la treptele de epurare aval de stația de pompare admisie, laguna va avea rol de bazin de retenție ce asigură un volum de retenție pentru o perioadă de 4 h a debitului de intrare în stația de epurare.
- ❖ În laguna se vor efectua lucrări de instalare a vegetației hidrofile inclusiv de înierbare a taluzurilor.
- ❖ Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

Având în vedere cele menționate se estimează că impactul potențial asupra habitatelor, speciilor și habitatelor speciilor de interes comunitar din sit generat prin implementarea proiectului, atât în faza de construcție cât și în faza de operare este nesemnificativ.

*Conducta de refulare strada Principala , conducta de canalizare strada Victoria, conducta de canalizare strada Abatorului și conducta de refulare drum comunal*

Conductele menționate sunt amplasate la limita sitului ROSCI0214 și sunt montate în acostamentul strazilor, sau pe axul drumului de pământ, astfel impactul asupra habitatelor este nesemnificativ.

În zona subtraversării râului Tur a fost identificat și cartare prin PM habitatul 92A0 - Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*. De asemenea, în râul Tur, în zona în care va fi realizată subtraversarea, au fost identificate exemplare de *Unio crassus*.

Subtraversarea Râului Tur se va realiza prin foraj orizontal dirijat, iar conducta va fi montată în tub de protecție, astfel ca impactul asupra habitatului și habitatelor favorabile ale speciilor de mamifere (lutra lutra), nevertebrate *Unio crassus* și pești este nesemnificativ.

Având în vedere că în apropierea lucrărilor de pe strada Victoriei (L=4m) se afla habitatul speciei "eleocharis carniolica" este necesar ca pe perioada lucrărilor să se respecte culoarul de lucru și să nu se depoziteze material sau pământ excavat în vecinătatea frontului de lucru. La finalizarea lucrărilor terenul afectat temporar de montarea conductei va fi adus la starea inițială, de drum.

În zona de amplasare a conductelor nu au fost identificate plantele gazdă a speciei *Lycaena dispar* (*Rumex hydrolapathum* și *Rumex aquaticus*) și nici habitatul specific acestora.

Pe malul râului Tur în zona subtraversării nu au fost identificate exemplare de lutra lutra, urme sau vizuini ale acestei specii. De asemenea nu s-au identificat nici exemplare de chiroptere care să folosească podul ca și adăpost. Durata de realizare a lucrărilor este redusă

Având în vedere sensibilitatea moderată a zonei, măsurile care vor fi luate în perioada de realizare a lucrărilor, magnitudinea impactului asupra sitului este estimată ca fiind mică, impactul potențial negativ fiind local, temporar, reversibil și redus.

### 13.9.5.3 ROSCI0020 Campia Careiului

În acest sit conducta de canalizare care urmează traseul drumului DJ196B va intersecta situl pe o lungime de 3 m. Conducta este amplasată în acostamentul drumului fiind afectat temporar un culoar cu lățimea de 4.5m.

Pe amplasamentul investiției și în vecinătatea acestuia nu s-au identificat habitatele de interes comunitar din sit și habitate favorabile pentru speciile de interes conservativ din sit.

Pe culoarul de contare a conductei nu s-a identificat vegetație, zona fiind antropizată de traficul rutier.

Având în vedere amplasarea conductei într-o zonă antropizată, cu sensibilitate mică, magnitudinea modificărilor propuse fiind mică, iar lucrarea propusă nu presupune pierdere de habitat, evaluarea impactului asupra sitului corespunde unei valori negative-reduse.

### 13.9.5.4 ROSCI 0021 Campia Ierului

În acest sit urmează să fie amplasată Gospodăria de apă Tiream (4145.34 mp) și conductele de aducțiune amplasate în acostamentul Strazii Principale din Tiream. Pentru amplasarea celor 3 conducte de aducțiune va fi afectat temporar un culoar cu lățimea de 5 m, necesar pentru realizarea tranșelor depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor. La finalizarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială (acostament drum).

Amplasamentul investiției este situat la limita sitului, în partea de nord a sitului.

Traseul conductelor este acoperit cu vegetație erbacee degradată, în vecinătate aflându-se corpuri de habitate, fără importanță conservativă și terenuri agricole cultivate.

Pe amplasamentul Gospodăriei de apă nu au fost identificate speciile edificatoare ale habitatelor de interes conservativ din sit (6240\* Pajisti stepice subpanomice).

Zona de amplasare a Gospodăriei de apă nu îndeplinește cerințele de habitat pentru specii de nevertebrate de interes comunitar din sit, în zona nu au fost identificate plantele reprezentative pentru baza tofică a acestora. De asemenea pe amplasamentul propus nu au fost identificate habitate favorabile speciilor de amfibieni Bombina orientalis și Bombina variegata.

Drumul pe care vor fi amplasate conductele este utilizat iar în marginile sale nu se formează santuri cu apă care să stagneze astfel încât amfibienii să le utilizeze ca și mediu de reproducere sau habitat. Mai mult, cele 2 specii sunt găsite în mediul acvatic (lacuri baltă), mediu neidentificat în zona afectată de proiect. Ele nu sunt afectate de proiect, nici în etapa de construcție nici pe termen lung.

Deoarece terenul ocupat definitiv în sit pentru amplasarea Gospodăriei de apă nu prezintă valoare conservativă în ceea ce privește prezența habitatelor de interes conservativ și habitatelor speciilor de flora de interes comunitar (Aldrovanda vesiculosa, Eleocharis carniolica, Marsilea quadrifolia, Cirsium brachycephalum) considerăm că impactul asupra habitatului sub aspectul vegetației este nesemnificativ.

Având în vedere sensibilitatea redusă a zonei de amplasare a conductelor și vecinătatea acestora și magnitudinea mică a lucrărilor propuse se estimează că impactul potențial în acest sit este negativ scăzut.

Lucrările propuse de construcție stație de pompare și conducte de canalizare nu conduc la pierderea habitatelor Natura 2000 și a speciilor de interes comunitar din cadrul acestui sit.

### 13.9.5.5 Situl Natura 2000 ROSCI0436 Somesul Inferior

Lucrarile propuse prin proiect și care se suprapun cu situl ROSCI0436 Somesul Inferior sunt: conducta de descarcare în emisar și gura de varsare în Raul Somes a apelor epurate.

Amplasarea gurii de descarcare a fost aleasă astfel încât să fie asigurată posibilitatea evacuării continue și laminare a apei, indiferent de condițiile meteo și de nivelul emisarului și fără ca fluxul de apă să creeze eroziuni ale malului în zona de descarcare. În acest sens, s-a prevăzut îmbunătățirea terenului de fundare și amenajarea malului în zona adiacentă gurii de descarcare.

Obiectul propriu-zis este o construcție din beton armat C25/30, constituită dintr-un radier prevăzut cu pini de încastrare în teren, un perete vertical în care este înglobată conducta de evacuare, și doi contraforți de susținere a acestuia.

Conducta de deversare va fi prevăzută la capatul aval cu o clapetă antibroască sau plasa de sârma inoxidabilă.

Pentru montarea conductei se va ocupa temporar un culoar cu lățimea de 4.5 m amplasat pe un drum de pământ care va intersecta situl pe o distanță de 57.63 m, teren din vecinătate având folosință de faneeată.

Terenul aferent conductei va fi afectat temporar, la finalizarea lucrărilor acesta va fi adus la starea inițială, respectiv drum de pământ.

#### *Habitate*

Pe traseul afectat temporar de realizarea lucrărilor de montare conducte (culoar cu lățimea de 4.5 m necesar pentru realizarea tranșelor, depozitarea temporară a materialului excavat, manipularea utilajelor) și pe amplasamentul gurii de descarcare nu a fost identificat habitatul de interes conservativ 91F0. Prin realizarea lucrărilor nu se va produce o diminuare a suprafeței habitatului 91F0, impactul potențial asupra habitatului fiind nesemnificativ.

#### *Amfibieni*

Pe traseul conductei de descarcare și amplasamentul gurii de varsare și în vecinătatea acestora nu au fost identificate speciile de amfibieni de interes comunitar și nici habitatele favorabile speciilor *Bombina bombina*, *Bombina variegata* și *Triturus cristatus*.

În faza de construcție zona investigată ar putea constitui habitat favorabil pentru speciile de amfibieni care ar putea fi prezente accidental în zona. Este necesară instruirea angajaților implicați în lucrări în această zonă pentru a reloca indivizii identificați în zone mai îndepărtate de frontul de lucru. Având în vedere amplasarea și dimensiunea lucrărilor realizate în sit se estimează că impactul asupra speciilor de amfibieni este redus.

#### *Mamifere*

În zona de realizare a lucrărilor nu au fost identificate vizuini ale viderelor sau areale utilizate de vidra care să ateste prezența vidrei.

De asemenea, nu au fost identificate pe amplasamentul gurii de varsare și în vecinătatea acestuia vizuini ale castorului și nici habitatul favorabil acestuia, specia prezentând o populație nesemnificativă în sit.

Starea de conservare a habitatului *Lutra lutra* în sit este bună, conform Formularului standard populația având o arie de răspândire extinsă.

Lucrările se vor realiza diurn, perturbarea generată prin zgomot asupra speciilor va fi de scurtă durată iar speciile menționate nu vor fi afectate semnificativ. Având în vedere configurația malului pe care se va amplasa gura de varsare și lipsa vegetației laterale nu va fi afectat habitatul acestor specii și nici habitatul de hranire al acestora.

Având în vedere că Apa epurată descărcată va respecta indicatorii de calitate stabiliți prin NTPA001 și Avizul de gospodărire a apelor și că prin proiect se iau o serie de măsuri de prevenire a eventualelor avarii la stația de epurare Mediesu Aurit (dotarea tuturor echipamentelor electrice cu echipamente de rezervă, control SCADA) se estimează că impactul asupra speciilor de vidra și castor este nesemnificativ. Măsurile de prevenire a unor eventuale poluări accidentale a cursului de apă sunt prezentate detaliat în continuare.

*Pesti: Aspius aspius Cobitis taenia, Rhodeus amarus, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri și Zinghel zinghel*

Pentru a preveni afectarea stabilității albiei Raului Somes și biotei gura de varsare a apei epurate se va amenaja cu un radier de beton și prevăzut cu cu pini de încastrare în teren, un perete vertical în care este înglobată conducta de evacuare și contraforți de susținere a acestuia.

Prin realizarea gurii de varsare, nu va fi afectat regimul hidrologic al raului, transportului sedimentelor și migrarea biotei, respectiv migrarea speciilor de interes conservativ din sit.

Malul pe care se va amplasa gura de varsare nu prezintă vegetație submersă densă specifică habitatului de reproducere a speciilor de pești.

De asemenea, peretele vertical realizat în profilul longitudinal al raului are dimensiunile reduse raportat la lungimea corpului de apă, astfel că nu va fi afectată conectivitatea laterală a raului, vegetația ripariană și habitatele de reproducere ale speciilor din sit.

Având în vedere că debitul mediu multianual al raului Somes (125mc/s) este mult mai mare decât debitul restituit (0.017mc/s), prin descărcarea apelor epurate în emisar nu se generează un impact/presiune hidromorfologică asupra ecosistemelor acvatice din Raul Somes (detalii sunt prezentate în secțiunea 14.4)

*Impact potențial asupra elementelor biologice de calitate:* Descărcarea apelor epurate în emisar se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în HG nr 352/2005 (NTPA 001) și ale Avizului de Gospodărire a Apelor; prin descărcarea apelor epurate cu respectarea indicatorilor de calitate menționați nu se deteriorează starea ecologică bună a raului Somes, în conformitate cu obiectivul de menținere a stării ecologice bune stabilit prin Planul de management al Bazinului Hidrografic Somes Tisa.

Prin descărcarea apelor epurate nu se afectează fitoplactonul; sunt respectate prescripțiile referitoare la evacuarile din stațiile de epurare a apelor uzate urbane în zonele sensibile supuse eutrofizării pentru fosfor total; stația de epurare Mediesu Aurit asigură îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului; apele epurate descărcate nu vor depăși temperatura de 35°C; pH se încadrează între 6.5 și 8.5 .

*Impact asupra stării chimice:* Apele epurate descărcate din stațiile de epurare nu vor conține substanțele prioritare din domeniul apei și substanțele prioritare periculoase în conformitate cu Anexa X a Directivei 2013/39/EU, care modifică și completează Directiva 2008/105/EC. De asemenea, nu vor conține poluanți pentru care sunt stabilite standarde de calitate de mediu în Directiva 2013/39/EU, care modifică și completează Directiva 2008/105/EC. Agenții economici industriali care se vor racorda la rețelele de canalizare și care descarcă ape uzate în rețele vor respecta indicatorii de calitate prevăzuți de NTPA002 (HG nr 352/2005) și după caz aplică preepurarea apelor pentru asigurarea respectării indicatorilor de calitate. În conformitatea cu HG nr 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, agenții economici industriali și operatorul rețelelor vor asigura monitorizarea apelor uzate descărcate în rețele. În cazul nerespectării indicatorilor de calitate, operatorul rețelelor va aplica penalități, în conformitate cu principiul “poluatorul plătește”. În cadrul proiectului s-a elaborat Strategia privind managementul apelor uzate industriale care conține măsurile/acțiunile necesare pentru controlul apelor uzate descărcate în rețele și măsura de întocmire a Programului de monitorizare a agenților economici care se vor racorda la rețele din Aglomerarea Mediesu Aurit. Stația de epurare este conectată la echipamente de control și verificare SCADA, conectate la Dispecerate SCADA locale sau centrale.

### *Măsuri de prevenire a poluării accidentale a emisarului integrate în proiect*

La evaluarea impactului asupra emisarului Raul Someș încă din faza de proiectare au fost integrate în proiect măsuri de prevenire/evitare a unor potențiale poluări accidentale a emisarului prin producerea unor avarii la stațiile de epurare (prezentarea detaliată a măsurilor se găsește în secțiunea 14.4 Evaluarea impactului potențial prin restituțiile de apă de la stațiile de epurare):

- ❖ Stația de pompare de la intrarea în stația de epurare va fi prevăzută cu 2A+1R pompe cu convertizor de frecvență, care vor porni prin rotație pentru a asigura un grad de uzură uniform. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Treapta de pretratare mecanică va cuprinde două unități compacte cu grătare, deznisipator și separator de grăsimi. În caz de avarie la una dintre unități, fiecare unitate de pretratare mecanică este prevăzută cu conductă de ocolire sub presiune care deviază fluxul de apă uzată direct către bazinele de aerare.
- ❖ Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurare biologică s-au prevăzut 2A+1R suflante cu convertizor de frecvență. În caz de avarie la una dintre suflante, suflanta de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Asigurarea injectiei cu clorură feroasă pentru fiecare din cele două puncte de injecție se va face prin intermediul a 2A+1R pompe. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Stația de pompare 2A+1R namol recirculat va fi capabilă să recirculeze debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.
- ❖ Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurare biologică s-au prevăzut 2+1 pompe cu convertizor de frecvență pentru namol recirculate. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.
- ❖ Dorarea stației cu un grup electrogen pentru a asigura alimentarea cu energie electrică a receptorilor vitali pentru 24 ore
- ❖ Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conductă de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.
- ❖ Monitorizarea procesului de epurare se va realiza cu echipamente SCADA care asigură transmiterea datelor și avertizările de avarie către Dispeceratul Local și Dispeceratul central

Având în vedere cele menționate se estimează că impactul potențial asupra speciilor acvatice și habitatelor speciilor de interes comunitar din sit generat prin implementarea proiectului, atât în faza de construcție cât și în faza de operare este nesemnificativ.

Având în vedere sensibilitatea zonei, măsurile care vor fi luate în perioada de realizare a lucrărilor, magnitudinea impactului asupra sitului este estimată ca fiind mică, *impactul potențial negativ fiind local, temporar, reversibil și redus.*

#### **13.9.5.6 ROSCI0275 Barsau Somcuta**

Lucrările propuse prin proiect sunt amplasate în vecinătatea sitului, după cum urmează:

- ❖ Conducta de refulare la o distanță între 10.21 m și 104.67 m de sit
- ❖ Conducta canalizare la o distanță între 10.21m - 66.11 m de sit

Lucrările realizate în vecinătatea sitului se întind pe o lungime de 536 m.

În vecinătatea amplasamentului lucrărilor se află o pădure de foioase mezofile; nu s-au identificat habitatele de interes comunitar: 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum, 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum, 91M0 Păduri balcano-pontice de cer și gorun, 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen.

Conform cartării din Planul de management în partea de nord a sitului, în vecinătatea lucrărilor, la o distanță mai mare de 400 m de amplasamentul lucrărilor a fost identificat habitatul speciilor *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* și *Rhinolophus Euryale*.

Având în vedere că în procedul de elaborarea a Planului de management pentru aria naturală protejată, au fost identificate speciile menționate se vor lua măsuri pentru protejarea acestei specii. Speciile folosesc pentru hranire și adăpost corpurile de pădure din sit, zonele de liziera și habitatele deschise din apropierea localităților. Nu au fost identificate habitate de hibernare ale speciei.

În faza de construcție poate apărea o potențială perturbare a speciilor de lilieci prin zgomot, vibrații, lumini, prezența umană.

Pentru a asigura protecția speciilor în faza de construcție se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ Lucrările vor fi desfășurate doar pe timpul zilei pentru a nu deranja perioada de hranire a liliecilor și pentru a limita poluarea fonică și luminoasă.
- ❖ Se vor evita orice deplasări în afara drumurilor existente sau a culoarului de lucru în interiorul siturilor Natura 2000. Depozitarea materialelor de construcție și staționarea utilajelor se vor realiza fără afectarea unor suprafețe suplimentare culoarului de lucru.
- ❖ Nu se vor depozita deseuri în interiorul sitului Natura 2000;
- ❖ Utilizarea de utilaje cu nivel redus de zgomot;
- ❖ Lucrările vor fi desfășurate doar pe timpul zilei
- ❖ În cazul apariției accidentale a unor scurgeri de substanțe petroliere, constructorul va avea prevăzute toate măsurile de intervenție la fața locului și dotările necesare; În cazul unei contaminări a solului, suprafețele afectate vor fi imediat curățate, iar porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată/ eliminată în funcție de tipul de contaminare conform prevederilor normelor legislative actuale.
- ❖ Respectarea graficului de lucrări;
- ❖ La finalizarea lucrărilor terenurile ocupate temporar de lucrări vor fi aduse la starea inițială.

Habitatul favorabil pentru specii, nu va fi alterat de lucrarea propusă: nu se vor efectua îndepărtarea gardurilor vii și a tufarilor, nu va avea loc schimbarea destinației terenurilor; realizarea lucrărilor nu conduce la pierderea zonei de hranire/ adăpost a acestora; programul de lucru va fi diurn; Lucrările se vor realiza etapizat iar utilajele utilizate vor asigura nivel redus de zgomot. Nu se va realiza modificarea structurii vegetației din zona de realizare a lucrărilor și nu se vor realiza defrisări de copaci.

Perturbarea activității speciei este redusă.

Având în vedere amplasamentul lucrărilor, amplasarea lucrărilor care se vor desfășura în vecinătatea sitului, timpul relativ scurt în care se vor desfășura lucrările se estimează că impactul asupra speciilor de chioptere va fi redus.

Speciile de amfibieni *Bombina variegata* și *Triturus cristatus* nu au fost identificate în partea de nord a Sitului, în vecinătatea amplasamentului lucrărilor, conform cartării din Planul de management al Sitului.

#### 13.9.5.7 ROSCI0416 Magura Batarci

Lucrările realizate prin proiect (Conducta alimentare cu apă) sunt amplase la o distanță cca de 170.68-190.02 m de sit.

Situl a fost desemnat pentru asigurarea conservării habitatelor 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia) și 6240 Pajiști stepice sub panonice.

Prin proiect se vor lua măsuri pentru protejarea habitatelor din sit referitoare la managementul deșeurilor generate în timpul lucrărilor și limitarea emisiilor de praf pentru a proteja vegetația limitrofă amplasamentului.

Având în vedere distanța la care se află investiția față de sit, se estimează că impactul asupra sitului, respectiv a habitatelor de interes comunitar va fi nesemnificativ.

#### 13.9.5.8 Situl Natura 2000 ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului

Lucrările realizate în sit constau în lucrări de montare conducte prin săpătură deschisă și prin tehnologia de execuție prin tragere cu plug (conducta de refulare în SEAU Turulung prin pasune).

În scopul protejării speciilor de păsări din sit, reabilitarea liniei electrice pe tronsonul traversează situl (Nisipeni-Micula), se va realiza prin montare în subteran. Liniile electrice existente se vor dezafecta.

Lucrările realizate pe *strada Abatorului, strada Victoriei, strada Principala și drum comunal* sunt amplasate în zone antropizate, în intravilanul localității Turulung, (zone cu sensibilitate mică), conductele urmând traseul stazilor, fiind montate în acostamentul acestora.

Pozarea conductei de refulare spre SEAU Turulung care traversează situl (zona pasune) se va realiza prin metoda tragere cu plug. Prin această tehnologie nu se vor realiza săpături și nu va fi generat pamant excavat.

Pentru a nu perturba prin zgomot și prezența umană speciile de păsări care folosesc ca loc de hranire și adăpost pe terenurile învecinate lucrărilor (specii dependente de pajști și terenuri agricole și de zone umede), se recomandă ca lucrările să se realizeze etapizat, numai pe perioada zilei și în afara perioadei de cuibarit Aprilie- Iulie pentru speciile: *Acrocephalus arundinaceus, Actitis hypoleucos, Alauda arvensis, Alcedo atthis, Ardea purpurea, Botaurus stellaris, Buteo buteo, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Egretta garzetta, Ixobrychus minutus, Lanius collurii, Lanius minor, Motacilla flava, Nycticorax nycticorax și Vanellus vanellus*.

La finalizarea lucrărilor terenurile afectate temporar de lucrări vor fi aduse la starea inițială, aceea de ampriza străda sau drum de pamant (conducta de descărcare în emisar).

Pentru montarea conductei de refulare către SEAU Turulung nu se va afecta solul (pasune), tehnologia implicând doar o tăiere a solului, fără decopertarea acestuia.

Având în vedere sensibilitatea **moderată** a zonei de amplasare a investițiilor și a vecinătății acestora și mobilitatea ridicată a speciilor de păsări care pot utiliza habitate diverse existente atât în sit, cât și în afara acestuia și magnitudinea investițiilor propuse mică, conform matricei de evaluare a impactului se estimează că impactul potențial negativ asupra speciilor de păsări pe perioada de realizare a lucrărilor este local, temporar, reversibil și redus.



### 13.9.5.9 Situl Natura 2000 ROSPA0016 Campia Nirului – Valea Ierului

Lucrarile care se suprapun sitului constatate în lucrări de montare conducte și construcția unei gospodării de apă în Tiream.

#### Conducte

Conductele urmăresc traseul drumurilor și stărilor în ampriza cărora sunt amplasate (acostament drum).

Pentru amplasarea conductelor va fi ocupat temporar un culoar cu lățimea de 4.5m necesar pentru săparea tranșelor, depozitarea pământului în exces și deplasarea utilajelor. La finalizarea lucrărilor terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială (acostament drum).

