



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Investim în mediu. Credem în viitor



Instrumente Structurale  
2007-2013



SC Compania de apă Arad SA

## Master Plan Județ ARAD

Revizuit 2023

Versiune finală

Data emiterii: 08.05.2023

## Cuprins

<b>SUMAR EXECUTIV</b>	<b>9</b>
1. Analiza situației existente	9
2. Previziuni	14
3. Obiective naționale și județene	17
4. Analiza opțiunilor	20
5. Planul de investiții pe termen lung	30
6. Analiza financiară și economică	36
7. Analiza suportabilității	38
8. Planul de acțiune pentru implementarea proiectului pos etapa a II-a	42
<b>1. INTRODUCERE</b>	<b>43</b>
1.1 Cadrul proiectului	43
1.1.1 Informații despre proiect	43
1.1.2 Informații despre contract	45
1.2 Obiectivul general și abordarea pentru revizuirea Master Planului	47
1.2.1 Obiectivul general al Master Planului	47
1.2.2 Abordarea pentru revizuirea Master Planului	47
1.3 Structura Master Planului revizuit	55
<b>2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE</b>	<b>56</b>
2.1 Sumar	56
2.1.1 Prezentarea capitolului	56
2.1.2 Zona de proiect	57
2.1.3 Caracteristici naturale	57
2.1.4 Infrastructuri, altele decât cele de apă potabilă și apă uzată	58
2.1.5 Evaluare socio-economică	62
2.1.6 Evaluarea cadrului instituțional și legal	63
2.1.7 Tarifele actuale	65
2.1.8 Surse de apă	66
2.1.9 Poluarea apelor	67
2.1.10 Consumul curent de apă	68
2.1.11 Infrastructura existentă	70
2.1.12 Infrastructura ce se va construi prin programul POS Mediu – faza I	71
2.1.13 Colectarea datelor	72
2.2 Zonele Proiectului	72
2.3 Caracteristici Naturale	76
2.3.1 Mediu	76
2.3.2 Climă	77
2.3.3 Relief și Topografie	80
2.3.4 Geologie și Hidrogeologie	82
2.3.5 Solul	86
2.3.6 Ecologie și Zone Sensibile	88
2.4 Infrastructură	98
2.4.1 Infrastructura de transport	98
2.4.2 Energie	103
2.4.3 Gestiunea deșeurilor	105
2.4.4 Telecomunicații	112
2.5 Evaluare Socio-economică	113
2.5.1 Profilul socio-economic al României	113
2.5.2 Profilul Socio-economic al Regiunii Vest	126
2.5.3 Profilul socio-economic al județului Arad	134
2.6 Evaluarea Cadrului Instituțional și Legal	148

2.6.1	Cadrul Legal	148
2.6.2	Instituții de Mediu	155
2.6.3	Instituții privind apă și apă Reziduală	155
2.6.4	Tarife Existente	174
2.7	Resurse de Apă	179
2.7.1	General	179
2.7.2	Apele de Suprafață	180
2.7.3	Apele Subterane	190
2.7.4	Poluarea Apei	192
2.7.5	Surse Majore de Poluare	193
2.7.6	Impactul Eliminării Apei Reziduale	197
2.7.7	Gestiunea și Eliminarea Nămolurilor	205
2.8	Consumul Curent de Apă	209
2.9	Instalații Existente și Performanța Curentă	215
2.9.1	Infrastructura de Alimentare cu Apă	215
2.9.2	Infrastructura Apei Reziduale	262
2.9.3	Instalații pentru Apă Reziduală Industrială	283
2.10	Infrastructura ce urmează a se construi prin programul POS Mediu – faza I	284
2.11	Suficiența datelor	285
2.12	Concluzii	286
<b>3.</b>	<b>PREVIZIUNI</b>	<b>287</b>
3.1	Sumar	287
3.2	Metodologie și Estimări	288
3.2.1	Abordarea strategica pentru definirea aglomerărilor	288
3.3	Estimări Socio-Economice	296
3.3.1	Estimări macro economice	296
3.3.2	Perspectivile dezvoltării economice	296
3.3.3	Previziuni demografice la nivel județean	296
3.3.4	Prognoze privind veniturile gospodaresti la nivel județean	299
3.4	Estimarea Necesarului de Apă	301
3.4.1	Necesarul menajer	301
3.4.2	Necesarul ne-menajer	301
3.4.3	Echilibrul apei și Pierderile Apă	302
3.4.4	Sumarul Previziunilor pentru Necesarul de Apă	304
3.5	Debitul și Sarcina Estimată a Apei Reziduale	304
3.5.1	Apă reziduală menajeră	304
3.5.2	Apă reziduală nemenajeră	305
3.5.3	Infiltrare	306
3.5.4	Sumarul debitului și sarcinii de apă reziduală	306
3.6	Concluzii	307
<b>4.</b>	<b>OBIECTIVE NAȚIONALE ȘI JUDEȚENE</b>	<b>308</b>
4.1	Rezumat	308
4.2	Obiectivele Naționale privind apă și apă Reziduală	308
4.3	Referințe la alte Strategii și Planuri Naționale sau Regionale	311
4.4	Obiective la nivel de județ privind sectorul de apă și apă reziduală	316
4.4.1	Anexa 3 la Planul de Implementare pentru Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orașenesti	316
4.4.2	Tinte pentru conformarea cu cerințele Directivei 98/83/CE	324
4.5	Concluzie	325
<b>5.</b>	<b>ANALIZA OPȚIUNILOR</b>	<b>327</b>
5.1	Rezumat	327
5.2	Metodologie și Estimări	328
5.2.1	Abordari comune pentru apă și apă uzată	328

5.2.2	Definiții	328
5.2.3	Baza de date GIS	328
5.2.4	Analize	329
5.2.5	Ipoteze tehnice	329
5.2.6	Prețurile unitare	329
5.3	Opțiuni de Evaluare	329
5.3.1	Sisteme centralizate vs descentralizate	329
5.3.2	Identificarea amplasamentelor	330
5.3.3	Opțiuni tehnologice	330
5.4	Opțiune Propusă sistem de alimentare cu apă	331
5.4.1	Introducere	331
5.4.2	Distribuția apei și zone de deservire	332
5.5	Opțiune Propusă sistem de canalizare	376
5.5.1	Introducere	376
5.5.2	Clustere de apă uzată	376
5.6	Proiecte realizate prin POS Mediu II: Analiza opțiunilor	406
5.6.1	Cluster Arad	407
5.6.2	Cluster Curtici	414
5.6.3	Cluster Lipova	416
5.6.4	Cluster Ineu	418
5.6.5	Cluster Pecica	421
5.6.6	Cluster Pâncota	423
5.6.7	Cluster Ghioroc - Păuliș	425
5.6.8	Cluster Buteni	427
5.6.9	Cluster Secusigiu	430
5.6.10	Cluster Apateu	432
5.6.11	Cluster Mâsca	435
5.7	Concluzie	435
<b>6.</b>	<b>PLANUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG</b>	<b>437</b>
6.1	Rezumat	437
6.2	Contextul de Planificare	438
6.2.1	Apa potabilă	438
6.2.2	Colectarea și tratarea apelor uzate	439
6.3	Măsuri de Investiție pe Termen Lung	441
6.3.1	Planul de investiții pe termen lung pentru zonele rurale	442
6.4	Parametrii de Proiectare și Pre-dimensionare de bază	463
6.4.1	Proiectarea stațiilor de tratare a apei	463
6.4.2	Criterii de proiectare – epurarea apelor uzate	466
6.5	Costuri unitare	469
6.5.1	Generalitati	469
6.5.2	Costuri de investiție	469
6.5.3	Costuri de întreținere și exploatare	472
6.6	Costuri de Investiție	472
6.7	Costuri de Operare, Întreținere și Administrare	473
6.7.1	Epurarea apelor uzate	473
6.8	Programul de Implementare și Etapizarea Măsurilor	476
6.8.1	Criteriile pentru Etapizare	476
6.8.2	Programul de Implementare și Planul de Etapizare	477
6.9	Impactul Măsurilor Propuse	478
6.9.1	Introducere	478
6.9.2	Utilizarea terenului	480
6.9.3	Solul și geologia	481
6.9.4	Resurse de apa	483
6.9.5	Calitatea aerului	485
6.9.6	Folosinte agricole	486

6.9.7	Resurse biologice	487
6.9.8	Valorile culturale	489
6.9.9	Zgomotul	490
6.9.10	Siguranta publica, substante periculoase	492
6.9.11	Controlul traficului, transport	493
6.9.12	Peisajul	495
6.10	Atingerea Obiectivelor	496
6.11	Cerințe Instituționale	496
6.11.1	Cerințe legislative actuale	497
6.11.2	Aranjamente instituționale	501
6.12	Concluzie	503
<b>7.</b>	<b>ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ</b>	<b>504</b>
7.1	Rezumat	504
7.1.1	Aspecte generale	504
7.1.2	Obiective	504
7.1.3	Rezultate	505
7.2	Metodologie și abordare	505
7.3	Ipoteze de lucru	505
7.4	Costuri de Investiții	506
7.5	Costuri aferente reinvestirilor / înlocuirilor	508
7.6	Costuri de Operare și Întreținere	508
7.6.1	Activitatea de alimentare cu apă	509
7.6.2	Activitatea de colectare și tratare apă uzată	512
7.7	Valoarea Actuală Netă (Valoarea Netă Actualizată / NPV)	514
7.8	Concluzii	514
<b>8.</b>	<b>ANALIZA SUPORTABILITAȚII</b>	<b>516</b>
8.1	Sumar	516
8.1.1	Obiectiv	516
8.2	Metodologie și Abordări	517
8.3	Ipoteze	518
8.4	Analiza suportabilității	519
8.4.1	Aspecte generale	520
8.4.2	Veniturile gospodăriilor	520
8.4.3	Acoperire preliminară a costurilor și tariful minim necesar	521
8.5	Supportabilitate	522
8.6	Macro-suportabilitate	527
8.6.1	Calculul deficitului de finanțare (funding gap)	527
8.7	Analiza Sensibilității	528
8.8	Concluzii	528
<b>9.</b>	<b>PROGRAMUL DE INVESTIȚII PENTRU ETAPA A II-A</b>	<b>530</b>
9.1	Sumar	530
9.2	Prioritizarea Măsurilor Proiectului	530
9.2.1	Criterii	530
9.3	Indicatori-cheie ai performanței	532
9.4	Lista Măsurilor de Investiții Prioritare	553
9.4.1	Infrastructura de alimentare cu apa	553
9.4.2	Infrastructura apei reziduale	562
<b>10.</b>	<b>PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI POS ETAPA A II-A</b>	<b>572</b>
10.1	Introducere	572
10.2	Descrierea acțiunilor	573

<b>11.</b>	<b>ANEXE</b>	<b>575</b>
11.1	Anexa A - Surse de Informații, Date Disponibile și Documente Consultate	575
11.1.1	Anexa A1.1 Chestionare Solicitate	575
11.1.2	Anexa A1.2 Situație Proiecte în Desfășurare în Mediul Urban	575
11.1.3	Anexa A1.3 Situație Proiecte în Desfășurare în Mediul Rural	575
11.1.4	Anexa A1.4 Situație Lucrări din IID	575
11.1.5	Anexa A3 Rezumatul Reglementarilor Aferente	575
11.2	Anexa B – Documentatia de Mediu	575
11.2.1	Anexa B3 Rezultatele investigațiilor analitice ale nămolului	575
11.2.2	Anexa B4 Cadrul legal de alinare a nămolurilor și opțiunile generale de eliminare, precum și structura aferentă a costurilor	575
11.2.3	Anexa B5 Inventarul Apelor Uzate Industriale	575
11.3	Anexa C – Documentație tehnică	576
11.3.1	Anexa C1 Hidrogeologie	576
11.3.2	Anexa C2.1 Balanta Apei	576
11.3.3	Anexa C3.1 Tehnologii de Epurare a Apei Uzate	576
11.3.4	Anexa C6.1 Criteriul de Proiectare	576
11.4	Anexa D – Analiza	576
11.4.1	Anexa D1.2 Tarife Aplicare în Prezent de Compania de Apa	576
11.4.2	Anexa D2.1 Estimarea Populației	576
11.4.3	Anexa D3.1 Organizarea CAA	576
11.4.4	Anexa D3.2 Organizarea UIP-FC	576
11.4.5	Anexa D3.3 Organizarea ADIAC	576
11.5	Anexa E – Harti	576
11.5.1	Anexa E1.1 Rețeaua de alimentare cu apa	576
11.5.2	Anexa E1.2 Rețeaua de canalizare	576
11.6	Anexa la capitolul 3	576
11.6.1	Anexa 3.1 Tarife apa	576
11.6.2	Anexa 3.2 Evoluția veniturilor populației județului Arad	576
11.6.3	Anexa 3.3 Prognoza populației în județul Arad	576
11.7	Anexa la capitolul 6	576
11.7.1	Anexa 6.3.1 Plan de investiții pe termen lung	576
11.7.2	Anexa 6.3.1a Plan de investiții pe termen lung pentru alimentarea cu apa	576
11.7.3	Anexa 6.3.1b Plan de investiții pe termen lung pentru apa uzata	576
11.7.4	Anexa 6.3.2 Planul de investiții pe termen lung – alimentarea cu apă și apă uzată	576
11.7.5	Anexa 6.3.3 Planul de investiții pe termen lung – costul de investiții pe etape și categorii de costuri	576
11.8	Anexa la capitolul 7	576
11.8.1	Anexa 7.1 Esalonarea investițiilor in preturi constante	576
11.8.2	Anexa 7.2 Esalonarea investițiilor in preturi curente	576
11.8.3	Anexa 7.3 Estimarea costurilor de reinvestire/inlocuiri	576
11.8.4	Anexa 7.4 Estimarea costurilor de operare si intretinere (O&M)	576
11.8.5	Anexa 7.5 Sinteza costuri si determinare VAN	576
11.9	Anexa la capitolul 9	577
11.9.1	Anexa 9.1.1 Reabilitări rețele de apă Arad	577
11.9.2	Anexa 9.1.2 Reabilitări rețele de apă Ineu	577
11.9.3	Anexa 9.2.1 Necesari investitii treapta de tratare a nămolului SEAU Arad	577
11.9.4	Anexa 9.2.2 Adresa Primăria Turnu	577

**ABREVIERI**

<b>AC</b>	Autoritate Contractanta
<b>ADIAC</b>	Asociație de Dezvoltare Intercomunitară apă și Canalizare
<b>AFM</b>	Asociația Fondului de Mediu
<b>AM</b>	Autoritatea de Management
<b>ANRSC</b>	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
<b>APM</b>	Agenția pentru Protecția Mediului
<b>ATMP</b>	Asistența Tehnică pentru Managementul Proiectului
<b>ATSL</b>	Asistența Tehnică pentru Supervizarea Lucrărilor
<b>BH</b>	Bazin hidrografic
<b>CAA</b>	Compania de apă Arad
<b>CDMS</b>	Contract de Delegare a Managementului Serviciilor
<b>CE</b>	Comisia Europeană
<b>CEE</b>	Comisia Economică Europeană
<b>CJ</b>	Consiliul Județean
<b>CL</b>	Contract de lucrări
<b>CS</b>	Contract de Servicii
<b>DA</b>	Documentație de Atribuire
<b>DN</b>	Drum Național
<b>Dn</b>	Diametrul nominal al conductei
<b>HG</b>	Hotarare de Guvern
<b>INS</b>	Institutul Național de Statistică
<b>IPC</b>	Indicele prețurilor de consum
<b>ISPA</b>	Instrument pentru Politici Structurale de Pre-aderare
<b>Le</b>	Locuitori echivalenți
<b>MMSC</b>	Ministerul Mediului și Schimbarilor Climatice
<b>MUDP</b>	Programul de dezvoltare a utilităților publice
<b>OI</b>	Organismul Intermediar
<b>OG</b>	Ordonanța de Urgență a Guvernului
<b>OR</b>	Operator Regional
<b>Pe</b>	Populație echivalentă
<b>PHARE</b>	Program PHARE
<b>PIB</b>	Produs Intern Brut
<b>PL</b>	Procedura de Lucru
<b>PND</b>	Program Național de Dezvoltare
<b>PNS</b>	Program Național Strategic
<b>POS</b>	Program Operational Sectorial
<b>RBC</b>	Contactoare biologice Rotative
<b>ROC</b>	Operator regional
<b>SAPARD</b>	Program Special de Preaderare pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
<b>SE</b>	Stație de epurare
<b>SEAU</b>	Stație de epurare ape uzate
<b>SF</b>	Studiu de Fezabilitate
<b>SP</b>	Stație de pompare
<b>ST/STA</b>	Stație de tratare apă
<b>UE</b>	Uniunea Europeană
<b>UAT</b>	Unitate Administrativ – Teritorială
<b>UIP</b>	Unitatea de Implementare a Proiectului
<b>UMP</b>	Unități de Management al Proiectului
<b>WTP</b>	Stație de Tratare