Pentru a limita dispersia particulelor de praf, se recomandă înierbarea amplasamentelor ocupate temporar, imediat după finalizarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor poate duce la alterarea habitatelor de hranire a păsărilor și la perturbarea activității acestora prin zgomotul produs de utilaje, pe perioada realizării lucrărilor.

Precizăm, însă, faptul că aceste zone nu vor fi afectate în mod negativ și pe termen lung de lucrările propuse, traseul urmând traseul străzii Principale, zona deja afectată de zgomotul produs de trafic. Lucrările de construcție vor fi limitate ca durată de desfășurare, iar după terminarea acestora terenurile afectate vor fi readuse la starea inițială.

Pentru a elimina perturbarea speciilor de păsări se recomandă ca lucrările să se realizeze în afara perioadelor de cuibărit și creștere a puilor, respectiv perioada Aprilie- Iulie.

***Având în vedere durata redusă a lucrărilor și faptul că lucrările sunt amplasate la limita sitului în a zonei rezidențiale și în imediata vecinătate a amplasamentelor lucrărilor nu s-au identificat coridoare de tufisuri, (sensibilitate redusă a zonei), terenul va fi adus la starea inițială, se estimează că impactul negativ estimat va fi redus.***

În faza de operare, perturbarea speciilor este redusă deoarece activitatea nu generează zgomot.

#### Gospodăria de apă

Pentru amplasarea Gospodăriei de apă terenul ocupat definitiv în sit va fi de 4145.34 mp, teren situat pe o pășune, la marginea sitului, în partea de nord a acestuia și limitrof Străzii Principale din localitate și zonei rezidențiale.

Amplasamentul Gospodăriei de apă și vecinătatea acestuia reprezintă un potențial habitat de hranire pentru speciile de păsări interes conservativ din sit.

Impactul alterării habitatelor de hranire este redus deoarece suprafața afectată este de 0.4145 ha, reprezentând 0.00001081% din suprafața totală a sitului.

În vegetația arbustivă de pe amplasament (1 exemplar) nu au fost observate cuiburi de păsări și nici în vecinătatea amplasamentului.

Lucrările pot duce la o potențială perturbare a activității speciilor de păsări pe o suprafață de 200 m în jurul amplasamentului, pe perioada realizării lucrărilor. Precizăm, însă, faptul că aceste zone nu vor fi afectate pe termen lung de lucrările propuse. Lucrările de construcție vor fi limitate ca durată de desfășurare.

La realizarea lucrărilor vor fi utilizate echipamentele și utilajele care să asigure încadrarea în nivelul de zgomot legal admis. Protecția împotriva zgomotului se va asigura în conformitate cu prevederile STAS

1009/1998, de asemenea se va asigura funcționarea acestora în parametri tehnici normali pentru a se evita producerea de zgomote suplimentare prin funcționarea defectuoasă a acestora. Lucrările vor fi realizate pe timp de zi.

Mentionăm că pe zona amplasamentului și în perimetrul de 200 m în jurul acestuia nu s-au identificat păcuri compacte de tufăriș care ar putea fi habitat de cuibărire pentru speciile de păsări.

***Având în vedere că durata lucrărilor este redusă, magnitudinea impactului asupra mediului este mică iar zona are o sensibilitate mică, având în vedere că este amplasată la limita sitului, în vecinătatea zonei rezidențiale, impactul este negativ redus.***

#### 13.9.5.10 Analiza semnificației impactului

În tabelul se prezintă semnificația impactului generat prin implementarea proiectului asupra siturilor cu care proiectul se suprapune:

Denumire arie naturala protejata	Localizare lucrari	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Pierdere habitate	Alterare habitate	Mortalitate	Perturbare specii
<b>ROSCI0214 Raul Tur</b>	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
		Conducta canalizare pe DJ 194		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
		Conducta canalizare pe DJ 194		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
		SPAU 4 Nisipeni, camin	Impact negativ scazut	Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești –Micula		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea				Impact negativ scazut
	Micula	Traseu partial Reabilitare linie de medie tensiune		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal				Impact negativ scazut
		Conducta de canalizare Strada Abatorului				Impact negativ scazut
		Conducta de canalizare Strada Victoria				Impact negativ scazut
		Conducta de refulare Strada Principala				Impact negativ scazut
		Conducta de refulare spre SEAU		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
		Conducta de descarcare emisar, gura de varsare, Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
<b>ROSCI0020 Campia Careiului</b>	Foieni (UAT Foieni)	Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu Ciუმesti Foieni)				Impact negativ scazut
<b>ROSCI 0021 Campia Ierului</b>	Tiream (UAT Tiream)	Gospodaria de apa pe Str. Principala	Impact negativ scazut	Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream – GA existent Tiream Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci				
ROSCI0436 Somesul inferior	Mediesul Aurit (POtau)	Conducta de descarcare emisar; Gura de varsare	Impact negativ scazut	Impact negativ scazut		Impact negativ scazut

<b>ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului</b>	Bercu (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe DJ194		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta canalizare pe DJ 194		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta canalizare pe DJ 194		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		SPAU 4 Nisipeni, camin	Impact negativ scazut	Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
	Nisipeni (UAT Lazuri)	Conducta de refulare pe drum Nisipești –Micula		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
	Orasul Nou	Conducta de refulare Strada Remetea				Impact negativ scazut	
	Micula	Traseu partial Reabilitare linie de medie tensiune		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
	Turulung (UAT Turulung)	Conducta de refulare drum comunal		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta de canalizare Str Abatorului		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta de canalizare Str Victoria		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta de refulare Str Principala		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta de refulare spre SEAU		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta de descarcare emisar Drum exploatare nr De 204 subtraversare dig		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
	<b>ROSPA0016 Campia Nirului –Valea Ierului</b>	Sanislau (UAT Sanislau)	Conducta de canalizare DJ196C		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
			Conducta refulare Strada Crinului		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut
SPAU 2 Sanislau, camin vane			Impact negativ scazut	Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
Conducta canalizare Strada Cerepes						Impact negativ scazut	
Foieni (UAT Foieni)		Conducta de refulare pe DJ 196B (traseu refulare Ciumesti- Foieni)				Impact negativ scazut	
Tiream (UAT Tiream)		Gospodaria de apa in sit Str Principala	Impact negativ scazut	Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson Carei GA noua Tiream		Impact negativ scazut		Impact negativ scazut	
		Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream – GA existent Tiream					
	Conducta aductiune apa Strada Principala Tronson GA noua Tiream - Ghenci						

Lucrarilor propuse se încadrează în clasa de sensibilitate mică, semnificația impactului având valoare negativă de intensitate scăzută, fiind propuse în zone de pajisti stepice secundare, degradate, habitate de tufarisuri și habitate antropizate (plantații forestiere) care reprezintă habitate favorabile pentru specii de păsări și mamifere.

Analiza impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, considerând datele colectate din teren și tipurile de lucrări care se suprapun parțial cu siturile nu a evidențiat zone în care impactul potențial semnificativ.

### **Potențialul impact al lucrărilor care nu intersectează limitele Siturilor Natura 2000 (lucrări aflate la maxim de 50 m față de limitele siturilor Natura 2000)**

În completarea analizei impactului pentru lucrările propuse care se suprapun cu situri Natura 2000 descrise anterior, am realizat o analiză mai cuprinzătoare, raportată la o zonă mai amplă de desfășurare a lucrărilor propuse în cadrul proiectului, pentru a identifica eventualitatea producerii unor impacturi negative asupra elementelor de biodiversitate, implicit pentru a putea propune măsuri de reducere a impactului.

În cadrul acestei analize au fost luate în considerare acele lucrări propuse care se apropie la distanțe cuprinse între mai puțin de 10 m și maxim 50 de m față de limita siturilor de importanță comunitară. Pentru aceasta, în programul ArcGIS Desktop 10 au fost suprapuse limitele lucrărilor propuse în proiect cu limitele siturilor Natura 2000, fiind măsurate distanțele de apropiere. Totuși, în cazul siturilor de protecție avifaunistică, respectiv a zonelor de cuibarit, unde poate apărea o perturbare a speciilor de păsări prin zgomot și vibrații, se are în vedere o distanță de 200m.

Situațiile identificate au fost analizate din punct de vedere al potențialității producerii unor impacturi, în conformitate cu metodologia de evaluare a semnificației impactului inclusă în prezentul studiu.

Considerând distanțele dintre limitele siturilor și lucrările propuse, impacturile potențiale au fost considerate doar asupra speciilor de faună de interes comunitar cu mobilitate mai mult sau mai puțin ridicată (mamifere, păsări, reptile și amfibieni) și sunt de tip **perturbarea speciilor** prin zgomot, considerându-se că indivizi ai speciilor, accidental, ar putea fi prezenți în zonele de desfășurare a lucrărilor de construcție.

Pentru toate situațiile analizate, impactul evaluat este negativ-scăzut (sensibilitate mică sau medie și magnitudine mică) datorită condițiilor specifice fiecărui amplasament în parte, iar per-ansamblu impactul general din aceste zone analizate va fi nesemnificativ, nefiind identificată nici o modificare de natură să influențeze în mod negativ integritatea siturilor și/ sau să altereze condițiile de viață a speciilor de faună protejate, de interes comunitar, la nivelul siturilor. Lucrările propuse se află de cele mai multe ori în zona de intravilan, unde impactul antropic este crescut, iar prezența speciilor de faună poate fi mai mult sau mai puțin accidentală. Măsurile recomandate pentru lucrările care se suprapun cu limitele siturilor sunt recomandate și pentru aceste situații, pentru a reduce pe cât posibil impactul generat.

### **Tabel 13.9.5-1 Potențialul impact al lucrărilor propuse în cadrul proiectului dar care nu intersectează limitele Siturilor Natura 2000 (lucrări aflate la maxim de 50 m față de limitele siturilor Natura 2000)**

Situri	Localizare lucrari	Investitii vecinatate siturilor, lucrari aflate la maxim de 50 m fata de limitele siturilor Natura 2000	Observatii privind potentialele impacturi
ROSCI0214 Raul Tur	Bercu	Conducta canalizare paralel cu limita sitului pe o distanta de cca 153.9 m la 8.62 m -9.26 m de sit (in continuarea celei din sit)	<p>Conductele sunt amplasate in ampriza drumurilor; Pe amplasamentele lucrarilor nu s-au identificat speciile edificatoare si asociatii vegetale ale habitatelor de interes conservative mentionate in Formularul standard.</p> <p>Zona nu constituie habitat favorabil pentru nici una dintre speciile protejate in sit. Antropizarea terenului nu confera posibilitatea aparitiei vreunei specii protejate in zona frontului de lucru.</p> <p>In perioadele de vant puternic se recomanda stropireafrontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.</p> <p>Personalul va fi instruit ca in cazul in care in zona frontului de lucru apar specii de interes comunitar, exemplarele sa fie relocalate in sit.</p> <p>Impactul de tipul perturbarea speciilor prin zgomot si vibratii este de scurta durata si reversibil in timp scurt;</p> <p>Impactul asupra speciilor de fauna a fost evaluat negativ-scazut zona investigata avand o sensibilitate mica (drum judetean).</p>
	Noroieni	Conducta de refulare la 9.49 m de sit si in vecinatatea sitului pe o distanta de 125.14 m	
	Orasul Nou	Conducta canalizare la 29.26 m de sit, pe o lungime de 145 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului, la 8.3 m pe o distanta de 226 m	
	Turulung	Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o lungime de 286.64 m, la o distanta de 6.97 m , 8.06 m de sit Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 180 m, la o distanta de 6.91 m Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 65 m, la o distanta de 4 - 0 m Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 46 m, la o distanta de 3 m Statie de epurare in vecinatatea sitului. Imprejmuirea este tangenta cu situl. Suprafata 3800 mp.	
ROSPA 0068 Lunca Inferioara a Turului	Bercu	Conducta canalizare paralel cu limita sitului pe o distanta de cca 153.9 m la 8.62 m	<p>Impactul potential se poate manifesta asupra speciilor de pasari sub forma perturbarii speciilor prin zgomotul generat de utlaje.</p> <p>Nu s-au identificat cuiburi ale speciilor in vecinatatea amplasamentelor investitiilor</p> <p>Activitatile de amenajare si constructie se vor efectua intr-un mod controlat si planificat, pe timp de zi.</p> <p>In perioadele de vant puternic se recomanda stropireafrontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.</p> <p><i>La realizarea lucrarile care efectuate in continuarea celor care se traverseaza situl se vor respecta conditiile stabilite pentru lucrarile din sit in special cele referitoare la respectarea conditiilor de cuibarit.</i></p> <p>Avand in vedere ca lucrarile se vor realiza etapizat, fronturile de lucru sunt amplasate la distante relative mari si luand in considerare mobilitatea ridicata a speciilor de pasari care pot utiliza habitate diverse existente atat in sit, cat si in afara acestuia, se estimeaza ca impactul va fi local, temporar, reversibil si redus.</p>
	Micula intravilan	Conducta Canalizare la 121.41 m de sit	
	Micula	Conducta canalizare la 307.75 m de sit Conducta canalizare sub presiune la 196.20 m de sit	
	Noroieni	Conducta de refulare la 9.49 m de sit, in vecinatatea sitului pe o distanta de 125.14 m	
	Orasul Nou	Conducta de canalizare la 29.26 m de sit pe o lungime de 145.36 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului, la 8.3 m pe o distanta de 226 m	
	Turulung	Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o lungime de 286.64 m, la o distanta de 6.97 m , 8.06 m Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 180 m, la o distanta de 6.91 m Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 65 m, la o distanta de 4 - 0 m	

Situri	Localizare lucrari	Investitii vecinatate siturilor, lucrari aflate la maxim de 50 m fata de limitele siturilor Natura 2000	Observatii privind potentialele impacturi
		Conducta de refulare in vecinatatea sitului pe o lungime de 46 m, la o distanta de 3 m <i>Statie de epurare in vecinatatea sitului. Imprejmuirea este tangenta cu situl. Suprafata amplasamentului SEAU 3800 mp.</i>	
ROSCI0020 Campia Careiului	Sanislau	Conducta de canalizare paralel cu situl pe o lungime de 127.14 m la o distanta de 1.68 m, 1.98 m de sit Conducta de canalizare paralela cu situl pe o lungime de 30.4 m la o distanta de 3.3 m	Conductele sunt amplasate in ampriza drumurilor, terenul fiind afectat doar temporar, la finalizarea lucrarilor acesta fiind adus la starea initiala, ampriza drum;
	Spre Foieni	Conducta de refulare in vecinatatea sitului, paralel cu situl, pe o distanta de 1655,5 m, la o distanta de 5.47, 2.27, 7.45m	Pe amplasamentele lucrarilor nu s-au identificat speciile edificatoare si asociatii vegetale ale habitatelor de interes conservative mentionate in Formularul standard.
	Urziceni	Conducta de canalizare la 2.01- 5.76 m de sit, pe o lungime de 35.64 m	Zona nu constituie habitat favorabil pentru nici una dintre speciile protejate in sit. Antropizarea terenului nu confera posibilitatea aparitiei vreunei specii protejate in zona frontului de lucru.  In perioadele de vant puternic se recomanda stropirea frontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.  Personalul va fi instruit ca in cazul in care in zona frontului de lucru apar specii de interes comunitar, exemplarele sa fie relocalate in sit.  Impactul de tipul perturbarea speciilor prin zgomot si vibratii este de scurta durata si reversibil in timp scurt;  Impactul asupra speciilor de fauna a fost evaluat negativ-scazut zona investigata avand o sensibilitate mica (drum judetean).
ROSCI 0021 Campia Ierului	Tiream	Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 810.1 m, la o distanta de 30.47, 5.57, 5.53 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 377 m, la o distanta de 5.11 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 388 m, la o distanta de 30.47 m Conducta de canalizare in vecinatatea sitului pe o distanta de 88 m, la o distanta de 63.24 m	Conductele sunt amplasate in ampriza drumurilor, terenul fiind afectat doar temporar, la finalizarea lucrarilor acesta fiind adus la starea initiala, ampriza drum;  Pe amplasamentele lucrarilor nu s-au identificat speciile edificatoare si asociatii vegetale ale habitatelor de interes conservative mentionate in Formularul standard.  Zona nu constituie habitat favorabil pentru nici una dintre speciile protejate in sit. Antropizarea terenului nu confera posibilitatea aparitiei vreunei specii protejate in zona frontului de lucru.

Situri	Localizare lucrari	<b>Investitii vecinatate siturilor, lucrari aflate la maxim de 50 m fata de limitele siturilor Natura 2000</b>	<b>Observatii privind potentialele impacturi</b>
			<p>Personalul va fi instruit ca in cazul in care in zona frontului de lucru apar specii de interes comunitar, exemplarele sa fie relocalate in sit. In perioadele de vant puternic se recomanda stropirea frontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.</p> <p>Impactul de tipul perturbarea speciilor prin zgomot si vibratii este de scurta durata si reversibil in timp scurt;</p> <p>Impactul asupra speciilor de fauna a fost evaluat negativ-scazut zona investigata avand o sensibilitate mica (drum judetean).</p>
ROSPA0016 Campia Nirului -Valea Ierului	Foieni intravilan Sanislau  Spre Foieni  Tiream	<p>Intravilan: Conducta de refulare intre 32.14-13.86 m fata de sit pe o lungime de 92.3 m</p> <p>Conducta de canalizare paralel cu limita sitului pe o lungime de 212.92 la o distanta de 11.26 m</p> <p>Conducta de canalizare paralel cu situl pe o lungime de 127.14 m la o distanta de 1.68 m, 1.98 m de sit</p> <p>Conducta de canalizare in vecinatatea sitului, paralel cu situl, pe o distanta de 1340.55 m, la o distanta de 3.27, 5.89 m, 0.4 m, 0.82 m de sit</p> <p>Conducta de canalizare la o distanta de 3.3 m pe o distanta de 28.11 m</p> <p>Conducta de refulare paralel cu situl pe o distanta de 23 m, la o distanta de 0.25 m</p> <p>Conducta de refulare paralel cu situl pe o distanta de 487.806 m, la o distanta de 12.76 m, 11.09 m</p> <p>Conducta de canalizare paralela cu situl pe o lungime de 30.4 m la o distanta de 3.3 m</p> <p>Conducta de refulare in vecinatatea sitului, paralel cu situl, pe o distanta de 1797 m, la o distanta de 2.79, 5.47, 2.27, 7.45m</p> <p>Conducta de canalizare in vecintatea sitului pe o distanta de 810.1 m, la o distanta de 30.47, 5.57, 5.53 m</p> <p>Conducta de canalizare in vecintatea sitului pe o distanta de 377 m, la o distanta de 5.11 m</p> <p>Conducta de canalizare in vecintatea sitului pe o distanta de 388 m, la o distanta de 30.47 m</p> <p>Conducta de canalizare in vecintatea sitului pe o distanta de 88</p>	<p>Impactul potential se poate manifesta asupra speciilor de pasari sub forma perturbarii speciilor prin zgomotul generat de utlaje.</p> <p>Nu s-au identificat cuiburi ale speciilor in vecinatatea amplasamentelor investitiilor</p> <p>Activitatile de amenajare si constructie se vor efectua intr-un mod controlat si planificat, pe timp de zi.</p> <p>In perioadele de vant puternic se recomanda stropirea frontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.</p> <p><i>La realizarea lucrarile care efectuate in continuarea celor care se traverseaza situl se vor respecta conditiile stabilite pentru lucrarile din sit in special cele referitoare la respectarea conditiilor de cuibarit.</i></p> <p>Avand in vedere ca lucrarile se vor realiza etapizat, fronturile de lucru sunt amplasate la distante relative mari si luand in considerare mobilitatea ridicata a speciilor de pasari care pot utiliza habitate diverse existente atat in sit, cat si in afara acestuia, se estimeaza ca impactul va fi local, temporar, reversibil si redus</p>



Situri	Localizare lucrari	Investitii vecinatate siturilor, lucrari aflate la maxim de 50 m fata de limitele siturilor Natura 2000	Observatii privind potentialele impacturi
		m, la o distanta de 63.24 m	
	Urziceni	Conducta de canalizare la 2.01- 5.76 m de sit, pe o lungime de 35.64 m	
ROSCI0436 Somesul inferior	Apateu intravilan	Conducta canalizare la 183.36 m de sit	<p>Conductele sunt amplasate in ampriza drumurilor, terenul fiind afectat doar temporar, la finalizarea lucrarilor acesta fiind adus la starea initiala, ampriza drum;</p> <p>Pe amplasamentele lucrarilor nu s-au identificat speciile edificatoare si asociatii vegetale ale habitatelor de interes conservative mentionate in Formularul standard.</p> <p>Zona nu constituie habitat favorabil pentru nici una dintre speciile protejate in sit. Antropizarea terenului nu confera posibilitatea aparitiei vreunei specii protejate in zona frontului de lucru.</p> <p>Personalul va fi instruit ca in cazul in care in zona frontului de lucru apar specii de interes comunitar, exemplarele sa fie relocalate in sit. In perioadele de vant puternic se recomanda stropirea frontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.</p> <p>Impactul de tipul perturbarea speciilor prin zgomot si vibratii este de scurta durata si reversibil in timp scurt;</p> <p>Impactul asupra speciilor de fauna a fost evaluat negativ-scazut zona investigata avand o sensibilitate mica (drum judetean).</p>
	Corod	Conducta canalizare la o distanta de 354.40 m de sit	
	Culciu Mare	Conducta canalizare la o distanta de 397.11 de sit	
	Culciu Mic	Conducta canalizare la o distanta de 312.48 m de sit	
	Caraseu	Conducta canalizare la o distanta de 512.96 m de sit	
	Lipau	Conducta canalizare la o distanta de 541.94 m de sit	
	Valea Vinului	Conducta de alimentare cu apa la o distanta de 207.14 m de sit	
Rosiori	Conducta de alimentare cu apa la o distanta de 358.07 m de sit		
ROSCI0275 Barsau Somcuta	Barsau de Sus intravilan	<p>Conducta de refulare la o distanta intre 10.21 m si 104.67 m de sit</p> <p>Conducta canalizare la o distanta intre 10.21m - 66.11 m de sit</p>	<p>Conductele sunt amplasate in ampriza drumurilor, terenul fiind afectat doar temporar, la finalizarea lucrarilor acesta fiind adus la starea initiala, ampriza drum;</p> <p>Pe amplasamentele lucrarilor nu s-au identificat speciile edificatoare si asociatii vegetale ale habitatelor de interes conservative mentionate in Formularul standard.</p> <p>Zona nu constituie habitat favorabil pentru nici una dintre speciile protejate in sit. Antropizarea terenului nu confera posibilitatea aparitiei vreunei specii protejate in zona frontului de lucru.</p> <p>Personalul va fi instruit ca in cazul in care in zona frontului de lucru apar specii de interes comunitar, exemplarele sa fie relocalate in sit. In perioadele de vant puternic se recomanda stropirea frontului de lucru pentru a impiedica dispersia particulelor de praf si degradarea vegetatiei din vecinatatea lucrarilor.</p> <p>Impactul de tipul perturbarea speciilor prin zgomot si vibratii este de scurta</p>



Situri	Localizare lucrari	Investitii vecinatate siturilor, lucrari aflate la maxim de 50 m fata de limitele siturilor Natura 2000	Observatii privind potentialele impacturi
			durata și reversibil în timp scurt; Impactul asupra speciilor de faună a fost evaluat negativ-scazut zona investigată având o sensibilitate mică (drum județean).
ROSCI0416 Magura Bartarci	Turt	Conducta alimentare cu apă la o distanță de 170.68-190.02 m de sit	Conductele sunt amplasate în ampriza drumurilor, terenul fiind afectat doar temporar, la finalizarea lucrărilor acesta fiind adus la starea inițială, ampriza drum; Pe amplasamentele lucrărilor nu s-au identificat speciile edificatoare și asociații vegetale ale habitatelor de interes conservative menționate în Formularul standard. În perioadele de vânt puternic se recomandă stropirea frontului de lucru pentru a împiedica dispersia particulelor de praf și degradarea vegetației din vecinătatea lucrărilor. Impactul asupra sitului a fost evaluat negativ-scazut zona investigată având o sensibilitate mică (drum județean).