**WWTP** Stație de Epurare



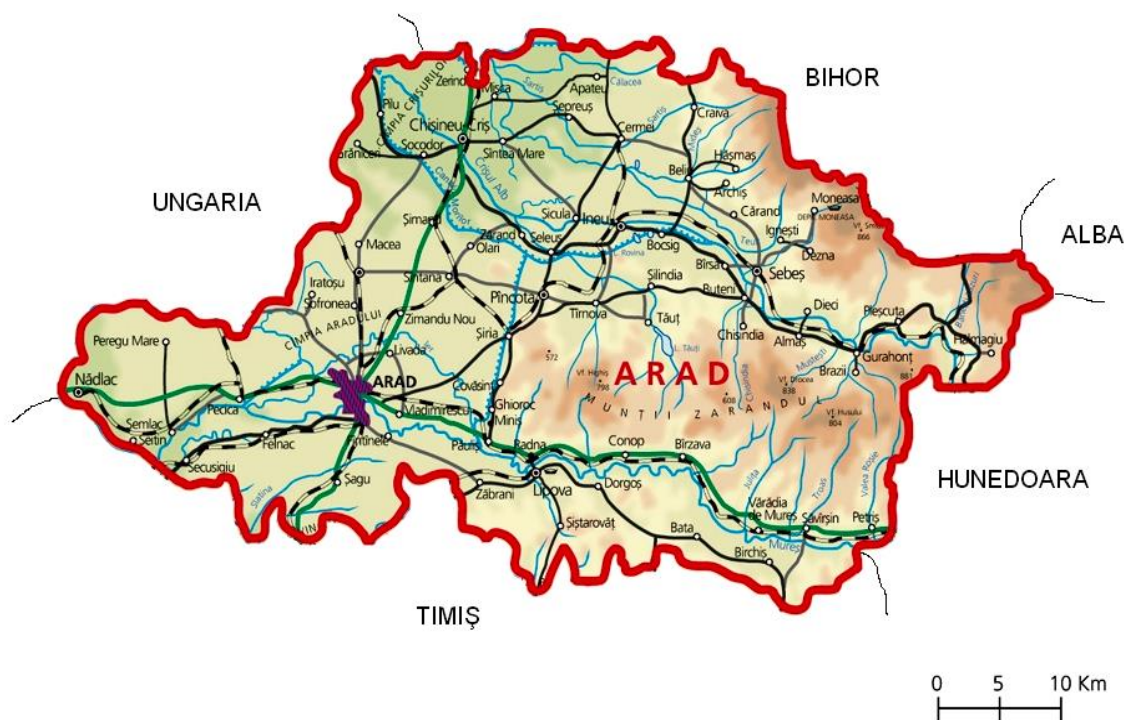
## SUMAR EXECUTIV

### 1. Analiza situației existente

#### Istoric

Situat în partea de vest a țării, județul Arad se învecinează cu județele Bihor, Alba, Hunedoara și Timiș și este principala poartă de intrare în România dinspre Europa centrală și de vest.

#### Județul ARAD



În limitele județului, relativ geometrizate în zona de câmpie și din ce în ce mai complexe în zona de deal și de munte, este înglobată o suprafață de 7,754 km<sup>2</sup> și cuprinde din punct de vedere administrativ 10 orașe (din care 1 municipiu), 68 de comune și 273 de sate. Populația sa stabilă, cf. datelor finale ale recensământului din oct. 2011, era de aproximativ 430,629 locuitori, iar densitatea de 55.54 locuitori/km<sup>2</sup>, cu mult sub media pe țară de 89.8 locuitori/km<sup>2</sup>.

Municipiul Arad constituie centrul polarizator al județului și exercită o puternică influență economică, culturală în teritoriu. Situația orașului Arad într-o zonă de câmpie, în apropierea ieșirii Mureșului din culoarul Deva – Lipova, la intersecția unor importante artere de circulație, a constituit un factor favorizant al dezvoltării economice și urbane și la constituirea să ca un important centru polarizator de atracție zonală și regională.

#### Structura administrativă

Structura administrativă a județului cuprinde:

- 1 municipiu, Arad;
- 9 orașe: Chișineu-Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Nădlac, Pâncota, Pecica, Sântana, Sebiș;
- 68 comune (care totalizează 273 sate).

Reședința județului este municipiul Arad (147,922 populație stabilă la recensământul din 2011).

### Dezvoltarea urbană

Rețeaua de localități a județului Arad este formată dintr-un municipiu - Arad, reședința județului, 9 orașe (Chișineu-Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Sebiș, Nădlac, Pâncota, Pecica, Sântana), 68 de comune și 273 sate.

TABEL 0.1-1 Date generale privind nivelul de urbanizare al județului (2011)

Suprafața totală județ	Populația totală 2011	Populație urbană	%Populație urbană	Nr.UAT urbane	Nr. UAT rurale	Densitatea pop.(loc/km)
775,409	430,629	238,600	55.4	10	68	59.6 %

Sursa: Institutul Național de Statistică

Județul Arad prezintă o distribuție teritorială echilibrată (excepție făcând zona estică, predominant montană) și un nivel de urbanizare mediu; în municipiul Arad este concentrată cca. 66% din populația urbană (36.64% din populația totală), restul rețelei urbane fiind constituită din așezări mici (mărimea medie a acestora este sub 9,000 de locuitori).

### Dezvoltarea Rurală

Comunele, care în totalitate cuprind 273 de sate, în funcție de numărul satelor componente pot fi grupate astfel:

Tabel 0.1-2 Gruparea satelor pe componente în județul Arad

Componenta comuna	Numărul total al comunelor	Ponderea %
Total din care:	68	100
Fără sate	7	10.4
Cu un sat	15	22.0
Cu două sate	11	16.2
Cu trei sate	15	22.0
Cu patru sate	8	11.8
Cu cinci sate	4	5.9
Cu 6 sate	2	2.9
Cu 7 sate	2	2.9

Cu 8 sate și peste	4	5.9
--------------------	---	-----

Sursa: Institutul Național de Statistică

Din tabelul de mai sus rezultă că în județul Arad ponderea cea mai mare, 22.0%, o dețin comunele cu un sat și ponderea cea mai mică, 2.9%, comunele cu șase și șapte sate. Un rol important îl joacă și comunele care reprezintă potențiale centre de dezvoltare. Ele dețin roluri și structuri importante în structura rețelei de localități. Acești "poli de dezvoltare" de importanță zonală sunt Gurahonț și Săvârșin. De importanță intercomunală sunt Halmagiu, Vinga, Șiria, Beliu, Bârzava, Cermei, Târnova și Moneasa.

Poli de dezvoltare cu rol și funcții comunale, reprezentate de celelalte localități reședința de comună, neincluse în primele categorii sunt: Almaș, Apateu, Archiș, Bata, Birchiș, Bârșa, Brazii, Buteni, Cărand, Chișindia, Conop, Covăsânt, Craiva, Dezna, Dieci, Dorgoș, Felnac, Fântânele, Ghioroc, Grăniceri, Hălmăgel, Hășmaș, Ignesti, Iratoșu, Livada, Macea, Mișca, Olari, Păuliș, Peregu Mare, Petriș, Pilu, Pleșcuța, Secusigiu, Seleuș, Semlac, Sinteia Mare, Socodor, Șagu, Șeitin, Șistarovăț, Șofronea, Tăuț, Varadia de Mureș, Vârfurile, Vladimirescu, Zăbrani, Zărand, Zerind și Zimandu Nou.

### Infrastructura de alimentare cu apă

Sistemele de alimentare cu apă existente în județul Arad deserveșc un număr de 124 localități (dintr-un total de 283 localități existente), între acestea fiind incluse:

- Municipiul Arad
- toate cele 9 orașe (Chișineu Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Nădlac, Pecica, Pâncota, Sântana, Sebiș)
- localitățile cu peste 5,000 locuitori (Șiria și Vladimirescu)
- 22 localități cu populație cuprinsă între 2,000 - 5,000 locuitori
- 90 localități cu populație mai mică de 2,000 locuitori

În prezent 159 de localități nu dispun în prezent de alimentare cu apă.

Menționăm că o parte din aceste localități cu populația de peste 2,000 locuitori au în derulare proiecte pentru alimentarea cu apă, finanțate prin HG 577.

Dintre localitățile care nu beneficiază de alimentare cu apă în sistem centralizat, un număr de 5 localități au o populație mai mică de 50 locuitori:

- Bodrogu Vechi, oraș Pecica 13 locuitori
- Cociuba, comuna Dieci 22 locuitori
- Budesti, comuna Pleșcuța 30 locuitori
- Labașint, comuna Șistarovăț 20 locuitori
- Varnita, comuna Șistarovăț 6 locuitori

Procentul de populație bransată la rețele de distribuție:

- la nivelul județului: 62%
- în mediul rural: 41%
- în mediul urban: 82.8%
- municipiul Arad: 97%

Procentul de acoperire cu rețele de distribuție a apei potabile este de 100% în localitățile Arad, Sântana, Ineu, Nădlac, Curtici, Pâncota, Vladimirescu, comuna Șiria, comuna Ghioroc, comuna Fântânele; pentru Lipova, Ineu și comuna Macea, fiind necesare lucrări de extindere:

- lungimea totală a tramei stradale: 91.0 [km]
- lungimea totală a rețelei de alimentare cu apă: 61.4 [km]

Sursele de apă pentru sistemele realizate în județul Arad, cu excepția sistemelor Hălmăgel, Sebiș și Moneasa, sunt surse subterane.

O problemă specifică județului Arad este conținutul ridicat de Fe și Mn al apei captate din sursa subterană, fiind necesară tratarea suplimentară.

Pentru corectarea calității apei provenite din sursa subterană sau de suprafață, au fost prevăzute cu stații de tratare următoarele micro-sisteme:

- Arad (1973) 7,020[m<sup>3</sup>/h],
- Tisa Nouă 5[l/s],
- Secusigiu 18[l/s]
- Șagu 29[l/s]
- Chișineu Criș (1978) 216[m<sup>3</sup>/h],
- Mișca,
- Sebiș (1977) 31,5[m<sup>3</sup>/h],
- Pecica (1980) 35[l/s],
- Lipova 35[l/s],
- Nădlac 59[l/s],
- Vinga 16[l/s],
- Mănăștur 14[l/s],
- Moneasa (1974) 7[l/s],
- Gurahonț 28[l/s],
- Bocsig 72[m<sup>3</sup>/h],
- Cărand,
- Hălmăgel 7.2[l/s],
- Căsoaia 2[l/s],
- Tăuț 16[m<sup>3</sup>/h],
- Zărand 9[l/s],
- Ineu (1984) 150[m<sup>3</sup>/h],
- Pâncota 60[l/s],
- Cermei 24[l/s],
- Șepreș 5[l/s],
- Apateu,
- Zăbrani 10[l/s],
- Vărșand 12[m<sup>3</sup>/h],
- Felnac 8[l/s],
- Săvârșin 12[l/s],
- Semlac 20[l/s]
- Iratoșu 15[l/s],
- Ghioroc 20[l/s],
- Pilu 3[l/s],
- Târnova 2[l/s].

În general, sursele existente acoperă necesarul de apă al sistemelor pe care le alimentează.

În județul Arad, apă brută provenită din foraje, în general necesită tratare pentru reducerea fierului și manganului.

Stațiile de tratare care nu au făcut obiectul unor reabilitări necesită lucrări de modernizare și re tehnologizare. O situație mai bună se regăsește în cazul Municipiului Arad, a orașelor incluse în programul SAMTID și în cazul sistemelor noi realizate în ultima perioadă prin diferite programe de finanțare. Din punct de vedere al monitorizării și dispecerizării funcționării sistemului, numai microsistemul Arad beneficiază de astfel de dotări, fiind necesare echipamente suplimentare pentru monitorizare și control în mai multe puncte din sistem.

Există rețele realizate cu tuburi din Azbo, care trebuie înlocuite.

Pentru localitățile care nu beneficiază de alimentare cu apă în sistem centralizat, este necesar a se realiza sisteme de alimentare cu apă noi. O situație critică din cauza lipsei sursei de apă a fost raportată pentru localitatea Cuied – comuna Buteni, unde locuitorii colectează și utilizează pentru consum, apa provenită din precipitații.

Sunt necesare lucrări de extindere la nivelul întregului județ (90% grad de conectare a populației).

### **Infrastructura de canalizare**

Apele uzate provenite de la consumatori sunt colectate prin sisteme centralizate de canalizare prevăzute cu stații de epurare în toate orașele din județ.

Gradul de acoperire cu rețele de canalizare este de 100 % în cazul orașului Arad și relativ scăzut în celelalte orașe.

Pentru Municipiul Arad, modernizarea Stației de Epurare a făcut obiectul programului ISPA, fiind în derulare mai multe investiții pentru extinderea și reabilitarea sistemului de colectare. În orașele Lipova, Pecica și Ineu sunt în curs de derulare proiecte cu diferite surse de finanțare (PHARE, Fondul de Mediu) pentru re tehnologizarea și modernizarea Stațiilor de Epurare. De asemenea, prin Programul Operational Sectorial, Axa 1, se efectuează lucrări de reabilitare și extindere a stațiilor de epurare Curtici, Sântana, Pâncota, Păuliș, Nădlac, Șiria și Pecica.

Un număr de 5 localități din mediul rural au colectoare de canalizare de diferite lungimi, care în general nu funcționează, deserveșc cateva gospodării sau blocuri și descarcă în fose sau direct în emisar, fără epurare. Au un sistem de canalizare propriu-zis (existent sau cu lucrări în desfășurare), următoarele localități: Fântânele, Vladimirescu, Zădăreni, Șofronea, Zimandu Nou, Macea, Nădab, Șiria, Galșa, Șepreuş, Cermei, Vinga, Ghioroc, Miniș, Cuvin, Păuliș, Șagu, Cruceni, Semlac, Seleuş, Covăsânț, Gurahonț, Iratoșu, Moneasa, Dezna și Ineu.

Apele uzate provenite din sistemul de canalizare al comunei Vladimirescu sunt pompatate către sistemul de canalizare al Municipiului Arad.

În ultima perioadă au primit finanțare (OG 7 și HG 577) și se află în diferite stadii de derulare, investiții privind sistemele de canalizare în comunele Almaș, Gurahonț, Iratoșu, Șagu, Săvârșin, So codor, Vinga, Vladimirescu, Zădăreni și Zerind.

În prezent, este conectată la un sistem de colectare a apelor uzate cca 35.0% din populația județului, gradul de acoperire fiind mai mare în mediul urban (cca 57.0% din populație) și mai redus în mediul rural (cca 3.0 % din populație). În Municipiul Arad, 77% din populație este racordată la sistemul de canalizare.

Gradul de acoperire a tramei stradale cu rețele de canalizare este mult mai scăzut decât arată procentele de mai sus, primele colectoare fiind executate în zonele de blocuri sau cu densitate de populație mai mare.

## 2. Previziuni

Capitolul privind previziunile cuprinde analiza indicatorilor macro și socio-economici relevanți și cea mai recentă tendință de evoluție a acestora la nivel național, regional și județean și prezintă prognozele privind evoluția populației, a veniturilor populației și a activității economice în județul Arad în intervalul 2012 – 2041. Aceste prognoze reprezintă baza pentru următoarele determinări de investiții pe termen lung în sectorul apei în județul Arad.

Acest capitol cuprinde prognoze pentru evoluția viitoare a populației, a activității economice și a veniturilor populației la nivel județean, prezentate pentru perioada de timp 2012 – 2041. Aceste prognoze servesc ca bază pentru viitoarele determinări și evaluări ale investițiilor necesare în sectorul apei în județul Arad.

Pentru județul Arad s-a efectuat o revizuire a tuturor aglomerărilor, în conformitate cu cerințele stipulate în Anexa 3 a Programului Național de Implementare.