### 13.9.6 Impactul potențial global generat în perioada de funcționare a proiectului

Pe termen scurt, formele de impact relevante pentru tipul investițiilor propuse sunt reprezentate de *pierderea de habitate, alterarea habitatelor, fragmentarea habitatelor, perturbarea activității și mortalitatea indivizilor la nivel de specie.*

Pe termen lung însă, aspectul cel mai important este cel referitor la reducerea poluării corpurilor de apă (subterane și de suprafață) și implicit îmbunătățirea condițiilor de habitat pentru speciile și habitatele de interes comunitar.

Pe raza celor 8 UAT în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată, se desfășoară 5 de situri Natura 2000, dintre care 3 SCI-uri și 2 SPA-uri.

Suprafețele ariilor naturale protejate Natura 2000 care se suprapun pe raza localităților în care sunt propuse investiții în sisteme de apă uzată însumează 123978 ha, 65106 ha SCI-urilor și ha 58592 ha în cazul SPA-urilor.

În cazul acestor situri, investițiile pot genera impacturi pozitive prin:

- ❖ Reducerea poluării cu substanțe organice;
- ❖ Reducerea poluării cu nutrienți (azot și fosfor);
- ❖ Menținerea/ Îmbunătățirea stării ecologice și chimice a corpurilor de apă din interiorul acestora.

**De asemenea, prin investițiile realizate prin proiect de colectare și epurare avansată a apelor uzate se așteaptă o îmbunătățire a calitatii corpurilor de apă de suprafață și subterane și implicit se contribuie la menținerea și atingerea obiectivelor de conservare a siturilor Natura 2000, în dependente de apă, respectiv a habitatelor și speciilor din Situri.**

Apele uzate colectate din aria de implementare a proiectului vor fi epurate în următorii emisari:

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)	EMISAR
SEAU Satu Mare	Existenta	Cluster Satu Mare	100%	155000	Raul Somes
SEAU Arud	Existenta	Cluster Ardud	100%	5870	Raul Homorodul Nou
<b>SEAU Mediesu Aurit</b>	<b>Prin proiect se propune ca statia de epurare sa fie extinsa</b>	<b>Agglomerarea Mediesu Aurit</b>	<b>100%</b>	<b>3595</b>	<b>Raul Somes</b>
SEAU Valea Vinului	Existenta	Clusterul Valea Vinului	100%	6500	Raul Somes
SEAU Barsau	Existenta	Agglomerarea Barsau	100%	3000	Paraul Barsau
SEAU Micula	Existenta	Clusterul Micula	100%	5000	Paraul Egheru Mare
SEAU Carei	Existenta	Cluster Carei	100%	36000	Rau Crasna
<b>SEAU Tarsolt</b>	<b>Propusa prin proiect</b>	<b>Clusterul Tarsolt</b>	<b>100%</b>	<b>5051</b>	<b>Parau Lechincioara</b>
SEAU Negresti Oas	Existenta; a fost reabilitata in cadrul contractului SM-CL-02	Agglomerarea Negresti Oas	100%	14884	Raul Tur
SEAU Turulung	Existenta	Clusterul Halmeu-Turulung	100%	3.800l.e + 5893l.e	Raul Tur
<b>SEAU Halmeu Turulung</b>	<b>Propusa prin proiect</b>				<b>Raul Tur</b>
SEAU Turt	Existenta	Agglomerarea Turt-zona de nord si centrala	100%	3000	Raul Tur
SEAU Gherta Mare	Existenta	Agglomerarea Turt-zona de sud	100%	2700	Raul Tur
<b>SEAU Batarci</b>	<b>Propusa prin proiect</b>	<b>Clusterul Batarci</b>	<b>100%</b>	<b>5262</b>	<b>Paraul Batarci</b>
SEAU Tarna Mare	Existenta	Cluster Tarna Mare	100%	3000	Paraul Tarna

STATIE DE EPURARE	Stare SEAU	Cluster/ Aglomerare	Grad colectare	Capacitate SEAU (l.e)	EMISAR
SEAU Orasu Nou	Propusa prin proiect	Aglomerarea Orasu Nou	100%	2031	Paraul Talna
SEAU Tasnad	Existenta; in curs de reabilitare in cadrul contractului SM-CL-05	Cluster Tasnad	100%	9.673	Raul Santau

### 13.9.7 Evaluarea impactului proiectului dupa implementarea masurilor de reducere a impactului (impactul rezidual)

Impactul rezidual reprezinta acel impact care cel mai probabil va fi prezent si dupa implementarea cu succes a masurilor de reducere propuse in cadrul acestui studiu.

In cazul lucrarilor propuse in proiectul analizat, in cadrul evaluarii impactului asupra siturilor Natura 2000 nu a fost identificata probabilitatea aparitiei unor impacturi negative semnificative.

In cazul acestui proiect, prin implementarea masurilor de reducere a impactului se intentioneaza luarea masurilor necesare pentru asigurarea faptului ca nu vor aparea impacturi negative semnificative.

Considerand rezultatele evaluarii impactului asupra tuturor lucrarilor analizate, au fost propuse cele mai bune masuri de reducere si evitarea a impactului, astfel incat impactul general al tuturor lucrarilor analizate sa fie cat mai redus.

Precizam faptul ca, privind in ansamblu lucrarile propuse si analizate in cadrul acestui studiu, este mai putin probabil ca semnificatia impacturilor evaluate aici sa fie revizuite in sens pozitiv dupa implementarea setului de masuri de evitare si reducere a impactului.

Motivul este acela ca o reducere a magnitudinii este putin probabila, datorita limitarilor impuse de tehnologia de lucru, iar o scadere a sensibilitatii zonelor de realizare a lucrarilor nu este necesara in unele cazuri (zonele vizate sunt deja puternic modificate antropic), iar in alte cazuri evitarea zonelor foarte sensibile nu este posibila datorita limitarilor spatiale.

### 13.10 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA SPECIILOR SI HABITATELOR DIN CADRUL SI VECINATATEA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

#### 13.10.1 Masuri de evitare si reducere a impactului

Masurile recomandate pentru evitarea si reducerea impactului potential asupra siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune si a habitatelor si speciilor pentru care acestea au fost desemnate, raspund rezultatelor obtinute in urma evaluarii de impact, acestea fiind corelate cu masurile specifice acestui tip de proiect recomandate in Memoriul de prezentare. Masurile prezinta specificitate pentru fiecare componenta de biodiversitate analizata.

Intrucat in acest moment efectele generate in etapa de constructie pot fi doar estimate, am utilizat abordarea precauta dorind sa acoperim cat mai complet orice situatie sensibila care ar putea aparea pe parcursul desfasurarii lucrarilor de constructie. Astfel, masurile recomandate vizeaza cu predilectie speciile de interes comunitar, precum si acele suprafete de teren care reprezinta habitate favorabile speciilor de fauna, chiar daca sunt lipsite de valoare conservativa proprie (nu prezinta calitatea de habitate de interes comunitar).

Abordarea precauta a tinut cont si de faptul ca desi in teren nu au fost identificate speciile de interes comunitar mentionate in Formularele standard, posibilitatea ca acestea sa fie prezente in timpul lucrarilor de constructie nu poate fi exclusa, dar si de faptul ca la distante suficiente pentru a nu fi influentate in mod direct de proiect, se gasesc habitate si specii de plante de interes comunitar. Pentru toate aceste situatii au fost propuse cele mai bune masuri de reducere prin care integritatea siturilor Natura 2000 si a elementelor pentru care acestea au fost desemnate, sa nu fie afectate in sens negativ.

In ceea ce priveste perioadele preconizate pentru inceperea lucrarilor propuse in proiect, facem precizarea ca anumite aspecte incluse in analiza privind evaluarea impacturilor potentiale (prezenta si

numarul speciilor, starea de conservare a habitatelor și speciilor Natura 2000, procentul ocupat de habitatele naturale față de habitatele antropizate, gradul de degradare al habitatelor etc.), implicit recomandarea măsurilor de evitare și reducere specifice, pot suferi schimbări, astfel încât situația identificată în acest moment să nu mai corespundă în totalitate cu cea din etapa în care vor fi demarate lucrările de construcție.

În complementarea măsurilor recomandate în prezentul studiu este necesară respectarea prevederilor din cadrul Planurilor de management ale siturilor traversate de lucrări, pentru a asigura îndeplinirea obiectivelor generale formulate respectiv obiectivele specifice și măsurile recomandate pentru fiecare element de interes comunitar afectat de implementarea lucrărilor acestui proiect.

În acest sens, *Planurile de Management de Mediu* elaborate de Constructori la momentul derulării lucrărilor de construcție trebuie să includă cerințele Planurilor de management ale siturilor Natura 2000 (PM pentru ROSCI0214 Raul Tur și ROSPA0068 Lunca Inferioară a Turului și PM pentru situl ROSCI0020 câmpia Careiului) sau care vor fi elaborate (ROSCI0021 Câmpia Ierului și ROSPA0016 Câmpia Nirului –Valea Ierului).

**Tabel 13.10.1-1 Măsuri de evitare și reducere a impactului**

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
Măsuri generale habitate	M1	<p>Toate lucrările de execuție, în principal cele care se desfășoară în interiorul siturilor Natura 2000 și în vecinătatea acestora, se vor realiza cu respectarea măsurilor stabilite prin <b><u>Planul de Management de Mediu (PMM)</u></b>.</p> <p>PMM va trebui să prezinte detaliat măsurile de reducere a impacturilor care vor trebui să fie implementate pentru fiecare tip de lucrare propus și pentru fiecare din siturile Natura 2000 traversate.</p> <p>PMM va cuprinde calendarul etapizat de realizare a lucrărilor. PMM va conține toate măsurile de reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor menționate în documentațiile de mediu, în Avizele custozilor, după caz, și planul de monitorizare a măsurilor; Constructorii vor asigura dotările necesare pentru acționare în caz de poluare accidentală a factorilor de mediu;</p> <p>PMM trebuie să includă deopotrivă și acțiunile de corelare cu calendarul de desfășurare a lucrărilor altor proiecte aflate în implementare pentru evitarea apariției unor impacturi cumulative.</p> <p>În cazul în care din neglijența vegetația de pajiste din vecinătatea culoarului de lucru va fi afectată, suprafața va fi reabilitată de către Constructori, conform propunerii unui expert propus de către Beneficiar și acceptat de custode, respectând termenul limită stabilit de custode și pe cheltuielile Constructorilor.</p>	<p><b><u>Constructorii:</u></b> vor întocmi PMM, asigură monitorizarea măsurilor din PMM, întocmesc Rapoarte de monitorizarea măsurilor propuse, iau măsuri investitoriale și operaționale în caz de poluare accidentală;</p> <p><b><u>Consultant/Beneficiar:</u></b> Caietele de sarcini pentru lucrări vor conține obligația întocmirii PMM, și respectarea măsurilor aplicabile de prevenire și reducere a impactului stabilite prin <u>Avizele custozilor și Acordul de mediu</u></p> <p><u>Caietele de sarcini vor conține hartile cu poziționarea investițiilor față de siturile natura 2000</u></p> <p><b><u>Beneficiar:</u></b> va controla și monitoriza respectarea măsurilor stabilite prin Acordul de mediu și Avizele custozilor, inclusiv graficul de realizare a măsurilor și verifică Rapoartele de monitorizare transmise de Constructori</p>	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Control asupra implementării măsurilor de reducere a impacturilor.
	M2	<p>PM va include <b><u>Planul de instruire</u></b> cu privire la protecția mediului și a habitatelor și speciilor de interes comunitar;</p> <p>Se vor efectua instruirile pentru tot personalul implicat în execuția lucrărilor cu privire la problemele generale de mediu, protecția habitatelor și speciilor protejate și măsuri de reducere a impacturilor. Se va acorda o atenție sporită problemelor privind interzicerea colectării de plante și animale sau ranirea și omorarea deliberată a exemplarelor de faună și depozitarea temporară a pământului excavat, eliminarea pământului în exces și a deșeurilor din construcții în afara culoarului de lucru, respectiv în siturile Natura 2000</p>	<p><b><u>Constructorii:</u></b> Vor întocmi Planuri de instruire a personalului implicat în realizarea lucrărilor cu privire la măsurile de prevenire și reducere a impactului, protecția habitatelor și speciilor, intervenția în caz de poluare accidentală, gestionarea deșeurilor, etc. Planurile de instruire sunt parte integrantă din PMM. Constructorii vor întocmi, corelat cu graficul de realizare a instruirilor, Rapoarte privind instruirea personalului;</p> <p><b><u>Beneficiar:</u></b> Verifică respectarea de către constructori a Planurilor de instruire, analizează</p>	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Evitarea interacțiunilor personal – faună salbatică.

Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
Masuri generale habitate			Rapoartele de instruire transmise de Constructori		
	M3	Nu se vor amenaja organizările de santier în interiorul ariilor naturale protejate. Se va solicita emiterea acordului de mediu pentru amplasarea organizării de santier	<b>Constructorii:</b> vor identifica, împreună cu Autoritățile locale amplasamente pentru Organizările de santier în afara Siturilor Natura 2000	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Reducerea la minim a suprafețelor de teren din cadrul siturilor Natura 2000 afectate prin implementarea proiectului.
	M4	În zona siturilor Natura 2000 se va evita derularea lucrărilor în perioadele ploioase pentru a reduce gradul de afectare a vegetației și de compactare a solului.	<b>Costructori:</b> Vor întocmi planuri de management al traficului în care se va menționa măsura; rezultatele monitorizării măsurilor se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	
	M5	Se va asigura optimizarea traseelor de transport materiale, evitându-se pe cât posibil utilizarea traseelor care se suprapun cu suprafețele naturale din siturile Natura 2000. Constructorii vor întocmi <b><u>Planuri de management al traficului</u></b> în care vor fi incluse aspecte privind traficul în ariile protejate și în zonele rezidențiale.	<b>Costructori:</b> Vor întocmi planuri de management al traficului în care se menționa traseele care asigură, pe cât posibil, evitarea traseelor care se suprapun cu suprafețele naturale din siturile Natura 2000 <b>Beneficiarul:</b> verifică alegerea traseelor propuse de constructori	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	
	M6	Transportul materialelor și al pământului în exces/materialelor de construcții pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelate. Se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.	<b>Costructori:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurilor se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Evitarea alterării habitatelor.
	M7	Se vor utiliza pe cât posibil drumurile existente și se va limita viteza vehiculelor după cum urmează: maximum 30 km/h pe drumurile de exploatare și maximum 50 km/h pe drumuri asfaltate din interiorul siturilor Natura 2000. Se vor evita orice	<b>Costructori:</b> măsurile vor fi menționate în PMM; rezultatele monitorizării măsurilor se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în	

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
Măsuri generale habitate		deplasări în afara drumurilor existente sau a culoarului de lucru în interiorul siturilor Natura 2000. Accesul se recomandă a fi realizat dinspre carosabil, iar depozitarea materialelor de construcție și staționarea utilajelor se vor realiza fără afectarea unor suprafețe suplimentare culoarului de lucru.		siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	
	M8	În cazul apariției accidentale a unor scurgeri de substanțe petroliere, constructorul va avea prevăzute toate măsurile de intervenție la fața locului și dotările necesare; În cazul unei contaminări a solului, suprafețele afectate vor fi imediat curățate, iar porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată/eliminată în funcție de tipul de contaminare conform prevederilor normelor legislative actuale.	<b>Constructorii:</b> Vor întocmi Planul de intervenție în caz de poluare accidentală și vor asigura dotările necesare pentru intervenții în caz de poluare accidentală Coasurile de poluare accidentală vor fi evidențiate în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	
	M9	Lucrările din interiorul siturilor Natura 2000 se vor realiza în prezența unei specialiste (biolog/ecolog/reprezentant al custodelui), după inspectarea zonei de către această. Scopul inspecției este de a identifica exemplarele ce aparțin speciilor de interes conservativ supuse riscului de mortalitate sau vătămare și de acțiune în scopul evitării afectării acestora.	<b>Constructorii:</b> Vor asigura prezența unui <u>biolog/ecolog/reprezentant al custodelui</u> pe parcursul lucrărilor, în scopul inspecției/asigurării protejării habitatelor și identificării prezentei exemplarelor ce aparțin speciilor de interes conservativ ce pot apărea la locația lucrărilor care se suprapun cu siturile sau în imediata vecinătate; Înainte de începerea lucrărilor se va comunica în scris custozilor siturilor Natura 2000 data începerii lucrărilor proiectate care se suprapun cu siturile și perioada de execuție a acestora. La realizarea lucrărilor se vor respecta condițiile de realizare a lucrărilor stabilite prin Avizul Custozilor	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Reducerea riscului de mortalitate sau vătămare a indivizilor.
	M10	Evitarea degradării habitatelor seminaturale din vecinătatea lucrărilor, în faza de execuție, prin decopertări și poluarea vegetației naturale cu materiale utilizate sau reziduate în urma realizării construcțiilor. Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea tranșelor, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe terenul învecinat. Deseurile rezultate nu se vor depozita pe teritoriul siturilor Natura 2000 Terenul afectat de săpături va fi refăcut prin nivelarea și înlăturarea surplusului de pământ și aducerea la starea	<b>Constructorii:</b> măsurile vor fi menționate în PMM; respectarea măsurilor se va menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Evitarea degradării habitatelor ecotonale în faza de construcție



Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
Masuri generale habitate		initiala.			
	M11	Se recomanda ca solul decopertat si excavat sa fie depozitat in imediata apropiere a santurilor de pozare a conductelor si reutilizat la efectuarea umpluturilor. Operatiunile de sapare si umplere se vor desfasura in perioade scurte de timp astfel incat capacitatea productiva a solului excavat sa nu fie diminuat semnificativ si sa fie redus riscul de colonizare cu specii ruderales si/ sau alohtone invazive. Se vor consulta custozii Siturilor Natura 2000 cu privire la lista speciilor utilizate pentru inierbare, dupa caz, pentru a preveni introducerea speciilor alohtone invazive;	<b>Constructorii:</b> Constructorii vor consulta Custozii ariilor protejate cu privire la lista speciilor utilizate pentru inierbare, dupa caz, in cazul lucrarilor efectuate in sit sau in vecinatatea acestora pentru a preveni introducerea speciilor alohtone invazive; Lista speciilor aprobata de custozii face parte integranta din Planul de management de mediu elaborat de constructori.  Masurile vor fi mentionate in PMM; rezultatele monitorizarii masurilor se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000 si in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	Asigurarea capacitatii de refacere a vegetatiei caracteristice pe suprafetele care au fost afectate temporar in timpul realizarii lucrarilor.
	M12	Informarea, in scris a custozilor cu privire la data inceperii lucrarilor pe tronsoanele de lucrari care se suprapun cu siturile sau in imediata vecinatate a acestora Informarea, in scris, a custozilor Ariilor protejate ori de cate ori exista o schimbare de fond a datelor care au stat la baza eliberarii avizului custodelui;	<b>Constructorii:</b> vor informa in scris Custozii cu 1 saptamana inainte, data inceperii lucrarilor pe tronsoanele care se suprapun cu siturile Natura 2000 <b>Beneficiarii:</b> va asigura informarea custozilor, in scris ori de cate ori exista o schimbare de fond a datelor care au stat la baza eliberarii avizului custodelui	La inceputul lucrarilor;  Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000 sau in imediata vecinatate a acestora;	Evitarea degradarii habitatelor si afectarii speciilor cu valoare conservativa in faza de constructie
	M13	Pamantul excavat excedentar va fi depozitat in afara limitelor siturilor Natura 2000, pe terenuri puse la dispozitie de autoritatile locale.	<b>Constructorii:</b> masura va fi mentionata in PMM; se va tine o evidenta a cantitatilor de pamant excavat excedentar si a modului de gestionare a acestora; rezultatele monitorizarii masurii se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000 si in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	Evitarea degradarii suplimentare a altor zone acoperite cu vegetatie naturala.
M14	Lucrarile se vor desfasura etapizat (din aproape in aproape), iar materialul rezultat (resturi vegetale, sol excavat) va fi depozitat in afara limitelor sitului. Se recomanda mentinerea traseului santului de pozare la distanta minim posibila fata de drum, astfel incat sa se poata reduce cu cat mai mult posibil numarul de exemplare de arbusti afectati de realizarea lucrarilor (prin vatamarea sistemului radicular).	<b>Constructorii:</b> masurile vor fi mentionate in PMM; rezultatele monitorizarii masurilor se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000 si in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	Evitarea degradarii vegetatiei din zonele adiacente culoarului de lucru. Evitarea	

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
		Pentru traseul de conducte lângă pădure nu vor fi afectați arbori.			impactului direct asupra speciilor de
	M15	Se recomandă ca, pe porțiunile unde sunt prezente cordoane de tufarisuri, pe cât posibil, să se evite defrisarea acestora.	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	fauna prin permiterea retragerii acestora în timp util în afara frontului de lucru.
	M16	În măsura în care va fi necesară utilizarea unui surplus de sol, în etapa de refacere a terenurilor afectate, se va evita utilizarea unui sol adus din alte zone decât cele în care au fost realizate lucrările de execuție, pentru a nu favoriza instalarea unor specii de plante cu impact negativ (specii ruderales sau specii alohtone invazive).	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Evitarea instalării speciilor alohtone invazive.
	M17	La pozarea conductelor, se recomandă menținerea culoarului de lucru, astfel încât să nu fie depășite zonele destinate lucrărilor de construcție (să nu fie depășite distanțe mai mari de 4,5 m față de axul santului de pozare pentru rețele canalizate și 5 m pentru cele 3 tronsoane de aducțiuni de la Tiream și în general, 3 m pentru rețelele de apă), pe toată lungimea traseului, pentru a asigura protecția vegetației din zonele limitrofe lucrărilor;	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora; conform graficului de execuție;	Evitarea degradării elementelor cu importanță conservativă.
	M18	Turulung: 1. Șantierul nu se va organiza pe pajisti (pasune, fanete), mlăștini sau păduri din ariile protejate, aflate în vecinătatea amplasamentului.  De asemenea, deșeurile și pământul excavat cât și materialele necesare efectuării lucrărilor de montare a conductei de descărcare în râul Tur, amplasată pe mijlocul drumului de pământ, nu se vor stoca, nici măcar temporar, pe pajistile din situri, aflate în vecinătatea amplasamentului  Montarea conductei de refulare la Turulung, care transportă	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora; conform graficului de execuție;	Evitarea degradării elementelor cu importanță conservativă.

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
		<p>apa uzată la SEAU Turulung construită prin proiect, care traversează habitatul de pajiste se va realiza cu tehnologia de execuție prin tragere cu plug cu dispozitiv de tragere (prin această tehnologie nu se vor realiza săpături și nu va fi generat pamânt excavat; Nu se vor realiza lucrările în perioadele ploioase pentru a evita tasarea terenului și antrenarea semintelor de specii alohtone invazive;</p> <p>2. În cursul lucrărilor mecanice efectuate cu utilaje grele, se va preveni afectarea în orice fel a pajistilor învecinate cu amplasamentul. Utilajele și autovehiculele folosite la aceste lucrări nu se vor parca pe pajistile din ariile protejate, aflate în afara amplasamentului; Lucrările se vor realiza în timp cât mai scurt (cca 400m /zi); la sfârșitul zilei de lucru utilajele pentru montarea conductei de refulare către SEAU vor fi parcate în afara pajistilor</p> <p>Lucrările să fie realizate pe axul drumului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructorul va anunța Custodele în scris, cu 2 săptămâni înainte, data la care încep lucrările pe tronsonul respectiv.</li> </ul>			
	M19	<p>1. Nu se vor amenaja/utiliza drumuri tehnologice de acces pe durata construcției și a exploatarei pe suprafața siturilor Natura 2000</p> <p>2. Nu se vor utiliza resurse naturale de pe suprafața ariilor naturale protejate</p> <p>3. Nu va fi afectată vegetația specifică habitatelor ripariene sau a zonelor umede permanente sau temporare pe suprafața și în vecinătatea ariilor naturale protejate</p> <p>4. nu este permisă derularea activităților de construcție pe durata nopții, la o distanță mai mică de 2000 m de limitele ariilor protejate</p> <p>5. evitarea producerii de poluare fonică excesivă (maxim 60 dB la perimetrul de execuție a lucrărilor) pe durata perioadei de construcție</p>	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000 și în vecinătatea acestora; conform graficului de execuție;	Evitarea degradării elementelor cu importanță conservativă.

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
		6. se vor sista lucrările de construcție pe durata perioadelor de precipitații, la o distanță de minim 200 m de limitele ariilor naturale protejate			
<b>Nevertebrate</b> Lucanus cervus, Lycaena dispar, Cerambyx cerdo	20	<b>ROSCI 0214 Raul Tur, ROSCI 0020 și ROSCI0021</b>  Nu se vor realiza tăieri de copaci și în procesul realizării nu vor fi afectați arbori; lemnele putrede nu vor fi dislocuate dacă ele se afla în vecinătatea amplasamentului traseului liniei electrice;  Pentru lucrările desfășurate în perioada aprilie-septembrie se va asigura protecția vegetației din imediata vecinătate a frontului de lucru prin respectarea culoarului de lucru, regimul corespunzător al deșeurilor; nu se vor parca utilaje în afara frontului de lucru.			
<b>Pesti</b>  a) <u>Bercu-Nisipeni-Micula:</u> <i>Misgurnus fossilis,</i> <i>Rhodeus sericeus amarus,</i> <i>Sabanejewia aurata, Cobitis elongatoides</i>  b) Turulung:	M21	<i>Situl ROSCI0214 Raul Tur</i>  <i>1. Zona Bercu, Nisipeni, Micula, Turulung</i>  <i>Pentru lucrările realizate in sit si in vecinatatea acestuia-montare conducte:</i> Se vor asigura prevenirea producerii scurgerilor de lichide (carburant, uleiuri, lubrifiant etc.) în timpul realizării lucrărilor în apropierea corpurilor de apă. Se va asigura verificarea tehnică periodică a utilajelor implicate în lucrări; constructorii vor asigura dotări specifice pentru intervenție în caz de poluare accidentală, inclusiv de decopertare a solului afectat care prin antrenarea de către apele meteorice ar putea genera poluarea apelor de suprafață; Conducte de canalizare care vor subaversa raurile vor fi	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000, respectiv în proximitatea cursurilor de apă, conform graficului de execuție;	Evitarea poluării accidentale a corpurilor de apă de suprafață (terestre și marine);  Evitarea afectării ecosistemelor acvatice;

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
<p><i>Aspius aspius,</i> <i>Barbus petenyi,</i> <i>Cobitis elongatoides,</i> <i>Gobio albipinnatus,</i> <i>Misgurnus fossilis,</i> <i>Rhodeus amarus,</i> <i>Sbanejewia aurata.</i></p> <p>c) <u>Mediesu Auriu</u> ROSCI0436 Somesul Inferior</p> <p><i>Aspius aspius,</i> <i>Cobitis taenia,</i> <i>Rhodeus amarus,</i> <i>Gobio albipinnatus,</i> <i>Gobio kessleri</i> <i>și Zinghel zinghel.</i></p>		<p>montate prin foraj orizontal <i>in tub de protecție</i>; Pământul excavat va fi depozitat numai pe tronsonul de lucru (4.5m în cazul rețelelor și 2 m în cazul montării subterane a liniei electrice) Deseurile din construcție sau namolul de la forajul orizontal vor fi depozitate direct în containere și transportate la depozitul de deseuri autorizat; nu se vor depozita deseuri pe malurile râurilor sau în vecinătatea amplasamentului. Nu se vor arunca în apă niciun obiect sau deșeu. Se va respecta culoarul de lucru; Nu se vor parca utilaje pe pasunea din vecinătatea amplasamentului În perioada de realizare a lucrărilor de execuție nu se va traversa cu utilaje prin albia cursurilor de apă, utilizându-se în acest scop podetele existente sau, după caz, amenajarea de noi podete ce nu vor întrerupe conectivitatea longitudinală a cursurilor de apă.</p> <p>Materialul excavat nu va fi depozitat în albia cursurilor de apă sau pe malurile acestora.</p> <p><b>2. Turulung – SEAU Turulung emisar Raul Tur</b> Stația de epurare va fi dotată cu lagună de descarcare (bazin de retenție), pentru stocarea Q<sub>max</sub> pentru 4 h a apelor uzate în caz de avarie la stația de epurare. Pentru prevenirea poluării accidentale a râului Turulung prin producerea unei avarii la stația de epurare, se vor lua următoarele măsuri: dorarea SEAU cu generator electric; Pentru preluarea eventualelor socuri de încărcare și debite în cazul apariției unei avarii la treptele de epurare aval de stația de pompare admisie, lagună va funcționa bazin de retenție; sistem SCADA de control și monitorizare; SEAU este prevăzută cu 2 linii de epurare; toate echipamentele de rezervă vor fi anclase automate în caz de avarie</p> <p>În lagună se vor efectua lucrări de instalare a vegetației hidrofile inclusiv de înierbare a taluzurilor.</p> <p><b>3. Mediesu Aurit SEAU Mediesu Aurit emisar Raul Somes</b> ❖ Evacuarea apelor epurate din toate stațiile de</p>			

Componenta	Nr.	Măsura	Organism responsabil implementare măsuri	Perioada de monitorizare	Rezultate așteptate
		<p>epurare se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA001/2005 și ale Avizului de gospodărirea apelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Monitorizarea continuă a calității apei epurate descărcate în emisar</li> <li>❖ Intocmirea de către OR a Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale și a Planurilor de acțiune în caz de avarie</li> <li>❖ În scopul prevenirii producerii unei avarii la stația de epurare, se vor lua următoarele măsuri: dorarea SEAU cu generator electric; sistem SCADA pentru monitorizare proces epurare; SEAU este prevăzută cu 2 linii de epurare; toate echipamentele electrice sunt dotate cu rezerve care vor anclasa automat în caz de avarie</li> <li>❖ apele epurate descărcate nu vor depăși temperatura de 35°C iar prin primirea apelor uzate, temperatura receptorului natural nu va depăși 35°C.</li> <li>❖ pH-ul va fi cuprins între valorile 6.5-8.5</li> <li>❖ se vor respecta prescripțiile referitoare la evacuările din stațiile de epurare a apelor uzate urbane în zonele sensibile supuse eutrofizării pentru Fosfor total și Azot total</li> </ul>			
<p><b>Amfibieni și reptile</b> a) <u>Bercu-Nisipeni-Micula</u> <u>ROSCI0214</u> Emys orbicularis, Bombina bombina b) <u>Turulung</u></p>	M22	<p><i>ROSCI 0214 Turulung:</i> <b>Bercu- Nisipeni – Micula</b> <i>Emys orbicularis:</i> lucrările de subtraversare a râului Egheru Mare, în zona Bercu se vor realiza, în afara perioadei de reproducere, mai- iunie și a iernii iar la începutul fiecărei zi de lucru se va investiga zona pentru a identifica indivizi care accidental ar putea apărea în zona și mutarea lor în zone protejate, cât mai departe de frontul de lucru; Nu se vor realiza îndepărtarea vegetației de pe malurile râului.</p>	<b>Constructorii:</b> măsura va fi menționată în PMM și planul de instruire; rezultatele monitorizării măsurii se vor menționa în Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toată perioada de derulare a lucrărilor ce se vor efectua în siturile Natura 2000, sau în vecinătatea acestora, conform graficului de execuție;	Reducerea mortalității indivizilor aparținând speciilor de amfibieni și reptile de interes comunitar.

Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
<p><u>ROSCI0214:</u> <i>Pleobates Fuscus; Rana arvalis;</i></p> <p>C) <u>Barsau</u> ROSCI0275 Barsau Somcuta <i>Bombina variargata</i> <i>Triturus cristatus</i></p>		<p><u><i>Bombina Bombina, Hyla arborea:</i></u> La începutul fiecărei zile, zonele de lucru (santuri) care pot acționa ca și capcane pentru amfibieni trebuie verificate, iar eventualele exemplare identificate trebuie eliberate la distanță de frontul de lucru; Personalul implicat în lucrări va fi instruit cu privire la acest aspect; Nu se vor realiza îndepărtarea vegetației de pe malurile râului. Lucrările care traversează situl pe traseul Nisipeni –Micula se vor realiza în afara perioadei de reproducere a speciei <i>Hyla arborea</i> (aprilie –iulie). De asemenea, se recomandă ca lucrările de subtraversare a Râului Egheru Mare cu conducte (zona Bercu) și lucrările de montare a liniei electrice din zona Râului Sar să se realizeze în afara perioadei de reproducere a speciei <i>Rana damaltina</i> (martie până în aprilie) și numai pe timp de zi.</p> <p><u><i>Triturus dobrogicus:</i></u> se va evita realizarea lucrărilor în perioada de reproducere a speciei (aprilie); Nu se vor arunca deseuri în apă și nu se vor depozita deseuri pe malurile corpurilor de apă</p> <p><b>Turulung:</b></p> <p><u><i>Pleobates fuscus:</i></u> Lucrările se vor realiza doar pe timpul zilei. În porțiunile prin care lucrările traversează situl se vor folosi foraje orizontale pentru subtraversări și tehnologia de execuție prin tragere cu plug cu dispozitiv de tragere pentru instalarea conductei de refulare în SEAU Turulung.</p> <p><u><i>Rana arvalis:</i></u> Nu se vor realiza lucrări în perioada de reproducere: martie- aprilie.</p> <p><b>Barsau:</b> <i>ROSCI0275 Barsau Somcuta</i></p> <p><u><i>Bombina variargata și Triturus cristatus</i></u></p> <p>Instruirea angajaților implicați în lucrările efectuate în vecinătatea sitului cu privire la relocarea în sit a indivizilor de</p>			

Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
		<i>Bombina variiegata si Triturus cristatus</i> in cazul in care apar accidental in zona frontului de lucru			
	M23	Se recomanda ca lucrarile sa nu se realizeze in sezonul de primavara, in special in perioade ploioase pentru a preveni acumularea de apa in santurile de pozare a conductelor. Astfel se previne depunerea pontelor de amfibieni in zona de lucru si distrugerea ulterioara a acestora.	<b>Constructorii:</b> masura va fi mentionata in PMM; rezultatele monitorizarii masurii se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000, sau in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	
	M24	Evitarea manevrarii vehiculelor si utilajelor in zona culoarelor de lucru pe timp de noapte. Majoritatea speciilor de amfibieni prezinta activitate nocturna, in special in conditii de umiditate ridicata, iar vizibilitatea scazuta nu permite evitarea acestora.	<b>Constructorii:</b> masura va fi mentionata in PMM; rezultatele monitorizarii masurii se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000, sau in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	
Mamifere (speciile <i>Lutra Lutra</i> , specii de lilieci:	M26	<u>Pentru situl ROSCI0241 specia <i>Lutra Lutra</i>-zona Bercu, Nisipeni, Micula, zona Turulung</u>  Se vor asigura prevenirea producerii scurgerilor de lichide (carburant, uleiuri, lubrifiant etc.) in timpul realizarii lucrarilor in apropierea corpurilor de apa. Se va asigura verificarea tehnica periodica a utilajelor implicate in lucrari; constructorii vor asigura dotari specifice pentru interventie in caz de poluare accidentala, inclusiv de decopertare a solului afectat care prin antrenarea de catre apele meteorice ar putea genera poluarea apelor de suprafata;  In perioada de realizare a lucrarilor de executie nu se va traversa cu utilaje prin albia cursurilor de apa, nu se vor intrerupe conectivitatea longitudinala a cursurilor de apa. Materialul excavat nu va fi depozitat in albia cursurilor de apa sau pe malurile acestora; Constructorul va verifica amplasamentul inainte de inceperea lucrarilor in scopul identificarii eventualelor vizuini ale speciei, pe amplasament si in vecinatatea acestuia; se vor identifica si supraveghea zone precum sub poduri, iarba si zonele umede mlastinoase, pe si sub radacilele copacilor, pe	<b>Constructorii:</b> masurile vor fi mentionate in PMM; rezultatele monitorizarii masurii se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in siturile Natura 2000, sau in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	Evitarea degradarii habitatelor favorabile speciilor, evitarea si reducerea mortalitatii indivizilor apartinand speciilor de mamifere de interes comunitar.



Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
		<p>trunchiurile arborilor rasturanati, pe si sub tufisurile de sum marginiele apei; in cazul identificarii de vizuini sau exemplare ale speciei se va anunta Custodele sitului.</p> <p><u>Lilieci</u></p> <p>Pe parcursul desfasurarii lucrarilor nu vor fi deranjati arborii din zona care pot fi habitat de adapostire a unor specii de lilieci (ex. <i>Barbastella barbastellus</i>) . Lucrarile vor fi desfasurate doar pe timpul zilei pentru a nu deranja perioada de hranire a liliecilor si pentru a limita poluarea fonica si luminoasa. Nu se vor depozita deseuri pe teritoriul sitului Natura 2000 In cazul amplasamentului din zona podurilor peste cursuri de apa constructorul va verifica existenta exemplarelor de lilieci sub pod si va anunta Custodele. Se vor evita orice deplasari in afara drumurilor existente sau a culoarului de lucru in interiorul siturilor Natura 2000. Depozitarea materialelor de constructie si stationarea utilajelor se vor realiza fara afectarea unor suprafete suplimentare culoarului de lucru.</p> <p><i>Situl ROSCI0275 Barsau Somcuta</i> <i>Lucrari Barsau</i></p> <p><i>Lilieci: Myotis bechsteinii, Myotis myotis, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i></p> <p>Lucrarile vor fi desfasurate doar pe timpul zilei pentru a nu deranja perioada de hranire a liliecilor si pentru a limita poluarea fonica si luminoasa. Se vor evita orice deplasari in afara drumurilor existente sau a culoarului de lucru in interiorul siturilor Natura 2000. Depozitarea materialelor de constructie si stationarea utilajelor se vor realiza fara afectarea unor suprafete suplimentare culoarului de lucru. Nu se vor depozita deseuri in interiorul sitului Natura 2000; Lucrarile vor fi desfasurate doar pe timpul zilei</p>			

Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
		<p>In cazul aparitiei accidentale a unor scurgeri de substante petroliere, constructorul va avea prevazute toate masurile de interventie la fata locului si dotarile necesare; In cazul unei contaminari a solului, suprafetele afectate vor fi imediat curatate, iar portiunea afectata va fi indepartata si tratata/ eliminata in functie de tipul de contaminare conform prevederilor normelor legislative actuale. Respectarea graficului de lucrari; La finalizarea lucrarilor terenurile ocupate temporar de lucrari vor fi aduse la starea initiala</p>			
Pasari	M27	<p><b>Masuri ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</b></p> <p>Au fost intalnite in cele 3 zone Bercu-Nisipeni –Micula urmatoarele specii: <i>Alauda arvensis</i>; <i>Buteo buteo</i>, <i>Ciconia ciconia</i>. In plus au fost identificate in <i>Zona Bercu-Nisipeni-Micula</i>: <i>Dendrocopos medius</i>, <i>Picus canus</i> si in <i>Zona Turulung</i>: <i>Actitis Hypoleucos</i>; <i>Alcedo attis</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Ixobrychus minutus</i></p> <p>Activitatile de amenajare si constructie sa se efectueze intr-un mod controlat si planificat tinand cont de urmatoarele aspecte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perioada in care se efectueaza lucrarile, inclusiv perioada din zi: din acest punct de vedere, lucrarile se vor efectua in afara perioadelor de cuibarit si crestere a puilor pentru pasarile identificate in zona din vecinatatea amplasamentului, respectiv perioada <u>Aprilie- Iulie</u>;</li> <li>2. Nu vor fi afectati arbori, fie ei tineri sau batrani, in special daca se identifica cuiburi in acesti arbori, indiferent de perioada anului.</li> <li>3. Etapizarea lucrarilor: pe perioada de amenajare si constructie, se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat, astfel incat sa evite efectuarea a doua sau mai multe lucrari cu caracter diferit in acelasi timp, pentru</li> </ol>	<b>Constructorii:</b> masurile vor fi mentionata in PMM; rezultatele monitorizarii masurii se vor mentiona in Rapoartele de monitorizare a PMM	Pe toata perioada de derulare a lucrarilor ce se vor efectua in situurile Natura 2000, sau in vecinatatea acestora, conform graficului de executie;	Reducerea impactului asupra speciilor de pasari de interes comunitar.

Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
		<p>prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de zgomot; Graficul de realizare a lucrarilor va tine cont de recomandarile privind perioadele de efectuare a lucrarilor;</p> <p>4. Nu va fi afectata vegetatia specifica habitatelor ripariene sau a zonelor umede permanente sau temporare pe suprafata si in vecinatatea ariei naturale protejate</p> <p>5. Evitarea producerii de poluare fonica excesiva (maxim 60 dB la perimetrul de executie a lucrarilor) pe durata perioadei de constructie; se vor utiliza utilaje cu emisii reduse de zgomot.</p> <p>6. In cursul lucrarilor mecanice efectuate cu utilaje grele, se va preveni afectarea in orice fel a pajistilor sau padurilor invecinate cu amplasamentul.</p> <p>Utilajele si autovehiculele folosite la aceste lucrari nu se vor parca pe pajistile din ariile protejate, aflate in afara amplasamentului; in cazul in care in urma accesarii amplasamentului cu utilaje grele, vegetatia de pajiste sau din orice alt habitat sensibil va fi afectata, dupa finalizarea lucrarilor, suprafata caii de acces va fi reabilitata de catre beneficiar, conform propunerii unui expert de catre beneficiar si acceptat de custode, respectand termenul limita stabilit de custode si pe cheltuiala constructorului.</p> <p><b>Masuri Rospa0016 Campia Nirului – Valea Ierului</b></p> <p>1. Perioada in care se efectueaza, inclusiv perioada din zi: din acest punct de vedere, lucrarile din Siturile natura 2000 se vor efectua in afara perioadelor de cuibarit si crestere a puilor pentru pasarile identificate in zona din vecinatatea amplasamentului, respectiv perioada <i>Aprilie- Iulie</i>;</p> <p>2. Nu vor fi afectati arbori, fie ei tineri sau batrani, in special daca se identifica cuiburi in acesti arbori, indiferent de perioada anului.</p> <p>3. Etapizarea lucrarilor: pe perioada de amenajare si constructie, se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat, astfel incat sa evite efectuarea a doua sau mai multe lucrari cu caracter diferit in acelasi timp, pentru prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de</p>			

Componenta	Nr.	Masura	Organism responsabil implementare masuri	Perioada de monitorizare	Rezultate asteptate
		<p>zgomot; Graficul de realizare a lucrarilor va tine cont de recomandarile privind perioadele de efectuare a lucrarilor;</p> <p>5. Nu va fi afectata vegetatia specifica habitatelor ripariene sau a zonelor umede permanente sau temporare pe suprafata si in vecinatatea ariei naturale protejate</p> <p>6. Evitarea producerii de poluare fonica excesiva (maxim 60 dB la perimetrul de executie a lucrarilor) pe durata perioadei de constructie</p> <p>7. Nu se vor efectua defrisari palcuri compacte de tufaris care reprezinta potential habitat de cuibarire pentru Lanius Collurio.</p> <p>8. Santierul nu se va organiza in situri Natura 2000(pe pajisti (pasune, fanete), mlastini sau paduri din ariile protejate). De asemenea, molozul, deseurile si pamantul excavat cat si masurile necesare efectuarii lucrarilor , nu se vor stoca, nici macar temporar, pe pajistile din situri, aflate in afara amplasamentului</p> <p>9. In cursul lucrarilor mecanice efectuate cu utilaje grele, se va preveni afectarea in orice fel a pajistilor sau padurilor invecinate cu amplasamentul.</p> <p>Utilajele si autovehiculele folosite la aceste lucrari nu se vor parca pe pajistile din ariile protejate, aflate in afara amplasamentului;</p> <p>in cazul in care in urma accesarii amplasamentului cu utilaje grele, vegetatia de pajiste sau din orice alt habitat sensibil va fi afectata, dupa finalizarea finalizarea lucrarilor, suprafata caili de acces va fi reabilitata de catre beneficiar, conform propunerii unui expert de catre beneficiar si acceptat de custode, respectand termenul limita stabilit de custode si pe cheltuiala constructorului.</p>			

Având în vedere măsurile propuse prin proiect de evitare și diminuare a impactului asupra speciilor și habitatelor, prin implementarea proiectului se asigură menținerea statutului de conservare favorabil pentru speciile/habitate de interes comunitar pentru care au fost declarate siturile Natura 2000:

- ❖ se menține pe termen lung dinamica speciilor de interes conservativ
- ❖ habitatele și habitatele speciilor nu sunt deteriorate, habitatele speciilor sunt destul de vaste
- ❖ este menținută integritatea ariilor protejate
- ❖ speciile nu sunt afectate, intensitatea și durata factorilor perturbatori sunt reduse, lucrările fiind realizate etapizat (tronsoane de 800m), conform graficului, pentru amplasarea investițiilor se ocupă în general teren doar temporar, la finalizarea lucrărilor aceste fiind aduse la starea inițială (în general ampriza drumuri, trotuare), nu se vor realiza cai noi de acces în situri, s-a analizat potențialul impact cumulativ al proiectului și s-au stabilit măsuri de evitare/prevenire a impactului
- ❖ proiectul are impact pozitiv asupra corpurilor de apă și ecosistemelor acvatice.