Din punct de vedere administrativ, cuprinde 10 orașe (din care 1 municipiu), 68 de comune și 273 de sate (2004). Străbătut de râurile Mureș, Crisul Alb și Crișul Negru, teritoriul său este cuprins în proporție de aproximativ 3/4 în regiunea Crișana, restul fiind în cadrul regiunii Banat.

Județul Arad are în total:

UAT-uri		
78 (vezi anexa 3.3)	68 comune	46 comune > 2,000 I.e
		22 comune < 2,000 I.e.
	10 orașe	10 orașe

Acest lucru reflectă ceea ce a fost descris în capitolul 2.2 – Zona de proiect și faptul că județul Arad prezintă o distribuție teritorială echilibrată.

### Previziuni socio-economice

Datele statistice oficiale prezintă o populație în declin pentru România și Regiunea Vest, inclusiv Județul Arad. Acest declin se datorează influenței a doi factori principali: sporul natural negativ (rata natalității este mai redusă decât rata mortalității) și emigrarea. Emigrarea a fost stimulată în principal de închiderea multor companii industriale mari care au lăsat mulți lucrători în șomaj. În viitor, se previzionează ca emigrarea să fie mai puțin importantă, însă populația totală va continua să se reducă din cauza sporului natural negativ.

Cu excepția celor mai optimiste variante, se previzionează că populația totală la nivel național se va reduce de la aproximativ 21.6 milioane locuitori în 2005 la o valoare cuprinsă între 19 și 20 milioane locuitori în 2025, în principal din cauza sporului natural negativ (care a fost negativ în mod continuu începând din anul 1992) și a unui sold negativ al fenomenului de migrație externă.

Tendința descrisă mai sus se aplica și Regiunii Vest, care prezintă pe scurt ratele medii anuale previzionate publicate de INS pentru perioada 2004 – 2025 pentru zonele urbane și rurale din Regiunea Vest, comparativ cu mediile naționale. Declinul populației în Regiunea Vest este mult mai pronunțat decât cel de la nivel național, atât în mediul urban, cât și în cel rural în perioada 2004 – 2025.

Prognoza privind populația elaborată de Consultant pentru Județul Arad se bazează pe date istorice privind populația și pe prognoze privind populația publicate de INS. **Anul de baza pentru prognoza este 2010**, ultimul an pentru care au fost disponibile date statistice de la INS privind populația. Prognoza a fost revizuită pentru a lua în considerare datele privind populația, publicate de INS pentru

anul 2010. Consultantul a utilizat diferite rate de creștere aplicate la intervale de 5 ani, începând din anul 2015 până în anul 2041, excepție făcând prima perioadă 2010 – 2015 și ultima perioadă 2035 – 2041. Pentru perioada până în 2025, Consultantul a luat în considerare prognoza INS, care estimează o rată de scădere de 1:2 a populației rurale comparativ cu populația urbană. Pentru perioada 2025 – 2041, pe baza experienței altor țări din Uniunea Europeană, se estimează că populația urbană va cunoaște o evoluție pozitivă, în primul rând datorită întoarcerii românilor care locuiesc în prezent în străinătate (în țări ca Spania, Italia și Germania) și în al doilea rând datorită faptului că România va deveni o piață interesantă din punctul de vedere al forței de muncă, atragând populația țărilor vecine care nu sunt membre UE, cum ar fi Moldova și Ucraina.

### **Estimarea consumului de apă**

#### *Consumul casnic*

Bazat pe experiența impactului contorizării și creșterii tarifelor în alte părți, criteriul de proiectare privind cerințele de apă pentru diferite categorii de consumatori este după cum urmează:

- Branșamente casnice (HC): 110 l/zi pe cap de locuitor
- Branșamente din curte (YC): 80 l/zi pe cap de locuitor
- Cișmele publice (PT): 50 l/zi pe cap de locuitor

Consumul specific viitor, ales pentru acest proiect a fost stabilit la 110 l/zi pe cap de locuitor, după cum s-a subliniat în criteriile de proiectare și în Ghidul Master Planului. Cerințele de apă corespund cu cerințele standardelor românești (SR 1343-1, din Iulie 2006) care are în vedere un consum între 100 și 120 l/zi pe cap de locuitor.

Cerinta de apă este, într-o anumită măsură, legată de standardul de viață al consumatorilor. Luând situația venitului ca indicator principal al standardului de viață, se poate spune că standardul de viață în zonele urbane este mai ridicat decât în zonele rurale (comune).

Consumul casnic specific a fost presupus că se va încadra în limitele sus menționate după introducerea contorizării și noilor tarife.

Referitor la consumul de apă pentru animalele și grădinile unei gospodării mici, s-a presupus că va fi redus la minim (înlocuit cu surse locale, unde este cazul) după introducerea contorizării apei și a tarifelor care să acopere costurile de exploatare.

#### *Consumul non-casnic*

Debitele de apă uzată industrială variază funcție de tipul și mărimea uzinei, gradul de reutilizare a apei, metodele de epurare adoptate. Vârful de debit extreme pot fi preluate din utilizarea rezervoarelor de retenție și a bazinelor de egalizare.

Conform METCALF&EDDY 20037, valorile caracteristice de proiectare pentru estimarea debitelor provenite din zonele industriale care nu cuprind tipuri de procedee umede sau foarte puțin umede sunt 7.5 – 14 m<sup>3</sup>/ha/zi pentru zone slab industrializate și 14 până la 28 m<sup>3</sup>/ha/zi pentru zone mediu industrializate. Debitul mediu domestic (sanitar) de apă uzată din industrie variază între 30 și 90 l/angajat/zi.

Utilizarea actuală a terenurilor fostelor fabrici este foarte neclară. Consumul de apă a fost legat de numărul de angajați din diferitele tipuri de industrii. 80 l/zi au fost presupuși pentru un angajat în industriile cu proces uscat și 300 l/zi de angajat în industriile cu proces umed.

Avantajul acestei abordări constă în faptul că cerința de apă industrială va fi direct legată de populația activă a orașului respectiv în studiul macro economic.

Consumul instituțional și comercial se referă la consumul de apă al unor instituții precum școli, spitale, birouri ale autorității centrale și locale, spălatul străzilor, grădini publice etc.

Estimarea consumului este bazat în general pe evidentele consumului actual, acolo unde sunt disponibile. Altfel, trebuie luate în considerare estimările prevăzute în stardardele romanesti nr. 1343/2-95 și 1343/2-89. Estimarea consumului zilnic pentru marii consumatori se poate baza pe următoarele criterii:

Școli	50 l/elev/zi
Birouri	30 l/angajat/zi
Ateliere/magazine	5-50 l/angajat/zi
Spitale	250 - 450 l/pat/zi
Hoteluri	150 l/pat/zi
Restaurante	60 l/loc/zi

Consumul neidentificat al consumatorilor publici poate fi cuantificat utilizând aproximativ 20% din maximul consumului casnic.

### **Pierderi reale de apă**

În 1999 și 2000, Grupul de Lucru pentru Pierderi de apă și Indicatorilor de performanță de la Asociația Internațională a Apei (IWA) a publicat Bunele Practici ale Bilantului de apă și Indicatorilor de performanță pentru apă Nevandută și componentele sale. Pierderile reale tind să crească odată cu creșterea timpului de serviciu al sistemului, dar pot fi ținute sub control printr-o politică eficientă de control al pierderilor (aratate că sageți). Este tehnic posibil să se atingă „Pierderile reale anuale inevitabile” (UARL), dar acest lucru nu este viabil din punct de vedere economic, doar dacă resursele de apă sunt puține, sau foarte scumpe, sau ambele. Astfel, există un așa numit „Nivel economic de pierderi reale” (EARL) pentru fiecare sistem, în mod normal, situat undeva între CARL și UARL. Gama de unelte pentru aplicarea abordării IWA, la diferite niveluri este aratăată în „Diagrama cu patru componente”. Indicatorul de performanță pentru eficiența tehnică a managementului Pierderilor reale, la o anumită presiune de exploatare, este Indicele de Pierderi a Infrastructurii (ILI), care este un raport adimensional între CARL și UARL. ILI reprezintă o măsură care exprimă cât de bine sunt administrate reparațiile, controlul pierderilor și conductelor, la un anumit regim de presiune. Acest lucru nu înseamnă neapărat că regimul actual de presiune este optim sau economic. Astfel, chiar dacă este atins un ILI scăzut, încă pot exista posibilități de reducere a pierderilor reale anuale prin îmbunătățirea managementului presiunii.

### **Încărcarea și debitul de apă uzată proiectate**

Creșterea debitului și încărcării de apă uzată, în viitor, va fi influențată de următorii factori

- Rețelele îmbunătățite vor contribui considerabil la reducerea infiltrațiilor în sistemul de canalizare,
- Creșterea ratei de racordare a consumatorilor la rețeaua de canalizare va conduce la creșterea cantităților de apă uzată.

Caracteristicile pentru **infiltrații** au fost calculate pe baza datelor primite de la operatori. Apa uzată colectată în sistemul de canalizare depinde în mare măsură de cerința de apă descrisă anterior, de procentul de racordare a consumatorilor la rețeaua de canalizare și de infiltrațiile de apă în sistem. Locuitorii care nu sunt racordați la canalizare se presupune că dispun de fose septice. În consecință, debitul de apă uzată nu este influențat de acestea, dar la dimensionarea stației de epurare au fost luate în considerare și extra-încărcările provenite din aceste instalații locale.

Se urmărește să se racordeze la sistem cea mai mare parte din populația din zonele rurale, respectiv cât mai mult posibil și tehnic fezabil. Zonele intens populate sunt deja acoperite cu rețele edilitare, dar lipsește un tratament adecvat al apelor în cele mai multe cazuri.



Proiectarea debitului și încărcării de apă uzată menajeră depinde într-o mare măsură de următorii parametri de proiectare:

- Generarea de ape uzate;
- Procentul de racordare la canalizare;
- Încărcările de apă uzată;
- Apa uzată colectată de la fosele septice.

Una din principalele dificultăți întâlnite în rețelele de canalizare este nivelul excesiv de infiltrații. Pe lângă capacitatea redusă de drenare și efortul mare de pompare, infiltrația poate pune în pericol procesul de tratare. Oricum, infiltrația nu poate fi în totalitate evitată și de aceea nu pot fi depășite niște limite.

În general, noile sisteme de canalizare se vor proiecta ca sisteme separative de apă uzată. Acolo unde sisteme unitare existente necesită îmbunătățire sau înlocuire, la nivel de Master Plan se acceptă a fi înlocuite cu conducte de aceeași dimensiune, numai dacă nu există probleme de inundare în timpul ploilor mari.

### 3. Obiective naționale și județene

#### Obiective Naționale

România s-a angajat să îmbunătățească standardele de calitate în ceea ce privește sectorul de apă potabilă/apă uzată în întreaga țară. În acest context, se înțelege că obiectivele județului trebuie să urmeze îndeaproape obiectivele naționale, cum ar fi Tratatul de Aderare, Planurile de Implementare etc. ca urmare, capitolul 4.2 cuprinde un rezumat al obiectivelor naționale.

Condițiile locale și regionale pentru implementarea obiectivelor naționale pot diferi de la o regiune la alta și de la un județ la altul. Reprezentanții județului Arad au declarat că se angajează să adopte în întregime obiectivele naționale.

Având în vedere investițiile mari necesare pentru a îndeplini obiectivele mai sus menționate, s-a acordat o extindere a perioadei de tranziție. În sectorul alimentării cu apă, perioada de tranziție s-a extins până în 2015, în timp ce anul 2020 reprezintă sfârșitul perioadei de tranziție pentru sectorul colectării și tratării apei uzate.

Pentru a evita suprasolicitarea capacităților implicate în ciclul proiectului (finanțare, administrare și contractare), se recomandă fructificarea la maxim a perioadei de tranziție, ținând cont de următoarele aspecte:

- considerații privind îmbunătățirea nivelului serviciilor;
- criterii de eficiență a costurilor;
- preferințe politice.

Este evident că primele măsuri trebuie adoptate în domeniul tratării apei, pentru îmbunătățirea calității tratării până în 2020. În prezent, producția de apă tratată este deosebit de ridicată, în special din două motive:

- 1) Nivelul consumului de apă casnic și non-casnic, și
- 2) Pierderi de apă ridicate.

Ambele componente ale balanței de apă se așteaptă să scadă în viitor.

În ceea ce privește **colectarea și epurarea apei uzate**, se au în vedere următoarele obiective:

- Respectarea prevederilor standardelor EU UWWTD pentru efluentul de apă uzată descărcat;
- Reducerea poluării râurilor, lacurilor și acviferelor prin aplicarea unei epurări eficiente și prin stabilizarea nămolului înainte de depozitare;
- Reducerea riscului de inundații prin înlocuirea componentelor de canalizare cu defecte constructive sau sub-dimensionate hidraulic;
- Implementarea unui sistem de canalizare pentru locuitorii ariilor urbane dense, care în prezent utilizează fose septice. În acest fel se vor diminua și riscurile asociate.

Abordarea problematicei referitoare la sectorul colectării și tratării apei uzate este guvernată de termenele limită până la care standardele referitoare la efluenți trebuie să fie îndeplinite. Funcție de numărul și tipul racordurilor, standardele unei epurări îmbunătățite vor fi realizate relativ târziu. Timpul avut la dispoziție până la momentul conformării trebuie folosit eficient pentru reducerea infiltrațiilor.

Acest lucru este absolut necesar deoarece concentrația apei uzate colectate este atât de scăzută încât o epurare eficientă devine foarte greu de realizat. În consecință, timpul avut la dispoziție de Operatorul regional pentru îndeplinirea standardelor privind efluentul trebuie utilizat pentru:

- 1) reducerea eficientă a infiltrațiilor;
- 2) dezvoltarea expertizei necesară unei bune operări a stației de epurare, și
- 3) eliminarea oricărui risc de contaminare de la clienții non-rezidențiali.

Îmbunătățirea serviciilor de alimentare cu apă în primul rând și apoi a celor de epurare a apelor uzate este în conformitate cu obiectivele **consolidării Companiei Operatorului Regional (ROC)**. Procesul de regionalizare, al cărui rezultat evident este crearea ROC, constă în concentrarea exploatarea serviciilor furnizate unui grup de municipalități dintr-o anumită arie geografică definită funcție de un bazin hidrografic și/sau de granițele administrative (municipalitate, județ). Regionalizarea serviciilor are ca scop diminuarea fragmentării excesive a sectorului și realizarea de economii.

În ceea ce privește **contextul hidrologic**, județul Arad este amplasat în bazinele hidrografice ale râurilor Mureș, Crișul Alb și Crișul Negru.

Măsurile viitoare, fie axate pe controlul poluării sau pe protecția împotriva inundațiilor, trebuie să ia în considerare și să respecte acest aranjament natural al județului. În special protecția împotriva inundațiilor este un subiect care necesită o atenție specială în contextul noii Directive Cadru pentru Apă.

Un număr relevant de **zone speciale protejate** constituie anumite constrângeri pentru infrastructura de alimentare cu apă și canalizare. O problemă deosebită o reprezintă, în acest context, evacuarea apei epurate.

Până în prezent, județul Arad nu a formulat propriile sale ținte regionale cu privire la infrastructura de alimentare cu apă și canalizare. Din acest motiv, se vor adopta obiectivele naționale; se recomandă urmărirea îndeplinirii obiectivelor prevăzute de POS până în 2020, și nu atingerea unor ținte mai ambițioase.

Ratele de conectare curente sunt foarte scăzute: 62% în sectorul alimentare cu apă și 35% în cel al canalizării; de aceea, vor fi necesare investiții majore pentru creșterea ratei de conectare într-un timp relativ scurt. Creșterea dramatică a ratei de conectare va reprezenta un efort major atât pentru consumatori, cât și pentru operator; de aceea, se recomandă o abordare moderată, care să permită și încorporarea investițiilor în derulare, finanțate din alte fonduri.

Tabelul de mai jos prezintă centralizarea aglomerărilor care trebuie să îndeplinească normele europene și prevederile legislației naționale în următorii ani:

<b>Termen limită pentru îndeplinirea normelor în sectorul apă uzată</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
Numărul aglomerărilor care trebuie să se conformeze normelor din sectorul apă uzată în anul respectiv	3	5	35

O problemă asociată cu construirea de noi facilități de epurare este cea a evacuării nămolului. În acest context, trebuie menționat că obiectivele județene privind managementul nămolului, urmează direct graficul implementării stațiilor de epurare.