### 13.10.2 Monitorizarea

Indicatorii de monitorizare propuși vizează evaluarea impactului rezidual ca măsură de verificare a rezultatelor prezentului studiu, precum și a eficienței în implementarea măsurilor de evitare și reducere propuse.

Sistemul de monitorizare trebuie să fie:

- ❖ Eficient (indicatori puțini și relevanți);
- ❖ Bine corelat cu programele de monitorizare existente pentru alte planuri și programe asociate (de exemplu, setul de monitorizare pentru Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020);
- ❖ Corelat cu Planurile de management ale siturilor Natura 2000 din zona studiată;

Finanțarea proiectului va fi asigurată prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, pentru care a fost obținut Avizul de mediu nr. 3 din 20.08.2015 în care au fost propuși o serie de **indicatori de monitorizare relevanți și pentru proiectul analizat**. Acești indicatori se regăsesc și în cadrul Ghidului Solicitantului al POIM pentru *Axa prioritară 3. Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.2. Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației, Anexa 8 – Indicatorii de mediu*.

Programul de monitorizare trebuie să vizeze toate investițiile din cadrul proiectului ce urmează a fi derulate în cadrul siturilor Natura 2000.

Indicatorii 1, 2, 3 și 4 vizează atât perioada de construcție, cât și perioada post-construcție, și necesită derularea de observații în teren pe durata lucrărilor, iar indicatorul 5 vizează perioada de operare, pentru întreaga perioadă de funcționare.

Monitorizarea post-construcție pentru indicatorii 1, 2, 3, 4, se va desfășura pe durata primilor doi de operare, iar observațiile efectuate asupra componentelor de biodiversitate vor ține cont de rezultatele și gradul de succes al implementării măsurilor de reducere a impactului (de exemplu, se va analiza în etape succesive de observații în teren, gradul de refacere a vegetației pe suprafețele afectate de lucrări de decopertare/defrisare).

Monitorizarea va urmări obținerea rezultatelor așteptate, în urma aplicării în etapa de construcție a măsurilor de reducere a impacturilor recomandate. Chiar dacă semnificația impactului evaluată pentru lucrările analizate în prezentul studiu, pe termen scurt nu se poate modifica în sens pozitiv, este important de reținut faptul că, pe termen lung, succesul măsurilor de mediu se va reflecta în menținerea obiectivelor de management ale siturilor Natura 2000, implicit menținerea și îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar.

**Tabel 13.10.2-1 Indicatori de monitorizare propusi pentru “Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din Judetul Satu Mare, in perioada 2014 – 2020”**

Nr. crt.	Indicator	Descriere	Criteriu de evaluare	Perioada de monitorizare	
				Constructie	Post-constructie si operare
1	<b>Pierdere de habitat:</b> Suprafetele acoperite de habitate naturale, precum si de habitate certe sau potentiale ale unor specii de interes conservativ din interiorul ariilor naturale protejate, afectate ireversibil ca urmare a implementarii investitiei propuse.	Se va exprima in ha. Se va realiza pe baza colectarii de date la nivelul habitatelor certe sau potentiale ale fiecărei specii de interes conservativ (specii de interes comunitar si specii de interes national) si fiecărui habitat natural (inclusiv Natura 2000) potential afectat.	Valorile suprafetelor influentate negativ sa fie nesemnificative la nivelul fiecărui habitat natural (inclusiv Natura 2000)/ habitat cert sau potential al speciilor de interes conservativ, pentru fiecare arie naturala protejata potential afectata.	Observatii succesive, pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie, in perioadele favorabile martie-septembrie (octombrie)	Observatii succesive, lunare, in perioadele favorabile martie-septembrie (octombrie)
2	<b>Alterare de habitat:</b> Suprafetele acoperite de habitate naturale (inclusiv Natura 2000), precum si de habitate certe sau potentiale ale unor specii de interes conservativ din interiorul ariilor naturale protejate, afectate reversibil de lucrarile de constructii aferente investitiei propuse.			Observatii succesive, pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie, in perioadele favorabile martie-septembrie (octombrie)	Observatii succesive, lunare, in perioadele favorabile martie-octombrie
3	<b>Perturbare specii de fauna:</b> Suprafetele acoperite de habitate naturale (inclusiv Natura 2000), precum si de habitate certe sau potentiale unor specii de interes conservativ din interiorul ariilor naturale protejate, afectate de unul sau mai multi factori perturbatori (ex. prezenta umana, zgomot) ca urmare a implementarii investitiei propuse.			Observatii succesive, pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie, in perioadele favorabile martie-octombrie	
4	<b>Mortalitate indivizi specii de fauna:</b> Mortalitatea indivizilor speciilor de fauna de interes comunitar rezultata ca urmare a derularii lucrarilor de constructie.	Numar de indivizi apartinand speciilor faunistice de interes comunitar victime ale constructiei proiectului propus.	Mortalitate „0”.		

## 14. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA CORPURILOR DE APA

### 14.1 DATE REFERITOARE LA CORPURILE DE APA IN LEGATURA CU PROIECTUL

#### 14.1.1 Localizarea proiectului și starea corpurilor de apă cu care proiectul este în legătură

Investițiile propuse prin proiect sunt amplasate în aria a 2 bazine hidrografice: BH Somes Tisa și BH Crisuri.

Investițiile amplasate în UAT-urile Tarna Mare, Batarci, Turt, Porumbesti, Halmeu, Turulung, Micula, Dorolt, Doba, Vetis, Urziceni, Sanislau, Tiream, Craidorolt, Terebesti, Ardud, Barsau, Valea Vinului, Culciu, Mediesu Aurit, Negresti Oas, Orasu Nou, Tarsolt, Lazuri, Camarzana, Certeze, Supur, Bogdand, Corund, Bogdand se afla în aria BH Somes Tisa.

Investițiile amplasate în localitățile Tasnad, Cauas și Santau se afla în aria BH Crisuri.

Proiectul a fost dezvoltat având în vedere contribuția la atingerea obiectivelor de reducere a poluării, atingerii stării bune a cursurilor de apă și nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane stabilite prin cel de-al doilea Plan de Management al bazinelor hidrografice menționate.

#### Copuri de apă subterane

În tabelul următor se prezintă corpurile de apă subterană care sunt în relație cu proiectul:

Nr.	Investitii	Cod corp subteran	Denumire corp de apa	Suprafata	Stare globala PMII	Stare cantitativa PMII	Stare calitativa PMII	Obiective de mediu termen conformare	
								Stare cantitativa	Stare chimica
	<b>BH Somes Tisa</b>								
	<b>Surse de apa subterane</b>								
1	3 foraje in Tarna Mare, H = 100 m si Q = 4,05 l/s/foraj; sursa asigura alimentarea cu apa in Zona de alimentare cu apa Tarna Mare cu cuprinde localitatile Tarna Mare, Valea Seaca, Bocaciu;	Corp de apa nedelimitat							
2	5 foraje in Turt, H=70 m adancime, Qput=5,0 l/s/foraj; sursa asigura alimentarea cu apa in Zona de alimentare cu apa Turt cu cuprinde localitatile Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau si Comlausa;	ROSO13	Conul Somesului, Pleistocen inferior	1392km <sup>2</sup>	PVG	Buna	Buna	2015	2015
3	5 foraje in Halmeu, H=90m Q = 7,5 l/s/foraj asigura alimentarea cu apa in Zona de alimentare cu apa Halmeu ce cuprinde localitatile Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung si Draguseni;	ROSO13	Conul Somesului, Pleistocen inferior	1392km <sup>2</sup>	PVG	Buna	Buna	2015	2015
4	10 foraje in Tarsolt, H=150 m adancime, Qput=1/s/foraj; sursa asigura alimentarea cu apa in Zona de alimentare cu apa Camarzana – Tarsolt cu cuprinde localitatile Tarsolt si Camarzana;	ROSO17	Campia Turului superior	134 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
	<b>BH Crisuri</b>								
5	1 foraj in Tasnad H=100m; sursa asigura alimentarea cu apa in Zona de alimentare cu apa Tasnad ce cuprinde localitatile Tasnad, Cauas si Santau.	ROCR08	Arad Oradea Satu Mare	16023 km <sup>2</sup>	PG,PVG	Buna	Buna	2015	2015

Gradul de protectie: PVG foarte buna, PG buna, PM Medie, PU Nesatisfacatoare, PVU puternic nesatisfacatoare

	Investitii Rețele canalizare	Cod corp subteran	Denumire	Suprafata	Stare globala	Stare cantitativa	Stare calitativa	Obiective de mediu termen conformare
--	------------------------------	-------------------	----------	-----------	---------------	-------------------	------------------	--------------------------------------



		cu care se suprapune					a	Stare cantitativa	Stare chimica
	<b>SH Somes Tisa</b>								
1.	Petea Decebal	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
2.	Tarna Mare, Valea Seaca, Baratci, Comlausa,	-							
3.	Tamaseni	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
4.	Negresti Oas, Tur	ROSO17	Campia Turului superior	134 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
5.	Turulung, Porumbesti Halmeu, Mesteacan, Cidreag	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
6.	Tarsolt, Camarzana	ROSO17	Campia Turului superior	134 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
7.	Luna	-	-	-	-				
8.	Orasu Nou	ROSO17	Campia Turului superior	134 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
9.	Tiream, Turt	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
10.	Micula, Bercu, Nisipeni	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
11.	Noroieni	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
12.	Mediesu Aurit, Romanesti	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015

13.	Barsau	ROSO12	Depresiunea Baia Mare	-	PM, PU	Buna	Buna	2015	2015
14.	Doba	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
15.	Carei	ROSO06	Raul Crasna, lunca și terase	180 km <sup>2</sup>	PM, PU	Buna	Buna	2015	2015
16.	Apateu, Lipau, Caraseu, Culciu Mare, Culciu Mic Corod	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
17.	Satu Mare (instalație uscare Namol)	ROSO01	Conul Somesului, Holocen și Pleistocen superior	1459 km <sup>2</sup>	PG	Buna	Buna	2015	2015
<b>BH Crisuri</b>									
	Retele canalizare								
1	Tasnad și Santau	ROCR01	Oradea (Campia de Vest)	6828	PM, PG	Buna	Buna	2015	2015

Gradul de protecție: PVG foarte buna, PG buna, PM Medie, PU Nesatisfacatoare, PVU puternic nesatisfacatoare

### Corpuri de apă de suprafață

În aria proiectului au fost identificate următoarele cursuri de apă de suprafață amplasate în aria BH Someș Tisa: Raul Someș, Raul Tur, Paraul Lechincioara, Raul Batarci, Raul Talna, Raul Sar, Paraul Recta, Raul Tarna Mare, Turt, Egheș Mare, Balcaia, Valea Neagră, Valea Rea și Homorodu Vechi.

Cursurile de apă de suprafață amplasate în aria BH Crisuri, care traversează aria proiectului sunt Santau, Ier, Valea Neagră, Cean.

În tabelul următor se prezintă corpurile de apă de suprafață care sunt în relație cu proiectul:

Nr.	Investiții	Curs de apă	Denumire corp apă	Categorია corpului de apă	Tipologie corp apă	Codul corpului de apă de suprafață	Cod corp subteran cu care se suprapune	Starea ecologică*	Starea chimică**	Obiectiv de mediu și termen atingere	
										Stare ecologică	Stare chimică
<b>SH Somes Tisa</b>											
Retele Canalizare											
18.	Retele Canalizare Petea Decebal	Somes	Somes-cf.Homorodu Nou-granita cu Ungaria	RW	RO11	RORW2.1_B7	ROSO01	3	2	2022-2027	2013
19.	Retele Canalizare Tarna Mare, Valea Seaca, Baratci, Comlausa,	Tarna Mare Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RW	RO19	RORW1.1.10.3_B1a	-	2	3	2013	2016-2021
20.	Retele Canalizare Tamaseni	Egher	Egher	RW	RO06	RORW1.1.10.5_B1	ROSO01	2	2	2013	2013
21.	Retele Canalizare Negresti Oas, Tur	Tur	Tur-av.captare Negresti Oas-am.ac.Calinesti	HMWB-RW	RO01	RORW1.1.11_B2	ROSO17	2	2	2013	2013
22.	Retele Canalizare Turulung, Porumbesti Halmeu, Mesteacan, Cidreag	Tur	Tur -cf.Turt-granita RO-HU	RW	RO07	RORW1.1.11_B4	ROSO01	2	3	2013	2022-2027
23.	Retele Canalizare Tarsolt, Camarzana	Valea Rea	Valea Rea si afluenti (paraul Lechincioara)	HMWB-RW	RO01	RORW1.1.11.2_B1	ROSO17	2	2	2013	2013
24.	Retele Canalizare Luna	Talna	Talna-izvoare-cf.Racsa si afluenti	RW	RO16	RORW1.1.11.3_B1	-	2	2	2013	2013
25.	Retele	Talna	Talna-cf.Racsa-	RW	RO03	RORW1.1.11.3_B2	ROSO17	2	2	2013	2013

	Canalizare Orasu Nou		cf.Tur								
26.	Rețele Canalizare Tiream, Turt	Turt	Turt	RW	RO16	RORW1.1.11.4_B1	ROSO01	3	3	2016- 2021	2022- 2027
27.	Rețele Canalizare Micula, Bercu, Nisipeni	Egheru Mare	Egherul Mare	HMWB- RW	RO19	RORW1.1.11.6_B1	ROSO01	3	2	2022- 2027	2013
28.	Rețele Canalizare Noroieni	Sar	Sar	HMWB- RW	RO06	RORW1.1.11.6.1_B1	ROSO01	3	2	2016- 2021	2013
29.	Rețele Canalizare Mediesu Aurit, Romanesti	CANAL CULCIU- LIVADA	CANAL CULCIU- LIVADA	AWB-RW	RO07	RORW2.1_B5a	ROSO01	3	2	2022- 2027	2013
30.	Rețele Canalizare Barsau	Bortura (Raul Barsau)	Bortura	RW	RO19	RORW2.1.61_B1	ROSO12	2	2	2013	2013
31.	Rețele Canalizare Doba	Homorodul vechi	Homorodul Vechi	RW	RO06	RORW2.1.77_B1	ROSO01	3	2	2022- 2027	2013
32.	Rețele Canalizare Carei	Valea Mare	Valea Mare (Canal Urziceni)	HMWB	RO06	RORW2.2.26_B1	ROSO06	2	2	2013	2013
33.	Rețele Canalizare Apateu, Lipau, Caraseu, Culciu Mare, Culciu Mic Corod	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RW	RO10	RORW2.1_B6	ROSO01	2	3	2013	2016- 2021
34.	Satu Mare (instalatie uscare Namol)	Somes	Somes- cf.Homorodu Nou-granita cu Ungaria	RW	RO11	RORW2.1_B7	ROSO01	3	2	2022- 2027	2013
	<b>Statii de epurare -Emisar</b>										

35.	SEAU Turulung	Tur	Tur -cf.Turt-granita RO-HU	RW	RO07	RORW1.1.11_B4		2	3	2013	2022-2027
36.	SEAU Mediesu Aurit	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RW	RO10	RORW2.1_B6		2	3	2013	2016-2021
37.	SEAU Tarsolt	paraul Lechincioara	Valea Rea si afluenti (paraul Lechincioara)	HMWB-RW	RO01	RORW1.1.11.2_B1		2	2	2013	2013
38.	SEAU Batarci	Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RW	RO19	RORW1.1.10.3_B1a		2	3	2013	2016-2021
39.	SEAU Orasu Nou	Talna	Talna-cf.Racsa-cf.Tur	RW	RO03	RORW1.1.11.3_B2		2	2	2013	2013
<b>Investitii alimentare cu apa-Sursa de apa</b>											
18	Sursa de apa Raul Talna	Raul Talna	Talna-izvoarecf. Racsa si afluenti	RW	RO09	RORW1.1.11.3_B1		2	2	2013	2013
<b>BH Crisuri</b>											
	Retele canalizare										
	Tasnad Santau	Santau	Santau-conf. Orbau-vars in ler	RW	RO19	RORW3.1.44.33.28.3_B2	ROCR01	3	2	2021	2015

HMWB-RW = Corp de apa puternic modificat-rau

AWB-RW = Corp de apa artificial-rau

\*Stare ecologica:

2 - stare ecologica buna/ potential ecologic bun;

3 - stare ecologica moderata/ potential ecologic moderat;

\*\*Stare chimica

2 - stare chimica buna;

3 - stare chimica proasta.

**14.1.2 Date hidrologice de baza ( niveluri, debite si volume de apa - necesare pentru amplasarea si dimensionarea lucrarilor, cu evidentierea unor situatii caracteristice), date hidrogeologice si hidrochimice;**

Sursa de apa de suprafata

**Alimentare cu apa –captare Raul Talna**

Debitul captat va fi  $Q=16l/s$ . (0.016 mc/s), egal cu echivalentul debitului zilnic minim cu asigurarea de 95% pe raul Talna.

Nr.	Rau	Denumire corp apa	Categoria corpului de apa	Tipologie corp apa	Codul corpului de apa de suprafata
<b>SH Somes Tisa</b>					
1	Talna	Talna-izvoare-cf.Racsa si afluenti	RW	RO16	RORW1.1.11.3_B1

Conform planului de management Corpul de apa se afla in stare ecologica buna si in stare chimica buna, obiectivele de mediu de atindere a starii ecologice bune si a starii chimice bune fiind realizate inca din anul 2015.

La stabilirea sursei s-au avut in rezultatele Studiului Hidrologic pentru raurile Talna (afluent al Raului Tur) si Tur, respectiv :

- ❖ Debitul mediu minim zilnic cu asigurarea de 95% pentru raul Tur si raul Talna;
- ❖ Debitul mediu zilnic minim lunar din ultimii 3 ani;
- ❖ Debitul maxim cu probabilitatea de depasire 1% si 2%;
- ❖ Debitul de servitute pe raul Talna in sectiunea captarii (format din debitul ecologic (salubru) si debitul minim necesar utilizatorilor din aval.

Pentru calculul valorilor parametrilor hidrologici solicitati s-a determinat suprafata bazinului de receptie (F) si altitudinea medie a cesteia Hmed:

$$F=35.5km^2$$

$$Hmed=743m$$

Pentru calculul debitelor minime inregistrate in ultimii 3 ani (2012-2014) s-au consultat valorile masurate in statia hidrometrica Vama situata aval de sectiunea captarii si debitele captate (5l/s) printr-o captarea amplasata amonte de statia hidrometrica Vama.

Debite minime inregistrate in perioada 2012-2014 pe raul Talna:

An/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Minima anuala(m <sup>3</sup> /s)
2012	0.214	0.142	0.564	0.812	0.250	0.215	0.064	0.047	0.036	0.053	0.085	0.178	0.036
2013	0.146	0.574	0.574	0.574	0.271	0.246	0.051	0.034	0.046	0.082	0.113	0.082	0.034
2014	0.326	0.528	0.208	0.255	0.177	0.084	0.084	0.047	0.047	0.146	0.255	0.255	0.047

Din analiza valortilor se poate constata ca cele mai mici valori s-au înregistrat în luna august 2013 și cele mai mari în aprilie 2012.

Pentru calculul valorilor debitelor medii zilnice *minime* (anuale) cu asigurarea de 95% s-au luat în considerare valorile măsurate în stația hidrometrică Vama (1961-2015).

Debitul zilnic minim cu asigurarea de 95% determinat prin prelucrări statistice este de 0.016 mc/s.

#### Emisari Stații de epurare

Statie epurare	Capacitate	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmax, s evacuat	Qmin	Emisar	Denumire corp apa	Tip	Debit mediu rau
		mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/s	mc/ora				mc/s
SEAU Turulung	5893 l.e	717.10	925.30	107.00	0.029	3.80	Raul Tur	Tur -cf.Turt-granita RO-HU	RO01	9.61
SEAU Mediesu Aurit (total)	3595 l.e	330.50	429.65	49.60	0.017	1.84	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RO11	125
SEAU Tarsolt	5310 l.e	598.01	777.42	89.07	0.023	3.24	paraul Lechincioara	Valea Rea și afluenți (paraul Lechincioara)	RO01	1.009
SEAU Batarci	5262 l.e	596.72	775.74	92.38	0.025	2.7	Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RO19	0.48
SEAU Orasu Nou	2031 l.e.	229.74	298.66	34.99	0.009	1.24	Talna	Talna-cf.Racsa-cf.Tur	RO16	0.74

#### 14.1.3 Biologie – prezenta habitatelor foarte sensibile sau mai puțin sensibile pe/în corpul de apă;

În tabelul următor se prezintă Zonele protejate cu care aria proiectului și corpurile de apă subterană se suprapun sau sunt în relație de dependență.



Nr crt	Investitii	Denumire corp de apa	Codul corpului de apa	Zone naturale protejate
	SH Somes Tisa			
1	Retele de canalizare: in localitatile: Petea, Decebal, Tamaseni, Turulung, Porumbesti Halmeu, Mesteacan, Cidreag, Tiream, Turt, Micula, Bercu, Nisipeni, Noroieni, Mediesu Aurit, Romanesti, Doba, Apateu, Lipau, Caraseu, Culciu Mare, Culciu Mic Corod, Satu Mare (instalatie uscare namol)	Conul Somesului, Holocen si Pleistocen superior - corp de apa subterana freatica (transfrontalier- Ungaria)	ROSO01	Se suprapune cu <b>ROSCI0214 Raul Tur</b> cu utilizari ale terenului: Pasuni secundare Dependenta A 0-2m, B 2-4m, C > 4m, Paduri de foioase A 0-10m, B 10-20m, C > 20m , Pajisti naturale A 0-2m, B 2-4m, C > 4m, Zone de tranzitie cu arbusti (in general defrisate) A 0-4m, B 4-8m, C > 8m; Gradul de dependenta a sitului ROSCI0214 de apa subterana este de tip A (dependenta probabila).  Pe acest sit se gasesc doua tipuri de habitate: tipul 91F0 - Paduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmenion minaris), tipul 6430 – Asociatii de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul campiilor pana la nivel montan si alpin; si patru tipuri de utilizari ale terenului: 231 – Pasuni secundare, 311 – Paduri de foioase, 324 – Zone de tranzitie cu arbusti (în general defrisate), 321 – Pajisti naturale.  Gradul de dependenta a sitului ROSCI0214 de apa subterana este de tip A (dependenta probabila).  Se suprapune cu <b>ROSCI0436 Somesul Inferior</b>
2	Carei (1 statie de pompare ape uzate Lcond ref. = L=230 m), Tiream si Sanislau Retele canalizare	Campia Carei - corp de apa subterana freatica (transfrontalier- Ungaria)	ROSO06	Se suprapune cu <b>ROSCI0020 Campia Carei</b> ; Acest sit are dependenta probabila (tip A) de corpul de apa subterana freatica ROSO06. Pe acest sit se afla trei tipuri de habitate: tipul 91F0 - Paduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmenion minaris), tipul 91I0 - Vegetatie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp., tipul 6430 – Asociatii de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul campiilor pana la nivel montan si alpin. Se gasesc si patru tipuri de utilizari ale terenului: 231 – Pasuni secundare, 311 – Paduri de foioase, 324 – Zone de tranzitie cu arbusti (în general defrisate), 321 – Pajisti naturale. Acest sit are dependenta probabila (tip A) de corpul de apa subterana freatica ROSO06.
	Retele canalizare Barsau	Depresiunea Baia Mare	ROSO12	Se suprapune cu <b>ROSCI0020 Campia Carei</b> pe o suprafata mai mica de 10 Km2
3	Surse de apa 5 foraje in Turt, H=70 m adancime, Qput=5,0 l/s/foraj; (localitatile Turt,	Conul Somesului, Pleistocen inferior- corp de apa de adancime (transfrontalier- Ungaria)	ROSO13	-

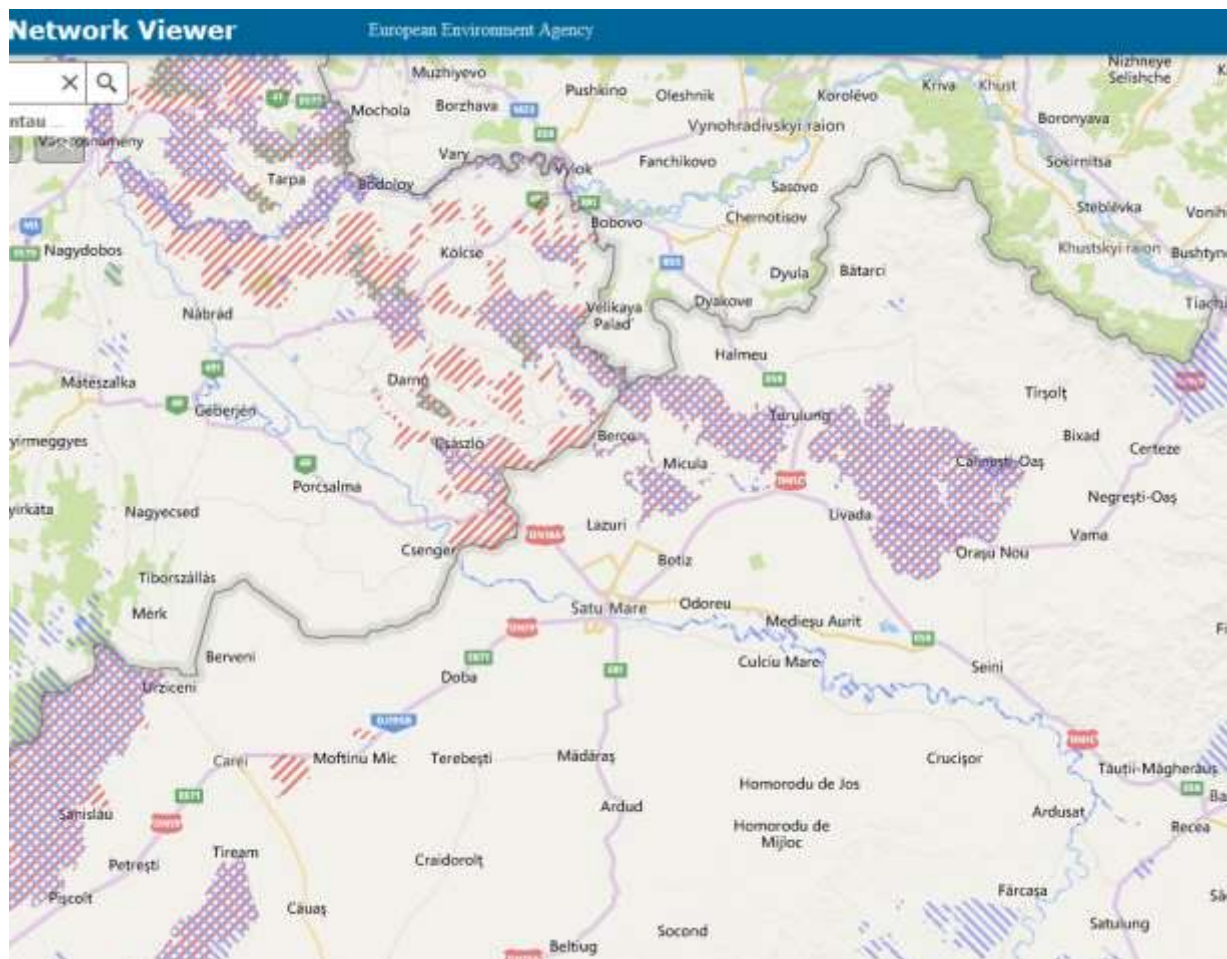
	<p><i>Gherța Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa;</i></p> <p><i>3 foraje in Halmeu, H=90m Q = 7,5 l/s/foraj (localitatile Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni)</i></p>			
4	<p><i>Sursa de apa:</i></p> <p>10 foraje in Tarsolt, H=150 m adancime, Qput=1,0l/s/foraj; (pentru Tarsolt și Camarzana)</p> <p>Retele de canalizare in localitatile: Negresti Oas, Tur, Tarsolt, Camarzana, Orasu Nou</p>	<p><i>Campia Turului superior- corp de apa subterana freatica (sursa de apa)</i></p>	ROSO17	Se suprapune cu ROSCI0214 Raul Tur cu suprafata mai mica de 10km2.
		BH Crisuri		
	<p>Retele de canalizare Tasnad și Santau</p>	ROCR01	Oradea (Campia de Vest)	<p>ROSCI0021 Campia Ierului grad de dependenta A (pe suprafata acestuia se dezvoltă 25 de situri Natura 2000) (habitate 91F0, 91I0, 91M0, 1530, 6430 și 2 tipuri de utilizari ale terenului 231 Pasuni secundare și 311 Paduri de foioase</p> <p>ROSCI0185 Paduricea de la Santau-nu este in interdependenta cu corpul de apa subterana</p>
	<p>1 foraj in Tasnad H=100m; sursa asigura alimentarea cu apa in Zona de alimentare cu apa Tasnad ce cuprinde localitatile Tasnad, Cauas și Santau.</p>	Arad Oradea Satu Mare	ROCR08	-

Corpuri de apă subterană							
Nr.	Investiții	Rau	Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Codul corpului de apă de suprafață	Zone protejate	Zone protejate impuse de Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, pe o rază de 2 km în jurul proiectului
<b>SH Somes Tisa</b>							
1	Rețele Canalizare Petea Decebal	Somes	Somes- cf.Homorodu Nou- granita cu Ungaria	RW	RORW2.1_B7	Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0436 Somesul Inferior	-
2	Rețele Canalizare Tarna Mare, Valea Seaca, Baratci, Comlausa	Batarci Tarna Mare	Batarci cu Tarna Mare	RW	RORW1.1.10.3_B1a	Zona de protecție pentru captari	-
3	Rețele Canalizare Tamaseni	Egher	Egher	RW	RORW1.1.10.5_B1	-	-
4	Rețele Canalizare Negresti Oas, Tur	Tur	Tur-av.captare Negresti Oas- am.ac.Calimesti	HMWB-RW	RORW1.1.11_B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> <li>o Zona de protecție pentru captari;</li> <li>o Zone de protecție pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav și lipan)</li> </ul>	-
6	Rețele Canalizare Turulung, Porumbesti Halmeu, Mesteacan, Cidreag	Raul Tur	Tur -cf.Turt-granita RO-HU	RW	RORW1.1.11_B4	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> </ul>	-
7	Rețele Canalizare Tarsolt, Camarzana	Valea Rea	Valea Rea și afluenți (paraul Lechincioara, Tarsolt)	HMWB-RW	RORW1.1.11.2_B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0358 Pricop Huta Certeze</li> <li>o Zone de protecție pentru captari;</li> <li>o Zone de protecție pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav și lipan)</li> </ul>	-

8	Retele Canalizare Luna	Talna	Talna-izvoare- cf.Racsa si afluenti	RW	RORW1.1.11.3_B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zona de protectie pentru captari;</li> <li>o Zone de protectie pentru speciile acvatice: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> </ul>	-
9	Retele Canalizare Orasu Nou	Talna	Talna-cf.Racsa- cf.Tur	RW	RORW1.1.11.3_B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> </ul>	-
10		Turt	Turt	RW	RORW1.1.11.4_B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> </ul>	-
12	Retele Canalizare Tiream, Turt	Turt	Turt-Hodos	HMWB-RW	RORW1.1.11.4.2_B1	-	-
14	Retele Canalizare Micula, Bercu, Nisipeni	Egheru Mare	Egherul Mare	HMWB-RW	RORW1.1.11.6_B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> </ul>	-
15	Retele Canalizare Noroieni	Sar	Sar	HMWB-RW	RORW1.1.11.6.1_B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> </ul>	-
16	Retele Canalizare Mediesu Aurit, Romanesti	CANAL CULCIU- LIVADA	CANAL CULCIU- LIVADA	AWB-RW	RORW2.1_B5a	-	-
18	Retele Canalizare Barsau	Bortura (Raul Barsau)	Bortura	RW	RORW2.1.77.4_B1	-	-
19	Retele Canalizare Doba	Homorodu vechi	Homorodul Vechi	RW	RORW2.1.61_B1	-	-
	Retele Canalizare Carei	Valea Mare	Valea Mare (Canal Urziceni)	HMWB	RORW2.2.26_B1	-	-
	Retele Canalizare Apateu, Lipau, Caraseu, Culciu Mare, Culciu Mic Corod	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RW	RORW2.1_B6	-	-
	Satu Mare	Somes	Somes-	RW	RORW2.1_B7	-	-

	(instalatie uscare Namol)		cf.Homorodu Nou-granita cu Ungaria				
	<b>Statii de epurare</b>						-
	SEAU Turulung	Raul Tur	Tur -cf.Turt- granita RO-HU	RW	RORW1.1.11_B4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> <li>○ Zona de protectie pentru captari;</li> <li>○ Zone de protectie pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav si lipan)</li> </ul>	-
	SEAU Mediesu Aurit	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RW	RORW2.1_B6	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0436 Somesul Inferior</li> </ul>	-
	SEAU Tarsolt	paraul Lechincioara	Valea Rea si afluenti (paraul Lechincioara)	HMWB- RW	RORW1.1.11.2_B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0358 Pricop Huta Certeze</li> <li>○ Zone de protectie pentru captari;</li> <li>○ Zone de protectie pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav si lipan)</li> </ul>	-
	SEAU Batarci	Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RW	RORW1.1.10.3_B1a	Zona de protectie pentru captari	-
	SEAU Orasu Nou	Talna	Talna-cf.Racsa- cf.Tur	RW	RORW1.1.11.3_B2	-	-
<b>BH Crisuri</b>							
	Rețele canalizare Tasnad Santau	Santau	Santau-conf. Orbau-vars in ler	RW	RORW3.1.44.33.28.3_B2	ROSPA0016 Capia Nirului Valea Ierului si ROSCI0021 Campia Ierului	-

#### 14.1.4 Harti ale habitatelor prezente raportate la corpul/cursul de apă, după caz.



Harta amplasării siturilor natura 2000 și cursurile de apă.

#### 14.2 EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA CORPURIILOR DE APA

Proiectul a fost dezvoltat având în vedere contribuția la atingerea obiectivelor de reducere a poluării, atingerii stării bune a cursurilor de apă și nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane stabilite prin planurile de management ale bazinelor hidrografice pentru ciclul de planificare 2016-2020, stabilite în conformitate cu Directiva Cadru Apă.

Planurile de management ale bazinelor hidrografice reprezintă principalul instrument pentru punerea în aplicare a DCA, transpusă în legislația națională prin Legea Apelor 107/1996 cu completările și modificările ulterioare, prin programul de măsuri – parte componentă a PMBH și au drept scop gospodărirea echilibrată a resurselor de apă precum și protecția ecosistemelor acvatice, având ca obiectiv principal atingerea unei „stări bune” a apelor de suprafață și subterane.

Conform planurilor de management ale bazinelor hidrografice cu care proiectul este în legătură, obiectivele de mediu pentru punerea în aplicare a Directivei cadru apă, sunt următoarele:

- ❖ pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- ❖ pentru corpurile de apă subterane: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- ❖ reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuarilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase din apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- ❖ „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane, prin implementarea de măsuri;
- ❖ inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- ❖ nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane (art. 4.1.(a)(i), art. 4.1.(b)(i) ale DCA);
- ❖ pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

Pentru apele de suprafață din punct de vedere al stării ecologice, obiectivele de mediu sunt reprezentate de „starea ecologică bună” pentru corpurile de apă naturale și „potențialul ecologic bun” pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale.

Obiectivele de mediu vizând “starea chimică bună” a corpurilor de apă de suprafață sunt stabilite în conformitate cu prevederile din Directiva 2008/105/CE (modificată de Directiva 2013/39/UE);

Obiectivul “nedeteriorării stării” corpurilor de apă este unul dintre elementele cheie privind protecția corpurilor de apă iar evaluarea deteriorării/riscului de deteriorare a stării ecologice a corpurilor de apă se analizează în relație cu cerințele prevederilor Art. 4.7 al Directivei Cadru Apă.

Pentru apele subterane, obiectivele de mediu sunt reprezentate de starea chimică bună și starea cantitativă bună a corpurilor de apă subterană. Pentru starea chimică a corpurilor de apă subterană, obiectivele de mediu sunt stabilite în conformitate cu prevederile Ordinului Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România și a prevederilor Directivei 118/2006/EC.

Proiectul contribuie la realizarea obiectivelor de mediu cu privire la atingerea/mentinerea stării ecologice bune și a stării chimice bune pentru corpurile de apă de suprafață, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale și la realizarea obiectivelor de mediu pentru atingerea/mentinerea stării chimice bune și a stării cantitative bune a corpurilor de apă subterane prin integrarea în proiect a **masurilor de bază** prevăzute în anaxele la planurile de management (*anexa 9.3 la PMBH Somes Tisa și anexa 9.3 la PMBH Crisuri*).

Prin implementarea proiectului se asigură un grad de colectare în sistem centralizat a apelor uzate din zona proiectului de 100%. Deoarece întregul teritoriu al României este desemnat ca zonă sensibilă, prin proiect s-a asigurat colectarea apelor uzate urbane prin sisteme de canalizare și epurarea lor avansată, cu îndepărtarea azotului și fosforului, înainte de evacuarea în receptorii naturali.

De asemenea, proiectul integrează măsurile de bază planificate în Planurile de management ale bazinelor hidrografice în vederea asigurării infrastructurii de apă potabilă în localitățile cu mai mult de 50 de locuitori și pentru implementarea prevederilor Directivei.

Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman a fost transpusă în legislația națională prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare. Obiectivele principale ale Directivei sunt protejarea sănătății populației de efectele adverse ale oricărui tip de contaminare a apei destinate consumului uman și asigurarea unei ape sanogene și curate destinată consumului uman.

Proiectul asigură implementarea obiectivelor Directivei privind cerințele de calitate pentru apă potabilă în localități și siguranța distribuției, protecția surselor de apă brută, asigurarea sănătății populației și reducerea pierderilor din rețele.

Corelat cu planurile de management, la dezvoltarea proiectului s-au avut în vedere măsurile necesare pentru implementarea prevederilor Directivei, aferente sistemelor de alimentare cu apă:

- ❖ Măsuri pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă
- ❖ Măsuri privind asigurarea calității apei potabile și a siguranței distribuției
- ❖ Măsuri pentru protecția surselor de apă

**Contribuția proiectului la realizarea obiectivului de nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane (art. 4 (7));**

Evaluarea impactului proiectului la nivelul corpurilor de apă s-a realizat în scopul asigurării nedeteriorării stării corpurilor de apă și eliminării riscului ca corpurile de apă să nu atingă obiectivele de mediu și cuprinde următoarele etape:

- ❖ Evaluarea stării corpurilor de apă, respectiv starea/potentialul ecologic și starea chimică la corpurile de apă de suprafață și starea cantitativă și chimică a corpurilor de apă subterană, conform Planurilor de management ale bazinelor hidrografice (PMBH) pe baza rezultatelor obținute din monitorizare ;
- ❖ Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață sau subterane cu care proiectul se suprapune sau este în legătură ;
- ❖ Identificarea corpurilor de apă care sunt la risc pentru neindeplinirea obiectivelor de mediu
- ❖ Identificarea zonele de protecție: zone de protecție captări de apă , zone de protecție pentru habitate și specii, zone de protecție specii acvatice importante din punct de vedere economic cu care proiectul se suprapune sau se învecinează
- ❖ Identificarea impactului potențial semnificativ (risc potențial de poluare, alterări hidromorfologice, alterările habitatelor datorită modificărilor hidrologice și alterarea habitatelor datorită modificărilor morfologice, poluarea chimică și supraexploatarea resurselor, în cazul corpurilor de apă subterane)

Se va evalua/prognoza impactul/riscul produs de proiect asupra următorilor receptori:

- ❖ Hidromorfologia corpului de apă;
- ❖ Biologia corpului de apă;
- ❖ Calitatea apei;
- ❖ Zone protejate pe sau în apropierea corpului de apă;

Activitățile care pot produce un impact potențial asupra corpurilor de apă sunt următoarele

Ape de suprafață

1. Captarea apei din Raul Talna –impact potențial hidromorfologic
2. Descărcarea apelor epurate de la stațiile de epurare construite/extinse prin proiect în emisari- impact potențial hidromorfologic, impact potențial asupra stării calitative a emisarilor și impact potențial asupra zonelor protejate

Ape subterane

3. Captarea apei din corpurile de apă subterană- Impact potențial asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterană

**14.3 EVALUAREA IMPACTULUI POTENȚIAL ASUPRA APEI DE SUPRAFAȚĂ PRIN CAPTAREA DIN RAUL TALNA**

Debitul captat va fi  $Q=16l/s$  (0.016 mc/s), egal cu echivalentul debitului zilnic minim cu asigurarea de 95% pe raul Talna.

Nr.	Rau	Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Tipologie corp apă	Codul corpului de apă de suprafață
<b>SH Somes Tisa</b>					
1	Talna	Talna-izvoare-cf.Racsa și afluenți	RW	RO16	RORW1.1.11.3 B1



Conform planului de management BH Somes Tisa Corpul de apă se afla în stare ecologică bună și în stare chimică bună, obiectivele de mediu de așteptare a stării ecologice bune și a stării chimice bune fiind realizate încă din anul 2015. Raul Talna nu se afla în interdependență cu corpurile de apă subterane.

La stabilirea sursei s-au avut în rezultatele Studiului Hidrologic pentru râurile Talna (afluent al Raului Tur) și Tur, respectiv :

- ❖ Debitul mediu minim zilnic cu asigurarea de 95% pentru râul Tur și râul Talna;
- ❖ Debitul mediu zilnic minim lunar din ultimii 3 ani;
- ❖ Debitul maxim cu probabilitatea de depășire 1% și 2%;
- ❖ Debitul de servitute pe râul Talna în secțiunea captării (format din debitul ecologic (salubru) și debitul minim necesar utilizatorilor din aval)

Pentru calculul valorilor parametrilor hidrologici solicitați s-a determinat suprafața bazinului de recepție (F) și altitudinea medie a cesteia Hmed:

- F=35.5km<sup>2</sup>
- Hmed-743m

Pentru calculul debitelor minime înregistrate în ultimii 3 ani (2012-2014) s-au analizat valorile măsurate în stația hidrometrică Vama situată aval de secțiunea captării și debitele preluate (l/s) printr-o captare existentă din amonte de stație.

Debite minime înregistrate în perioada 2012-2014 pe râul Talna:

An/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Minima anuala(m <sup>3</sup> /s)
2012	0.214	0.142	0.564	0.812	0.250	0.215	0.064	0.047	0.036	0.053	0.085	0.178	0.036
2013	0.146	0.574	0.574	0.574	0.271	0.246	0.051	0.034	0.046	0.082	0.113	0.082	0.034
2014	0.326	0.528	0.208	0.255	0.177	0.084	0.084	0.047	0.047	0.146	0.255	0.255	0.047

Din analiza valorilor prezentate în tabelul de mai sus, se poate constata că cele mai mici valori s-au înregistrat în luna august 2013 și cele mai mari în aprilie 2012.

Pentru calculul valorilor debitelor medii zilnice *minime* (anuale) cu asigurarea de 95% s-au luat în considerare valorile măsurate în stația hidrometrică Vama (1961-2015).

Debitul zilnic minim cu asigurarea de 95% este de 0.016 mc/s.

La calculul debitului cu asigurarea de 95% s-au avut în vedere debitul de servitute de 0.074mc/s. Debitul de servitute este definit ca fiind debitul minim necesar a fi lăsat permanent într-o secțiune pe un curs de apă, în aval de o captare, format din *debitul salubru* (definit ca fiind debitul minim necesar într-o secțiune pe un curs de apă (debitul ecologic), pentru asigurarea condițiilor naturale de viață ale sistemelor acvatice existente și are valoarea de 0.069 mc/s) și debitul minim necesar utilizatorilor din aval. 0.005mc/s).

Pentru a determina dacă prelevarea de apă are impact asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei s-au analizat, în conformitate cu Planul de Management al Bazinului Hidrografic Somes Tisa, parametrii ce reflectă presiunea hidromorfologică asupra râului în raport cu pragurile menționate în planuri, respectiv:

- ❖ Debitul captat / Debitul mediu multianual (%) ≥ 10 (prag)
- ❖ Debitul minim în albie/Q\* (%) ≤ 100 unde Q\*=1,1xQ95% pentru bazine având Q95% < 0,1 m<sup>3</sup>/s,

Având în vedere că valoarea procentuală a raportului dintre debitul captat și debitul mediu multianual al râului Talna (2,311 mc/s la stația hidrometrică Pasunea Mare) este mult mai mică decât valoarea de prag de 10, se apreciază că prin prelevarea de apă din Raul Talna nu se generează un impact asupra ecosistemelor acvatice.

De asemenea, valoarea procentuală a raportului dintre Debitul minim în albie și 1,1xQ95% este mult mai mare decât valoarea de prag de 100.

## Concluzie

La dimensionarea captării s-a avut în vedere debitul ecologic pentru asigurarea condițiilor naturale de viață ale sistemelor acvatice și necesarul de apă pentru utilizatorul din aval de captarea propusă, respectiv debitul cu asigurarea de 95%.

Prin realizarea captării nu se depășește valoarea de prag ce reflectă presiunea hidromorfologică asupra râului și nu se produce un impact cumulat asupra cursului de apă de natură hidromorfologică sau o afectare a stării ecologice bune a acestuia.

Prin captarea apei din sursa de suprafață Râul Talna nu se alterează hidromorfologic starea Râului Talna nefiind afectată migrația speciilor de pești migratori, reproducerea naturală a populațiilor de pești și nu se produce o reducere a biodiversității și abundenței speciilor.