### **Obiective județene**

Până în prezent, județul Arad nu a formulat propriile sale ținte regionale cu privire la infrastructura de apă și canalizare, ci le-a adoptat pe cele naționale.

Programul Operațional Sectorial indică atingerea unui procent de conectare de 60% până în 2015, în timp ce Tratatul de Aderare are în vedere o rată mai mare de conectare, de 80% pentru canalizare și de 77% pentru epurarea apelor uzate, până în 2015. Se subînțelege că aplicând aceste procente în mod egal tuturor județelor se va obține o direcționare a investițiilor către zona rurală (vezi Capitolul 6: Strategia județului, pentru detalii suplimentare).

În cazul județului Arad se recomandă a se urmări îndeplinirea obiectivelor prevăzute de POS până în 2020, și nu ținte mai ambițioase.

Ratele de conectare curente sunt foarte scăzute: 41% în sectorul alimentare cu apă și 35% în cel al canalizării; de aceea vor fi necesare investiții majore pentru creșterea ratei de conectare într-un timp relativ scurt. Creșterea dramatică a ratei de conectare va reprezenta un efort major atât pentru consumatori, cât și pentru operator.

Un instrument special pentru strategia județului îl reprezintă realizarea „modelului” județului. Din acest punct de vedere, se observă că județul Arad este predominant rural, cu o pondere importantă a satelor de dimensiune medie, așa cum reiese și din tabelul de mai jos:

*Tabelul 0.3-2 Accesul populației la serviciul de alimentare cu apă – urban și rural*

<b>Denumirea comunității</b>	<b>Procent din populația județului</b>	<b>Conectați la sistemul de alimentare cu apă</b>	<b>Conectați la sistemul de canalizare</b>
< 2,000 loc	11.2%	28.9%	0.3%
2,000 – 3,000 loc	10.4%	30.9%	1.5%
3,000 – 4,000 loc	4.4%	40.7%	5%
4,000 – 5,000 loc	0%	-	-

5,000 – 7,500 loc	10.8%	44.3%	28.7%
7,500 – 10,000 loc	3.8%	46.5%	5.5%
10,000 – 20,000 loc	7.6%	55.2%	18%
20,000 – 30,000 loc	0%	-	-
>50,000 loc	34.9%	90%	77%

Tabelul evidențiază faptul că majoritatea populației este concentrată în orașul reședință de Județ. Ratele de conectare sunt relativ bune pentru localitățile mai mari (>10,000 locuitori). Sub această limită, alimentarea cu apă se limitează la o minoritate a populației. Rețeaua de canalizare este accesibilă unui număr nesemnificativ de locuitori.

Completarea lipsurilor va necesita investiții masive în sectorul de alimentare cu apă, și, dacă densitatea populației este suficient de mare, și în sectorul canalizare.

Județul beneficiază, în prezent, de un număr de proiecte în domeniul alimentării cu apă. Obligațiile referitoare la exploatare au fost la început în sarcina municipalităților, dar după apariția primelor probleme, obligațiile au fost preluate la nivel județean. Acest lucru poate fi privit ca unul dintre obiectivele transferului de responsabilitate al exploatării viitoare către operatorul regional. Aceasta instituție se presupune că va combina capacitatea tehnică cu cea instituțională, pentru a opera eficient activele și a menține un nivel adecvat al serviciului livrat populației rurale.

#### 4. Analiza opțiunilor

Un obiectiv important în cadrul Master Planului este definirea celor mai optime sisteme pentru apă potabilă și respectiv apă uzată. așa cum va fi prezentat mai tarziu, gruparea anumitor localități în scopul creerii unui sistem centralizat poate reprezenta o soluție economică, dar care depinde de o multitudine de alte criterii.

Pentru ambele sectoare (apa și apă uzată) au fost elaborate mai multe analize de opțiune, ținându-se cont în mare măsură și de baza de date a aplicațiilor GIS.

Este evident că pentru aglomerările mari, costurile de operare specifice sunt mai mici datorită eficienței ridicate. Acest lucru este mai clar în sectorul de apă uzată decât în cel de apă potabilă și poate fi explicat prin faptul că orice stație de epurare, chiar cu o capacitate mai mică, implică eforturi operaționale cum ar fi: management tehnic, personal administrativ etc.

Însă, crearea sistemelor centralizate mari este limitată în mare măsură de structura reliefului din zonele analizate. Reducerea costurilor de exploatare, în cazul sistemelor centralizate mari, trebuie pusă în balanță cu eforturile financiare necesare realizării acestei investiții (ex: stații de pompare, conducte de aducțiune, respectiv colectoare etc).

Rezultatele sunt prezentate tabelar și includ sistemele centralizate propuse atât pe apă potabilă, cât și pe apă uzată.

Directiva cadru în sectorul apei uzate (UWWTD) oferă posibilitatea adoptării unei așa numite "soluții adecvate" în cazul aglomerărilor sub 2,000 PE. De exemplu, această "soluție adecvată" poate fi reprezentată de implementarea unor fose vidanjabile sau a unor paturi biologice naturale (cu stuf).

Din acest motiv, pentru localitățile sub 2,000 PE s-a analizat și care din cele două variante, "soluție adecvată" sau sistem nou de canalizare, este mai economică.

#### Tratare apă potabilă

În linii mari, următoarele procese tehnologice de tratare a apei potabile pot fi considerate ca relevante:

Tabel 0.4-1 Procesul de tratare apă funcție de sursă și populație deservită

Proces selectat	< 2,000	> 2,000	> 10,000	> 50,000	> 100,000
Tratare apă subterană (GW)	Stație tratare cu hipoclorit	Stație tratare cu hipoclorit	Stație clorinare cu clor gazos + turn (camin) neutralizare + butelii clor și spațiu depozitare	Stație clorinare cu clor gazos + ejector + turn (cămin) neutralizare + butelii clor și spațiu depozitare	Stație clorinare cu clor gazos + ejector + turn (cămin) neutralizare + butelii clor și spațiu depozitare
Tratare apă suprafață (SW)	Stație tratare cu hipoclorit	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare

### Epurare ape uzate

Au fost elaborate numeroase analize de opțiuni (inclusiv analiza cost-beneficiu) pentru diverse procese tehnologice de epurare folosite frecvent în statele UE.

Rezultatul acestor analize este prezentat în tabelul următor:

Tabel 0.4-2 Procesul de epurare apă uzată funcție de sursa și populație deservită

Populație echivalentă	Treapta de epurare	Proces adoptat
10,000 - 2,000	Secundară	Stații compacte de epurare cum ar fi Filtrele de contact cu biodiscuri, Filtrele biologice sau orice alt concept de epurare prefabricat.
10,000 - 100,000	Terțiară	Aerare extinsă și nămol activat
> 100,000	Terțiară	Aerare extinsă și nămol activat

### Opțiune propusă pentru sistemul de alimentare cu apă

În prezent, județul este prevăzut cu 33 instalații convenționale de tratare a apei, după cum urmează:

- STA Arad, sursa din 105 foraje;
- STA Tisa Nouă, sursa 1 foraj;
- STA Secusigiu, sursa 6 foraje;
- STA Șagu, sursa 2 foraje;
- STA Chișineu Criș, sursa din 12 foraje de mare adâncime;
- STA Mișca, sursa 2 foraje;
- STA Sebiș, sursa din raul Dezna;
- STA Sebiș, sursa raul Valea Deznei;
- STA Pecica, sursa din 5 foraje;

- STA Lipova, sursa 10 foraje;
- STA Nădlac, sursa 7 foraje;
- STA Vinga, sursa 2 foraje;
- STA Mănăştur, sursa 2 foraje;
- STA Moneasa, sursa 1 foraj și captare de suprafața Grota Ursului;
- STA Gurahonț, sursa 11 foraje de medie adâncime;
- STA Bocsig, sursa 3 foraje;
- STA Cărand;
- STA Șepreuș, sursa 1 foraj;
- STA Hălmăgel, sursa din rau cu prag de fund;
- STA Casoaia, sursa din paraul Highis cu prag de fund și priza de mal;
- STA Tăuț, sursa 3 foraje;
- STA Zărand, sursa 3 foraje;
- STA Pâncota, sursa 6 foraje de medie adâncime;
- STA Ineu, sursa din 9 foraje;
- STA Cermei, sursa 3 foraje;
- STA Șepreuș, sursa 1 foraj;
- STA Apateu, sursa 1 foraj;
- STA Zăbrani, sursa 2 foraje;
- STA Vărșand, sursa 1 foraj;
- STA Felnac, sursa 2 foraje;
- STA Săvârșin, sursa 3 foraje (funcționează doar 1 foraj);
- STA Semlac, sursa 3 foraje;
- STA Birchiș, sursa 1 foraj.