## 14.4 EVALUAREA IMPACTULUI POTENTIAL PRIN RESTITUIILE DE APA DE LA STATIILE DE EPURARE

Prin proiect se propune realizarea/extinderea a 5 stații de epurare.  
În tabelul următor se prezintă caracteristicile stațiilor de epurare:

Statie epurare	Capacitate	Qmed	Qmax,zi	Qmax,orar	Qmax, s evacuat	Emisar	Denumire corp apa	Codul corpului de apa	Debit mediu rau	Debit evacuat/Debit mediu multianual
		mc/zi	mc/zi	mc/ora	mc/s				mc/s	%
SEAU Turulung	5893 l.e	717.10	925.30	107.00	0.029	Raul Tur	Tur -cf.Turt- granita RO-HU	RORW1.1.11_B4	9.61	0.3%
SEAU Mediesu Aurit (total)	3595 l.e	330.50	429.65	49.60	0.017	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RORW2.1_B6	125	0.010%
SEAU Tarsolt	5310 l.e	598.01	777.42	89.07	0.023	paraul Lechincioara	Valea Rea si afluentii (paraul Lechincioara)	RORW1.1.11.2_B1	1.009	2.38%
SEAU Batarci	5262 l.e	596.72	775.74	92.38	0.025	Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RORW1.1.10.3_B1a	0.48	5.3%
SEAU Orasu Nou	2031 l.e.	229.74	298.66	34.99	0.009	Talna	Talna-cf.Racsa- cf.Tur	RORW1.1.11.3_B2	0.74	1.3%

În tabelul următor se prezintă caracteristicile emisarilor

Statie epurare	Qmax, s evacuat	Emisar	Denumire corp apa	Tipologie	Geologia	Structura litologica	Precipitatii mm/an	Debit specific q (l/s/km2)**	Tipull biocenotic potential – fauna piscicola	Corp de apa subterana in interdependenta
	mc/s									
SEAU Turulung	0.029	Raul Tur	Tur -cf.Turt-granita RO-HU	RO01	a-silicioasa bcalcaroasa c-organica	blocuri, bolovani s, pietris	600- 1400	>5	Pastrav Lipan Clean	ROSO01
SEAU Mediesu Aurit (total)	0.013	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RO11	a-silicioasa bcalcaroasa c-organica	nisip, mal , argila	400- 600	2-10	Mreana, Crap	-
SEAU Tarsolt	0.024	paraul Lechincioara	Valea Rea si afluentii (paraul Lechincioara)	RO01	a-silicioasa bcalcaroasa c-organica	blocuri, bolovani s, pietris	600- 1400	>5	Pastrav Lipan Clean	-
SEAU Batarci	0.0256	Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RO19	a-silicioasa bcalcaroasa	nisip, mal ,	400- 500	<2	-	-

SEAU Orasu Nou	0.0097	Talna	Talna-cf.Racsa-cf.Tur	RO16*	-	blocuri, bolovani s, pietris	-	-	-	ROSO01
----------------	--------	-------	-----------------------	-------	---	------------------------------	---	---	---	--------

\* Tipologia RO16 nu a fost descrisa in PM

\*\* conform PMBH

Statii de epurare -Emisar									
		Curs de apa	Denumire corp apa	Categoria corpului de apa	Zone de protectie	Starea ecologica	Starea chimica	Obiectiv de mediu si termen atingere	
								Stare ecologica	Stare chimica
SEAU Turulung	Raul Tur	Tur -cf.Turt-granita RO-HU	RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> <li>Zona de protectie pentru captari;</li> <li>Zone de protectie pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav si lipan)</li> </ul>	2	3	2013	2022-2027	
SEAU Mediesu Aurit	Somes	Somes -cf.Lapus - cf.Homorodu Nou	RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0436 Somesul Inferior</li> </ul>	2	3	2013	2016-2021	
SEAU Tarsolt	paraul Lechincioara	Valea Rea si afluenti (paraul Lechincioara)	HMWB-RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0358 Pricop Huta Certeze</li> <li>Zone de protectie pentru captari;</li> <li>Zone de protectie pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav si lipan)</li> </ul>	2	2	2013	2013	
SEAU Batarci	Batarci	Batarci cu Tarna Mare	RW	Zona de protectie pentru captari	2	3	2013	2016-2021	
SEAU Orasu Nou	Talna	Talna-cf.Racsa-cf.Tur	RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de protectie pentru habitate si specii: ROSCI0214 Raul Tur, ROSPA0068 Lunca Inferioara a Turului</li> <li>Zona de protectie pentru captari;</li> <li>Zone de protectie pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav si lipan)</li> </ul>	2	2	2013	2013	

Pentru a determina dacă restituțiile de apă au impact asupra stabilității albiei și biotei s-au analizat, în conformitate cu Planul de Management al Bazinului Hidrografic Someș Tisa, parametrii ce reflectă presiunea hidromorfologică asupra râului în raport cu pragurile menționate în planurile de management ale BH, respectiv:

- ❖ Debitul descărcat / Debitul mediu multianual al emisarului (%)  $\geq 10$

Având în vedere că valoarea procentuală a raportului dintre debitul descărcat și debitul mediu multianual al emisarilor este mult mai mică decât valoarea de prag de 10, se apreciază că prin descărcarea apelor epurate în emisari nu se generează un impact/presiune hidromorfologică asupra ecosistemelor acvatice.

Se poate observa că debitele de apă restituite în emisari se situează mult sub debitele medii ale râurilor. Apreciem că prin restituțiile de apă provenite de la stațiile de epurare nu se produce o alterare hidromorfologică a cursurilor de apă, emisari ai stațiilor de epurare.

Apele epurate descărcate în emisari vor avea următoarele încărcări:

Parametrii		Concentratia											
SEAU		SEAU Mediesu Aurit		SEAU Turulug		SEAU Tarsolt		SEAU Batarci		SEAU Orasu Nou		SEAU Satu Mare	
Emisar		Raul Somes		Raul Tur		Raul Lechincioara, afluent al raului Tur		Raul Batarci, afluent Tarna Mare		Canal desecare, Raul Talna		Raul Somes	
Parametrii		mg/dm3	kg/zi	mg/dm3	kg/zi	mg/dm3	kg/zi	mg/dm3	kg/zi	mg/dm3	kg/zi	mg/dm3	kg/zi
	Materii in suspensie (MS) <sub>2</sub>	35	15.04	35	32.39	35	27.21	35	27.15	35	10.45	35	1115.8
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25,0	10.74	25	<b>23.13</b>	25	19.44	25	19.39	25	7.47	25,0	797
	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu (CCO(Cr))	125,0	53.71	125	115.66	125	97.18	125	96.97	125	37.33	125,0	3985
	Azot total (N)	15,0	6.44	15	13.88	15	11.66	15	11.64	15	4.48	10,0	318.8
	Fosfor total (P)	2,0	0.86	2	1.85	2	1.55	2	1.55	2	0.6	1,0	31.88

Procesul de epurare al stațiilor de epurare va fi unul mecano- biologic cu epurare avansată, treapta secundară fiind un proces de epurare cu namol activat, cu îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului, cu stabilizarea aerobă a namolului în treapta de tratare a acestuia.

Calitatea efluentului epurat –va fi în conformitate cu Directiva Uniunii Europene 91/271/CEE și Directiva 98/15/CE transpuse în legislația națională prin HG nr188/2002 și HG 352/2005 privind Modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, a Normelor tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești, NTPA— 011, a Normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali, NTPA— 001/2002.

Pentru a asigura protecția habitatelor și speciilor de interes comunitar și siturile menționate prin proiect se vor lua următoarele măsuri:

- ❖ Evacuarea apelor epurate din toate stațiile de epurare se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA001/2005 și ale Avizelor de gospodărire a apelor.
- ❖ Toate stațiile de epurare sunt prevăzute cu treapta de epurare secundară, respectiv epurarea biologică cu reținerea azotului și fosforului, asigurându-se astfel eliminarea poluării cu substanțe organice, azot și fosfor
- ❖ Apele descărcate de agenții economici în rețelele de canalizare vor respecta indicatorii de calitate prevăzuți de NTPA002/2005
- ❖ Namolul rezultat va fi tratat (îngrosare, deshidratare mecanică și posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforme betonate acoperite cu cloectarea eventualelor scurgeri ) și transportat la instalația de uscare Satu Mare
- ❖ Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.
- ❖ Toate SEAU au fost prevăzute cu 2 linii de epurare biologice, pentru flexibilitate în operare. Treapta de epurare biologică a fost dimensionată la Q<sub>z</sub>max, conform normativelor în vigoare. În cazul unei eventuale avarii la una din liniile de epurare biologice, linia ramasă în funcțiune putând trata întregul debit influent.
- ❖ Operatorul va întocmi un plan de acțiune pentru situații de avarie
- ❖ Toate stațiile de pompare vor fi dotate cu echipamente de rezervă care va intra automat în acțiune în cazul unei avarii
- ❖ Stațiile de epurare vor fi dotate cu un grup electrogen pentru a asigura alimentarea cu energie electrică a receptorilor vitali în cazul unei întreruperi a alimentării cu energie electrică
- ❖ Stațiile de epurare vor fi controlate verificate cu echipamente SCADA care va semnaliza eventualele avarii.
- ❖ La amplasarea gurilor de varsare vor îndeplini următoarele condiții: asigurarea condițiilor hidraulice care să permită amestecul cu apele receptorului; nu produc degradări ale malurilor și albiei receptorului sau alte perturbări în scurgerea normală a acestuia; asigură o dispersie cât mai bună a apelor în receptor, radierul gurii de varsare 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 conducta și patul corespunzător raului

În cazul producerii unei avarii se va acționa în conformitate cu planul pentru situații de avarii. (detalii în secțiunea 5.1.9.3)

#### *Monitorizarea cantitativă și calitativă a apei*

În scopul asigurării respectării condițiilor de descărcare a apelor epurate în emisarii naturali în cadrul stațiilor de epurare realizate/extinse prin proiect se va realiza monitorizarea calitativă și cantitativă a apelor în diferite faze ale procesului de epurare și la evacuarea în emisar.

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

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

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

#### Măsurători de nivel

- ❖ Nivelul va fi măsurat în următoarele locații: la toate stațiile de pompare; gratare amonte / aval;
- ❖ Măsurătorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apă uzată, namol și chimicale.

#### Măsurători analitice

- ❖ Instrumente analitice on-line care controlează și înregistrează parametrii apei uzate și ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

#### La intrare:

- ❖ pH
- ❖ temperatură
- ❖ măsurare PO<sub>4</sub>
- ❖ N-NH<sub>4</sub>
- ❖ Conductivitate

#### Bazin biologic

- ❖ oxigen dizolvat și redox
- ❖ pH
- ❖ temperatură
- ❖ concentrația MLSS
- ❖ nivel
- ❖ măsurare NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>

#### Efluent evacuat

- ❖ pH
- ❖ temperatură
- ❖ PO<sub>4</sub>

#### Treapta mecanică:

- ❖ Gratarul rar cu acționare mecanică se va curăța automat, sistemul de curățare fiind activat de diferența de nivel a apei în amonte și aval de gratare sau de un interval de timp selectat. ;
- ❖ Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatură, PO<sub>4</sub>, N-NH<sub>4</sub> și conductivitate în apa uzată la intrarea în stație și se va instala un echipament de prelevare a probelor;
- ❖ Debitul de apă uzată se va măsura cu un debitmetru electromagnetic instalat într-un câmin pe conducta de legătură între stația de pompare admisie, deznisipator și bazinele biologice;

#### Treapta biologică:

- ❖ Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este



dozata in amonte de bazinele biologice sau/si decantoarele secundare, iar fosforul precipitat este evacuat impreuna cu namolul in exces;

- ❖ Nivelul aerarii este controlat si reglat continuu si automat pe baza rezultatelor masurarii concentratiei oxigenului dizolvat in bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la statia de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecventa. Se vor masura urmatorii parametri in bazinele de aerare: concentratie oxigen, pH, temperatura, concentratie suspensii, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, redox;
- ❖ Masurarea debitului efluent se va face inainte de descarcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automata a probelor de apa epurata;
- ❖ Se vor masura urmatorii parametri: pH, temperatura in apa epurata la iesirea din statie si PO<sub>4</sub>;

Statiile de epurare sunt conectate la echipamente de control si verificare SCADA, conectate la Dispecerate SCADA locale sau centrale.

#### Impact potential asupra elementelor biologice de calitate

Apele epurate descarcate in emisari vor respecta prevederile NTPA001; prin descarcarea apelor epurate nu se afecteaza fitoplactonul; se vor respecta prescriptiile referitoare la evacuarile din statiile de epurare a apelor uzate urbane în zonele sensibile supuse eutrofizarii pentru Fosfor total; indepartarea biologica a carbonului si azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului; apele epurate descarcate nu vor depasi temperatura de 35°C; apele epurate descarcate in emisar vor respectata indicatorii de calitate prevazuti in NTPA001; pH se incadreaza intre 6.5 si 8.5 .

#### Impact asupra starii chimica

Apele epurate descarcate din statiile de epurare nu vor contine substantelor prioritare din domeniul apei si substantele prioritare periculoase în conformitate cu Anexa X a Directivei 2013/39/EU, care modifica si completeaza Directiva 2008/105/EC/.

De asemenea, nu vor contine poluanti pentru care sunt stabilite standarde de calitate de mediu în Directiva 2013/39/EU, care modifica si completeaza Directiva 2008/105/EC.

In cadrul APASERV este in implementare Strategia privind managementul apelor uzate industriale.

#### **Masuri pentru controlul apelor uzate descarcate in retelele de canalizare sau direct in statia de epurare si care asigura functionarea optima a statiilor de epurare**

Apele uzate descarcate in retelele de canalizare sau direct in statiile de epurare vor respecta indicatorii de calitate prevazuti de NTPA002/2005.

Normativul NTPA 002/2005 stabileste care sunt substantele care nu trebuie sa fie continute in apele uzate ce se evacueaza in retelele de canalizare sau direct in statiile de epurare substante si care afecteaza sau degradeaza constructiile si instalatiile retelelor de canalizare, ale statiilor de epurare si ale echipamentelor asociate, diminueaza prin depuneri capacitatea de transport a canalelor colectoare, aduc prejudicii igienei si sanatatii publice sau personalului de exploatare, perturba procesele de epurare din statiile de epurare sau creeaza pericol de explozie.

*Practic, prin respectarea de catre toti agentii economici racordari la retelele de canalizare gestionate de OR a conditiilor calitative si cantitative privind evacuarea apelor uzate stabilite prin actele de reglementare emise de autoritatile competente (acord de racordare, contract de Bransare/racordare si de utilizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, acordul de descarcare a apelor uzate in reseaua de canalizare, autorizatia de gospodarirea apelor, autorizatia de mediu), impactul descarcarii de ape uzate industriale asupra retelelor de canalizare sau asupra statiilor de epurare este nesemnificativ.*

#### **Intocmirea Planurilor de prevenire si combatere a poluarilor accidentale si a Planurilor de actiune in caz de avarie**

Pentru a preveni poluarea accidentală a apelor de suprafață și subterane OR va întocmi și actualiza Planurile de prevenire și combatere a poluarilor accidentale și planurile de acțiune în caz de avarie.

În cazul în care apare o avarie la sistemul de colectarea a apelor uzate (rețele de canalizare, pompe de ape uzate, stații de epurare) Operatorul va lua măsuri pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor și va lua măsuri de remediere a efectelor poluării.

La elaborarea planurilor vor fi avute în vedere toate instalațiile, echipamentele, depozitele permanente și temporare de substanțe și materiale utilizate, depozitele temporare, unde se pot produce pierderi de ape uzate sau produse, ca urmare a unei avarii/poluări accidentale care prin antrenare în diferite moduri în canalele sau rigolele de evacuare a apelor uzate sau pluviale, ori evacuări directe în cursurile de apă, pot provoca poluarea accidentală a apelor subterane sau de suprafață.

În cazul producerii unei poluări accidentale se va acționa în conformitate cu Planul de acțiune în caz de poluare accidentală și a sistemului de alertă.

*In cazul constatării avariei sau constatării unei poluări accidentale, se vor lua următoarele măsuri:*

- ❖ Operatorul va asigura planificarea activităților de revizie și întreținere periodică a rețelilor de canalizare, a echipamentelor din stațiilor de epurare și a utilajelor și autovehiculelor
- ❖ se vor asigura mijloace și construcții cu rol de apărare și pregătire pentru intervenții;
- ❖ se vor asigura dotări pentru limitarea răspândirii poluării,
- ❖ se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- ❖ se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția avariei/poluării accidentale sau se asigură o funcționare alternativă;
- ❖ se repară sau se înlocuiește echipamentul, aparatul etc. deteriorat în cel mai scurt timp;
- ❖ se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;
- ❖ se întreprind acțiuni operative de urmărire a undei de poluare,
- ❖ îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;
- ❖ se va asigura neutralizarea/distrugerea poluanților de către firme specializate;
- ❖ se iau măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.
- ❖ se colectează, transportă și depozitează, după caz, în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, în vederea neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.

Deseurile rezultate din curățarea zonelor afectate vor fi colectate selective și vor fi predate firmelor autorizate sau transportate la depozitul de deseuri.

În vederea elaborării planului de acțiune pentru situații de avarie se vor inventaria și stabili activitățile, locurile și instalațiile (punctele critice) de la care pot proveni avarii și vor lua măsuri pentru:

- ❖ stabilirea sistemului de alertă în caz de avarie/poluare accidentală;
- ❖ stabilirea programului de măsuri și lucrări necesare pentru prevenirea poluării,
- ❖ precizarea sarcinilor și răspunderilor cu privire la anunțarea imediată a cazurilor de poluare accidentală.

#### Amplasarea gurilor de varsare

La amplasarea gurilor de varsare vor îndeplini următoarele condiții:

- ❖ asigure condiții hidraulice care să permită amestecul cu apele receptorului;
- ❖ nu sunt inundate la ape mari pe râu;
- ❖ nu produc degradări ale malurilor și albiei receptorului sau alte perturbări în scurgerea normală acestuia;
- ❖ asigura o dispersie cât mai bună a apelor în receptor.

- ❖ radierul gurii de varsare 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 conductă și patul corespunzător râului.

Conducta de descarcare a efluentului va fi dimensionată luând în considerare debitul de calcul și regimul de funcționare al acesteia, ținând cont de fluctuațiile nivelelor în emisar. În funcție de soluția Antreprenorului, în cazul în care este necesar, se va prevedea o stație de pompare apă epurată. Gura de descarcare se va amenaja în conformitate cu cerințele avizelor de specialitate.

### **Măsuri implementate în cadrul SEAU Turulung în vederea evitării unor potențiale poluări accidentale a emisarului Raul Tur:**

#### *Gratara rare*

Pentru treapta de epurarea mecanică s-a prevăzut 1 gratar rar cu acționarea mecanică, iar în caz de avarie întregul debit de apă va fi preluat de **canalul de by-pass** prevăzut cu gratar rar acționat manual.

#### *Statie de pompare apa uzata la intrare in statie de epurare*

Stăția de pompare de la intrarea în stația de epurare va fi prevăzută cu 2A+1R pompe cu convertizor de frecvență, care vor porni prin rotație pentru a asigura un grad de uzură uniform. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

#### *Pretratatare mecanica*

Treapta de pretratatare mecanică va cuprinde două unități compacte cu gratara, deznisipator și separator de grasimi.

Instalațiile compacte de pretratatare mecanică cuprind: gratara dese sau site, unitatea de spălare și presare a materialului reținut, deznisipatoare, instalație eliminare grasimi, instalații evacuare nisip, instalație de spălare și deshidratare a nisipului.

În caz de avarie la una dintre unități, fiecare unitate de pretratatare mecanică este prevăzută cu conductă de ocolire sub presiune care deviază fluxul de apă uzată direct către bazinele de aerare.

#### Treapta epurare biologica

#### *Asigurarea aerare bazine biologice*

Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurarea biologice s-au prevăzut 2A+1R suflante cu convertizor de frecvență.

În caz de avarie la una dintre suflante, suflanta de rezervă va intra automat în funcțiune.

#### *Injectie clorura ferica*

Asigurarea injectiei cu clorura ferica pentru fiecare din cele două puncte de injectie se va face prin intermediul a 2A+1R pompe. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

Stocarea soluției de clorura ferica cu concentrația de cca 40% va fi proiectată pentru o capacitate de tratare de 30 de zile în condițiile încărcării proiectate.

#### *Statie de pompare namol recirculat*

Stăția de pompare 2A+1R namol recirculat va fi capabilă să recircule debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

Control: fluxul de namol recirculat va fi controlat automat proporțional cu debitul de apă uzată influent în treapta biologică.

Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurarea biologică s-au prevăzut 2+1 pompe cu convertizor de frecvență pentru namol recirculate. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre pe conducta de namol activat recirculat.

#### *Alimentarea cu energie electrică*

Dorarea stației cu un grup electrogen pentru a asigura alimentarea cu energie electrică a receptorilor vitali pentru 24 ore

#### *Construcție lagună*

Stația de epurare va fi dotată cu lagună de descarcare a apelor uzate în caz de avarie la stația de epurare. Pentru preluarea eventualelor socuri de încărcare și debite în cazul apariției unei avarii la treptele de epurare aval de stația de pompare admisie, lagună va funcționa bazin de retenție; Lagună biologică asigură un volum de retenție pentru o perioadă de 4 h a debitului de intrare în stația de epurare. Pentru preluarea eventualelor socuri de încărcare și debite în cazul apariției unei avarii la treptele de epurare aval de stația de pompare admisie, lagună va funcționa bazin de retenție

Dimensionarea lagunei biologice se va face la  $Q_{zmax} = 925.26 \text{ mc/zi}$ .

În lagună se vor efectua lucrări de instalare a vegetației hidrofile inclusiv de înierbare a taluzurilor.

#### *Monitorizare*

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un camin, pe conducta de descarcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

#### *Conducta descarcare*

Conducta de descarcare a efluentului va avea lungimea de 900 m. Gura de descarcare se va amenaja în conformitate cu cerințele avizelor de specialitate, ținând cont de fluctuațiile nivelurilor în emisar.

#### *SCADA*

SEAU va fi echipată cu sistem SCADA care va semnaliza eventualele avarii.

### **Măsuri implementate în cadrul SEAU Mediesu Aurit în vederea evitării unor potențiale poluări accidentale a emisarului Raul Someș:**

#### *Gratari*

Colectorul nou de apă uzată se va racorda în noua stație de epurare, în caminul de admisie al acesteia. În aval de caminul de admisie în stație, se va amenaja o cameră prevăzută cu două gratari rare cu curățire manuală.

#### *Stație de pompare apă uzată la intrare în stație de epurare*

Stația de pompare de la intrarea în stația de epurare va fi prevăzută cu 2A+1R pompe cu convertizor de frecvență, care vor porni prin rotație pentru a asigura un grad de uzură uniform. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

#### *Pretratare mecanică*

Treapta de pretratare mecanică va cuprinde două unități compacte cu gratari, deznisipator și separator de grăsimi, dimensionate la debitul maxim. În caz de avarie la una dintre unități, fiecare unitate de pretratare mecanică este prevăzută cu conductă de ocolire sub presiune care deviaza fluxul de apă uzată direct către bazinele de aerare.

## Treapta epurare biologică

### *Asigurare aerare bazine biologice*

Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurare biologică s-au prevăzut 2A+1R suflante cu convertizor de frecvență, montate într-o cladire din închideri ușoare, amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare.

În caz de avarie la una dintre suflante, suflanta de rezervă va intra automat în funcțiune.

### *Injectie clorura ferica*

Asigurarea injectiei cu clorura ferica pentru fiecare din cele două puncte de injectie se va face prin intermediul a 2A+1R pompe. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

Stocarea soluției de clorura ferica cu concentrația de cca 40% va fi proiectată pentru o capacitate de tratare de 30 de zile în condițiile încărcării proiectate.

### *Statie de pompare namol recirculat*

Stafia de pompare 2A+1R namol recirculat va fi capabilă să recircule debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

Control: fluxul de namol recirculat va fi controlat automat proporțional cu debitul de apă uzată influent în treapta biologică.

Pentru asigurarea funcționării continue a treptei de epurare biologică s-au prevăzut 2+1 pompe cu convertizor de frecvență pentru namol recirculat. În caz de avarie la una dintre pompe, pompa de rezervă va intra automat în funcțiune.

Pentru asigurarea controlului și monitorizării proceselor de tratare se vor asigura debitmetre pe conducta de namol activat recirculat.

### *Alimentarea cu energie electrică*

Dorarea stației cu un grup electrogen pentru a asigura alimentarea cu energie electrică a receptorilor vitali, în caz de întrerupere a alimentării cu apă.

### *Monitorizare*

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un cămin, pe conducta de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatura, PO<sub>4</sub> și MTS.

### *Conducta descărcare*

Gura de descărcare se va amenaja în conformitate cu cerințele avizelor de specialitate, ținând cont de fluctuațiile nivelurilor în emisar.

*Întreg procesul de epurare va fi controlat și verificat cu echipamente SCADA care vor semnaliza eventuale avarii.*

## **Impact potențial asupra elementelor fizico – chimice**

Descărcarea apelor epurate în emisari se va realiza cu respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți de NTPA001/2005 și ale Avizului de gospodărire a apelor.

- ❖ apele epurate descarcate nu vor depăși temperatura de 35°C iar prin primirea apelor uzate, temperatura receptorului natural nu va depăși 35°C.
- ❖ pH-ul va fi cuprins între valorile 6.5-8.5
- ❖ prin descarcarea apelor uzate nu se afectează condițiile de oxigenare a receptorilor; parametrii CCO<sub>5</sub> și CBO<sub>5</sub> vor respecta NTPA001
- ❖ se vor respecta prescripțiile referitoare la evacuările din stațiile de epurare a apelor uzate urbane în zonele sensibile supuse eutrofizării pentru Fosfor total și Azot total; toate stațiile de epurare asigură îndepărtarea biologică a carbonului și azotului și îndepărtarea biologică și chimică a fosforului
- ❖ apele epurate vor respecta prevederile NTPA001/2005 pentru micropoluanți organici și metale grele

## Zone protejate

La realizarea proiectului s-au avut în vedere obiectivele de conservare a siturilor Natura 2000 prevăzute în Planurile de management ale ariilor naturale protejate a habitatelor și speciilor de interes comunitar, respectiv acțiunile pentru reducerea efectelor presiunilor la nivelul cursurilor de apă, în vederea protecției biodiversității.

În tabelul următor se prezintă zonele de protecție a Siturilor Natura 2000 în legătură cu corpurile de apă care sunt emisarii ai stațiilor de epurare

	Curs de apă	Categoria corpului de apă	Zone de protecție
SEAU Turulung	Raul Tur	RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0214 Raul Tur</li> <li>○ Zone de protecție pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav și lipan)</li> </ul>
SEAU Mediesu Aurit	Somes	RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0436 Somesul Inferior</li> </ul>
SEAU Tarsolt	paraul Lechincioara	HMWB-RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0358 Pricop Huta Certeze</li> <li>○ Zone de protecție pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav și lipan)</li> </ul>
SEAU Batarci	Batarci	RW	-
SEAU Orasu Nou	Talna	RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone de protecție pentru habitate și specii: ROSCI0214 Raul Tur</li> <li>○ Zone de protecție pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic (pastrav și lipan)</li> </ul>

Pentru a putea cuantifica formele de impact potențial ale implementării tipurilor de lucrări specifice unui proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată asupra componentelor Natura 2000, primul pas a constat în identificarea tipurilor de intervenții care au potențial de a genera presiuni, componentele biodiversității care ar putea fi afectate pe parcursul implementării lucrărilor, precum și tipurile de impact generate asupra acestora.

Evaluarea impactului s-a realizat în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar potențial afectată prin:

- ❖ reducerea suprafețelor habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;
- ❖ fragmentarea habitatelor de interes comunitar;
- ❖ afectarea factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- ❖ modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.

Evaluarea impactului asupra speciilor, habitatelor și siturilor s-a realizat pentru faza de construcție și în faza

de operare a proiectului și are în vedere următoarele forme potențiale de impact ce pot apărea: **pierderea habitatelor, alterarea habitatelor, fragmentarea habitatelor, perturbarea activității speciilor și Mortalitatea speciilor.**

În scopul protecției speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000 și a rezervațiilor naturale prin proiect s-au propus o serie de măsuri pentru faza de construcție și operare, pe termen scurt sau termen lung, impactul cumulativ și impactul rezidual, după implementarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului; pentru a asigura integritatea siturilor, rețelele de transport și distribuție apă și rețelele de canalizare și colectoarele de canalizare sunt amplasate în amplasa drumurilor/trotuarelor.

Apele epurate sunt descarcate în emisii naturale cu respectarea prevederilor NTAPA001/2005 și ale Acordului de gospodărire a apelor. Prin realizarea investițiilor, respectiv a stațiilor de epurare impactul potențial asupra habitatelor și speciilor din Siturile Natura 2000 este nesemnificativ.

Impactul pozitiv este unul de lungă durată și conduce la îmbunătățirea deopotrivă a stării componentelor de biodiversitate (în principal a speciilor și habitatelor dependente de apă), dar și a activităților umane (o îmbunătățire a calității corpurilor de apă conducând la oportunități de dezvoltare socio-economică).

Detalii referitoare la evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000 sunt prezentate în Capitolul 13.

## **14.5 EVALUAREA IMPACTULUI POTENȚIAL ASUPRA APEI SUBTERANE PRIN REALIZAREA CAPTĂRIILOR**

Din punct de vedere al impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterane, presiunile cantitative sunt considerate captările semnificative de apă, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului. Astfel, Conform Anexei V din Directiva Cadru Apă, starea bună din punct de vedere cantitativ a apei subterane se atinge atunci când nivelul apei subterane în corpul de apă analizat este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anuală pe termen lung.

Activitatea de captare a apei din subteran, prin cumulara surselor existente, respectiv prin cumulara efectelor asupra stării cantitative a corpului de apă subterană, sunt susceptibile să producă un impact negativ semnificativ asupra corpurilor de apă de adâncime.

Prin proiect se propune realizarea a 5 noi surse de apă subterane. Alimentarea cu apă se va realiza din următoarele corpuri de apă :

### **BH Somes Tisa**

- ❖ 3 foraje în Tarna Mare, H = 100 m și Q = 4,05 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tarna Mare cu cuprinde localitățile Tarna Mare, Valea Seacă, Bocaciu; Alimentarea cu apă se va realiza dintr-un corp de apă nedelimitat în Planul de management al BH
- ❖ 5 foraje în Turt, H=70 m adâncime, Q<sub>put</sub>=5,0 l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Turt cu cuprinde localitățile Turt, Gherta Mare, Batarci, Tamaseni, Sirlau și Comlausa; Alimentarea cu apă se va realiza din corpul de apă ROSO13
- ❖ 3 foraje în Halmeu, H=90m Q = 7,5 l/s/foraj asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Halmeu ce cuprinde localitățile Halmeu, Dabolt, Mesteacan, Babesti, Porumbesti, Turulung și Draguseni; Alimentarea cu apă se va realiza din corpul de apă ROSO13
- ❖ 10 foraje în Tarsolt, H=150 m adâncime, Q<sub>put</sub>=1,0l/s/foraj; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt cu cuprinde localitățile Tarsolt și Camarzana; SH Buzau Ialomita Alimentarea cu apă se va realiza din corpul de apă RO17

### **BH Crisuri**

1 foraj în Tasnad H=100m; sursa asigură alimentarea cu apă în Zona de alimentare cu apă Tasnad ce cuprinde localitățile Tasnad, Cauas și Santau. Alimentarea cu apă se va realiza din corpul de apă **ROCR08**.

Din punct de vedere al impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterane, presiunile cantitative sunt considerate captările semnificative de apă, care pot depăși rata naturală de reincărcare a acviferului. Astfel, Conform Anexei V din Directiva Cadru Apă, starea bună din punct de vedere cantitativ a apei subterane se atinge atunci când nivelul apei subterane în corpul de apă analizat este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anuală pe termen lung.

Activitatea de captare a apei din subteran, prin cumulara surselor existente, respectiv prin cumulara efectelor asupra stării cantitative a corpului de apă subterană, sunt susceptibile să producă un impact negativ semnificativ asupra corpurilor de apă de adâncime.

În tabelul următor se prezintă volumele de apă captate prezentate în PMII și volumele captate prin proiect:

Volumele captate din corpurile de apă subterană sunt următoarele:

Corp de apă	Alimentare cu apă populație PMII mii mc/an	Industrie PMII mii mc/an	Agricultura PMII mii mc/an	Total captat PMII mii mc/an	Captat prin proiect mii mc/an
Corp de apă nedelimitat (Tarna Mare)	-	-	-	-	383.1624
ROSO13	8429.07	6929.49	2257.63	17616.19	1497.96
ROSO17	41.1	-	41,1	82.2	1261.44
ROCR08	3393.8	1600.24	240.92	5234.96	220.75

La evaluarea impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă s-au considerat următoarele:

BH Somes Tisa

- ❖ Obiectivul de mediu pentru starea bună cantitativă a fost atins în primul ciclu de planificare pentru toate corpurile de apă subterană cu excepția forajelor de la Tarna Mare pentru care evaluarea stării cantitative nu a fost realizată în cadrul PMBH
- ❖ Corpurile de apă subterană ROSO13 și ROSO17 sunt în stare chimică bună
- ❖ Conform PMBH, corpurile de apă ROSO13, ROSO17 Câmpia Turului superior au fost clasificate ca nefiind la risc din punct de vedere cantitativ, din punct de vedere al impactului determinat de activitățile umane
- ❖ Corpul de apă ROSO13 este un acvifer transfrontalier, de adâncime, poros, sub presiune, cu o bună protecție față de suprafață, grosimea a staturilor acoperitoare fiind de cca 30 m, utilizat pentru potabilizare, industrie, agricultură, zootehnie cu protecție foarte bună; cele mai mari volume captate din aria BH se extrag din corpul de apă subterană ROSO13 - Conul Somesului, cele mai mari captări fiind DOBA (3135 mii mc/an), Frontul Micula - Martinesti (9732 mii mc/an). Nu se realizează monitorizarea cantitativă a ROSO13.

Acest corp de apă de medie adâncime din alcatuirea conului aluvionar al râului Somes și, în partea de nord, și al râului Tur este cantonat în depozite proluvial-aluviale poros-permeabile (psefito-pasamitice, cu intercalatii pelitice), de vârstă pleistocenă. Corpul se situează la adâncimi cuprinse între 30 m (limita inferioară a stratului despartitor de argilă situat între corpul freatic și corpul de medie adâncime corespunzător conului aluvionar al râului Somes) și 50 m în partea estică și între 30 m și 120 - 130 m în extremitatea vestică, spre granită. Curgerea apelor din acest corp este E - V cu gradienti aproximativ de 2‰ - 3‰, descrescatori dinspre E spre V. Depozitele acoperitoare, care intră în alcatuirea corpului de apă freatică, dezvoltat la partea superioară a conului aluvionar al râului Somes și, în special, stratul de argilă despartitor, cu grosimi de 3 - 5 metri, dintre cele două corpuri de apă, îi conferă un bun grad de protecție față de poluarea de la suprafață.

- ❖ Corpul de apă ROSO17 este un acvifer freatic, de adâncime, poros, cu o grosime a staturilor acoperitoare variind între 5-15mm, utilizat pentru potabilizare, cu protecție globală bună. suprafața corpului de apă subterană; cele mai mici volume captate din aria BH se extrag din corpul de apă subterană ROSO17; în cazul corpului de apă subterană ROSO17 s-a înregistrat o scădere a



nivelului hidrostatic în forajele monitorizate cantitativ la nivelul anului 2013; conform PMBH scaderile nivelurilor hidrostatice nu sunt determinate de impactul antropic (supraexploatare) ci de datoreaza cantitatilor mai reduse de precipitatii. Rezultatele monitorizarii calitative din anul 2013, indica o depasire nesemnificativa a valorii prag la indicatorul NH4.

Corpul de apa subterana freatica, de tip poros-permeabil, este localizat în depozitele aluvionare de lunca si terasa, de varsta cuaternara, de pe cursul superior al raului Tur si al afluentilor acestuia (din depresiunea Negresti Oas) . Aval de Calinesti, acest corp de apa subterana vine în contact direct cu corpul ROSO01 (Conul Somesului). Din punct de vedere litologic, depozitele sunt alcatuite în zonele de lunci si terase din nisipuri, nisipuri siltice, nisipuri cu pietrisuri, nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri, cu niveluri argiloase cu aspect lentiliform. Local se întalnesc nisipuri argiloase cu pietrisuri si bolovanisuri. In zonele de lunci si terase, grosimea depozitelor aluvionare este, în general, de 3 - 10 m, dar poate ajunge pana la 28 m în zona Coca. Patul stratului acvifer este constituit din marne si argile Pannoniene, iar la partea superioara a acestuia se dezvolta, sub patura de sol, fara a avea o extindere continua în suprafata, argile, argile nisipoase si argile siltice. Grosimea acestor depozite pelitice variaza între 0,5 si 4 m. Nivelul hidrostatic este, în general liber sau poate fi usor ascensional, atunci cand în acoperisul stratului acvifer se dezvolta formatiuni argiloase.

- ❖ In aria BH Somes Tisa numarul prelevarilor de apa potential semnificative la nivelul spatiului hidrografic Somes-Tisa este de 26 din care in judetul Satu Mare sunt reprezentate de Municipiul Satu mare, Carei, Ardud si Negresti Oas. . Niciuna dintre acestea nu se încadreaza în categoria presiunilor semnificative.
- ❖ Reîncarcarea acviferelor aferente corpurilor de apa subterana aferente ABA Somes – Tisa, inclusiv cele de medie adancime din cadrul conului aluvionar al Somesului (ROSO13), se realizeaza prin infiltrarea apelor de suprafata si meteorice. Conform PM in ceea ce priveste balanta prelevare/reîncarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleaza probleme deosebite, pentru toate corpurile de apa din aria BH Somes Tisa, prelevarile fiind inferioare ratei naturale de realimentare.
- ❖ Avand în vedere asezarea tarii noastre în arealul climatului temperat continental, spatiul hidrografic Somes-Tisa este caracterizat de acest climat cu influente oceanice, fara variatii exagerate de temperatura si precipitatii. Sub aspectul regimului termic si al precipitatiilor se evidentiaza urmatoarele valori: peste 9gradeC în Campia Somesului; în ceea ce priveste precipitatiile medii multianuale, sub 600 mm/an în vest.
- ❖ Resursele de apa subterane BH Somes Tisa: cca 316 mil mc/an din care 59% provin din surse freactice si 41% din surse de adancime. Cconform datelor de monitorizare se constata o crestere a nivelului mediu fata de nivelul mediu multianual in 64% dintre foraje. Conform Pm nu au fost identificate zone potential deficitare din punct de vedere al resursei de apa
- ❖ Niciunul din corpurile mentionate nu sunt in interdependenta cu corpuri de apa de suprafata sau in interdependenta cu ecosistemele terestre Situri Natura 2000.
- ❖ Cerinta de apa prognozata [mil.m3] pentru populatia din mediul urban aferenta spatiului hidrografic Somes Tisa pentru Judetul Satu Mare .

#### BH Crisuri

- ❖ Obiectivul de mediu pentru starea buna cantitativa a fost atins in primul ciclu de planificare pentru toate corpurile de apa subterana
- ❖ Corpurile de apa subterana ROCR 08 este in stare chimica buna
- ❖ Conform PMBH, corpul de apa ROCR08 a fost clasificat ca nefiind la risc din punct de vedere cantitativ, din punct de vedere al impactului determinat de activitatile umane
- ❖ In aria BH Somes Tisa numarul prelevarilor de apa potential semnificative la nivelul spatiului hidrografic Somes-Tisa este de 26 din care in judetul Satu Mare sunt reprezentate de Municipiul Satu mare, Carei, Ardud si Negresti Oas. . Niciuna dintre acestea nu se încadreaza în categoria presiunilor semnificative.
- ❖ Reîncarcarea acviferelor aferente corpurilor de apa subterana aferente ABA Crisuri, se realizeaza prin infiltrarea apelor de suprafata si meteorice. Conform PM in ceea ce priveste balanta prelevare/reîncarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleaza probleme deosebite, pentru toate corpurile de apa din aria BH Crisuri, prelevarile fiind inferioare ratei naturale de realimentare.
- ❖ Sub aspectul regimului precipitatiilor se evidentiaza urmatoarele valori: regimul precipitatiilor variaza intre 500-600 mm in campie si 700-900mm in zona de dealuri.

- ❖ Resursele de apă subterane BH Crisuri: cca 788.4 mil mc/an din care 473.04 mil mc/an provin din surse freatice și 315 mil mc din surse de adâncime. Resursa de apă subterană utilizabilă este estimată la cca 350 mil mc/an; conform datelor de monitorizare se constată o creștere a nivelului mediu față de nivelul mediu multianual în 64% dintre foraje. Conform Pm nu au fost identificate zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă
- ❖ Corpul de apă ROCR08 nu este în interdependență cu corpuri de apă de suprafață sau în interdependență cu ecosistemele terestre Situri Natura 2000.
- ❖ Cerința de apă prognozată [mil.m3] pentru populația din mediul urban aferentă BH Crisuri pentru Județul Satu Mare :

Județul Satu mare	Cerința de apă (milioane mc)						Volume captate proiect milioane mc/an	Raport prelevări proiect față de scenariul de bază 2030 %
	2020			2030				
Folosința de apă	Scenariul Minimal (mil mc)	Scenariul de bază	Scenariul maximal	Scenariul Minimal	Scenariul de bază	Scenariul maximal	Qmax anual	
BH Somes Tisa								
Populație mediul urban	14.72	15.07	15.41	14.26	15.06	15.86	-	
Populație mediul rural	17.39	17.79	18.19	16.97	17.92	18.87	-	
BH Crisuri								
Populație mediul urban	0.86	0.88	0.90	0.83	0.88	0.92	-	
Populație mediul rural	2.09	2.14	2.19	2.09	2.21	2.32	-	
Volume captate BH Somes Tisa	32.11	32.86	33.6	31.23	32.98	34.73	3.14	9.52
Volume captate BH Crisuri	2.95	3.02	3.09	2.92	3.09	3.24	0.22	7.11
Total volume captate	35.06	35.88	36.69	34.15	36.07	37.97	3.36	9.32

La estimarea cerinței de apă s-a avut în vedere un grad de conectare la sistemele centralizate de alimentare cu apă în intervalul 2015 - 2030 a populației rurale de 80% în anul 2020, 85% în anul 2025 și 90% în anul 2030 și un grad de conectare în mediul urban de 100%.

Se poate observa că volumul de apă propus a fi captat prin noile surse pentru alimentarea cu apă în localitățile din aria de operare a SC Apaserv reprezintă cca 9.32% din cerința de apă estimată pentru populație, pentru Județul Satu mare în cazul scenariului de bază pentru anul 2030.

Prin realizarea noilor surse, după implementarea proiectului vor fi conectați la rețele de alimentare cu apă un număr de 31534 locuitori din localitățile din aria de operare a Apaserv care se află în aria BH Somes Tisa și BH Crisuri:

- ❖ Zona de alimentare cu apă Tarna Mare 3069 locuitori
- ❖ Zona de alimentare cu apă Turt 8065 locuitori
- ❖ Zona de alimentare cu apă Halmeu 6067 locuitori
- ❖ Zona de alimentare cu apă Camarzana – Tarsolt 5399 locuitori

- ❖ Zona de alimentare cu apă Tasnad- 8907 locuitori

În toate localitățile din aria proiectului gradul de conectare va fi de 100%.

Concluzie:

Conform Planurilor de management al Bazinelor hidrografice Someș Tisa și Crisuri, corpurile de apă din care se realizează captările sunt în stare cantitativă bună, nu sunt la risc de neatingere a obiectivelor de mediu iar cerința de apă prognozată pentru anul 2030 poate fi asigurată având în vedere resursele disponibile estimate.

Volumul de apă propus a fi captat prin noile surse pentru alimentarea cu apă în localitățile din aria de operare a SC Apaserv reprezintă cca 9.32% din cerința de apă estimată pentru populație, pentru Județul Satu Mare în cazul scenariului de bază pentru anul 2030, populația care va beneficia de investiții fiind de 31354 locuitori.

*Având în vedere cele menționate considerăm că prin realizarea surselor de la nu va fi deteriorată starea corpurilor de apă subterană ROSO13, ROSO17 și ROCR08 și nu va exista un impact hidromorfologic prin captările de apă subterană. Estimăm că prelevările de apă propuse prin proiect nu vor depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.*

*Măsuri pentru menținerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă subterană integrate în proiect*

În scopul asigurării menținerii, prevenirii deteriorării stării cantitative și calitative bune a corpurilor de apă subterană, în conformitate cu art 4(7) al Directivei cadru apă la dezvoltarea proiectului s-au avut în vedere următoarele măsuri:

- ❖ Stimularea unui consum redus de resurse de apă prin implementarea principiului poluatorul plătește în cazul nerespectării condițiilor cantitative de furnizare a apei potabile
- ❖ reducerea pierderilor în rețele prin reabilitarea prin proiect a conductelor de aducțiune contribuie la reducerea consumului de resurse
- ❖ integrarea Stațiilor de tratare, gospodăriilor de apă și a stațiilor de pompare în sistemul de supraveghere și control SCADA
- ❖ achiziția și montarea aparatelor de măsură a debitelor de apă furnizate încurajează reducerea consumului de apă, respectiv utilizarea eficientă a resurselor de apă
- ❖ se vor efectua lucrări de verificare și întreținere periodică tehnologică a echipamentelor din cadrul sistemelor de alimentare cu apă pentru a preveni eventuale avarii, în conformitate cu regulamentul de operare

*Impactul generat de captarea apei subterane din corpurile de apă subterană este nesemnificativ:*

- ❖ *prin captările de apă care se realizează prin proiect nu se cauzează sau alterarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană și nu se cauzează o neatingere a stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană, în conformitate cu art 4(7) din Directiva Cadru Apă.*

Intocmit,

Cristina Bordei