### Distribuția apei și zone de deservire

Exista 32 zone identificate de deservire cu apă din următoarele surse reglementate ce vor fi gestionate pe viitor de un Operator Regional. Acestea sunt detaliate în tabelul de mai jos și cuprind atât localitățile deservite în prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apă, cât și propunerea pentru viitoarele extinderi:

Tabel 0.4-3 Zone de deservire

Nr.	Zona deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
1	Arad	Zona metropolitană Fantinele Alunis Frumuseeni Șofronea Sânpaul Curtici Dorobanți Macea Sânmartin Livada Sânleani Andrei Șaguna Zimandu Nou	232,477

Nr.	Zona deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
		Zimand Cuz Șimand Sântana Caporal Alexa Olari Sinteza Mica Vladimirescu Mandruloc Cicir Horia Bodrogu Nou Zădăreni Covăsânț Cuvin Ghioroc Miniș Barațca Cladova Păuliș Sâmbăteni Calugăreni Iratoșu Variasu Mic Variasu Mare	
2	Tisa Nouă	Tisa Nouă	930
3	Secusigiu	Munar Sânpetru German Satu Mare Secusigiu	5,509
4	Șagu	Cruceni Șagu Fîscuț Fîriteaz Hunedoara Timișeana	3,776
5	Chisineu - Cris	Chisineu-Cris Nădab Socodor Sinteza Mare Adea Tipar	14,096
6	Mișca	Mișca Satu Nou Vânători Zerindu Mic	3,733
7	Sebiș	Sebiș Donceni Prunisor Salajeni Ignesti Minead Nadalbesti Susani	6,658
8	Pecica	Pecica Bodrogu Vechi Sederhat Turnu	12,762

Nr.	Zona deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
9	Lipova	Lipova Radna Soimos	10,313
10	Nădlac	Nădlac	7,398
11	Vinga	Vinga	3,969
12	Mănăștur	Mailat Mănăștur	2,180
13	Moneasa	Moneasa Ranusa Buhani Dezna Laz Neagra Slatina de Cris	2,062
14	Gurahonț	Gurahonț Bontesti Dulcele Hontisor Fenis Pescari Iosas Mustesti Valea Mare Zimbru Almaș Cil Radesti Joia Mare Cociuba Crocna Dieci Rosia Revetis Brazilii Buceava Soimus Iacobini Madrigesti Secas Aciuta Budesti Dumbrava Gura Vaii Pleșcuța Rostoci Talagiu	10,369
15	Păiușeni	Buteni Berindia Cuied Paulian Chișindia Păiușeni Văsoaia Aldești Bârsa Hodiș Voievodeni	6,537



Nr.	Zona deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
16	Bocsig	Bocsig Colonia Bocsig Manerau Rapsig Beliu Benești Bochia Vasile Goldiș Secaci Tăgădău Ciuntesti Chișlaca Coroi Craiva Maraus Rogoz De Beliu Siad Susag Stoinesti Talmaci Archiș Barzesti Groseni Nermis Hășmaș Comanesti Agrisu Mic Botfei Clit Urvisu de Beliu Avram Iancu	12,080
17	Cărand	Cărand Selistea	1,036
18	Hălmăgel	Hălmăgel Târnăvița Tohesti Luncsoara Sarbi Bodești Banesti Brusturi Cristești Halmagiu Ionesti Leașa Leștioara Poienari Țărmure Tisa Avram Iancu Groși Lazuri Măgulicea Mermești Poiana Vârfurile	6,870

Nr.	Zona deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
		Vidra	
19	Căsoaia	Căsoaia	300
20	Tăuț	Tăuț Minișel Minișul de Sus Nadas Agrisu Mare Camna Iercoseni Luguzau Satu Mic	2,239
21	Zărand	Zărand Cintei	2,677
22	Pâncota	Maderăt Pâncota Iermata Moroda Seleuș Galșa Mâsca Șiria Araneag Chier Draut Dud Târnova	24,472
23	Ineu	Ineu Mocrea Cherelus Gurba Sicula	13,561
24	Cermei	Cermei Somoșcheș	2,625
25	Șepreuș	Șepreuș	2,481
26	Apateu	Apateu Berechiu Moțiori	3,176
27	Zăbrani	Zăbrani Chesint Neudorf	4,252
28	Vărșand	Vărșand Pilu	2,060
29	Felnac	Felnac	2,494
30	Savarsin	Savarsin Cuiăș Hălăliș Pârnești Temeșești Toc Troaș	2,469
31	Semlac	Semlac	3,667
32	Birchiș	Birchiș Capalnas Ostrov Virismort Bacau de Mijloc	3,363

Nr.	Zona deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențială deservită
		Bata Bulci Tela Căprioara Valea Mare	
<b>Total populație deservită</b>			<b>412,591</b>

### Opțiune propusă pentru sistemul de canalizare

Județul dispune de o stație principală de tratare a apelor uzate și a nămolului, în funcțiune, la Arad, care a fost extinsă și reabilitată pentru a asigura îndepărtarea nutrienților ca parte a unui proiect ISPA, cu termen de finalizare în anul 2009. Mai există 10 SEAU amplasate la Curtici, Sântana, Nădlac, Pecica, Chișineu-Criș, Lipova, Pâncota, Ineu, Sebiș și Gurahonț. SEAU de la Ineu este în curs de extindere și îmbunătățire, SEAU pentru Sebiș și Gurahonț au doar treapta mecanică, stația de la Chișineu-Criș se afla într-o stare precară, iar restul nu sunt funcționale. Există o serie de proiecte în curs de desfășurare, cu finanțare de la guvern sau locală, de extindere și reabilitare a rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare, iar pentru unele comunități rurale, de construire a rețelelor de canalizare și a instalațiilor de tratare aferente.

### Clustere de apă uzată

Sunt identificate 26 clustere separate de ape uzate deservite de o SEAU regională și zece aglomeratii deservite de o SEAU locală. Acestea sunt detaliate în tabelul de mai jos și cuprind atât aglomerările care au în prezent un sistem de colectare ape uzate, cât și viitoare extinderi:

Tabel 0.4-4 Clustere apă uzată

Nr.	Gurp/Aglomerare de apă uzată	Așezări în cadrul aglomerării	Populație potențial deservită
1	Arad	Arad Fantinele Frumuseni Alunis Vladimirescu Mandruloc Cicir Horia Zădăreni Bodrogu Nou Felnac Calugareni Sonfronea Sânpaul Livada Sânleani Variasu Mare Variasu Mic Iratoșu Zimand Cuz	219,475

		Zimandu Nou Andrei Şaguna	
2	Curtici	Curtici Macea Sânmartin Dorobanţi	16,541
3	Lipova	Lipova Radna Soimos Zăbrani Chesint Neudorf	16,741
4	Sântana	Sântana Caporal Alexa Olari	14,209
5	Ineu	Ineu Mocrea Sicula Gurba Cherelus Bocsig Manerau Rapsig	18,441
6	Chisineu-Cris	Chisineu-Cris Nădab Socodor Sintea Mare Tipar Adea	15,506
7	Pecica	Pecica Turnu Sederhat	15,179
8	Pâncota	Pâncota Maderăt Târnova	10,986
9	Apateu	Apateu Berechiu Moşiori Şepreuş Cermei Somoşcheş	9,333
10	Ghioroc-Păuliş	Ghioroc Miniş Cuvin Păuliş Baraţca Cladova Sâmbăteni	8,238
11	Nădlac	Nădlac	8,138
12	Şiria	Şiria Galşa	6,693
13	Buteni	Buteni Cuied Bârsa Aldesti Hodis Voievodeni Chişindia Paiuseni	6,589

		Vasoia	
14	Beliu	Beliu Tăgădău Benești Bochia Vasile Goldiș Secaci	3,363
15	Vinga	Vinga Mailat Mănăstur	6,765
16	Secusigiu	Secusigiu Sânpetru Germen Munar Satu Mare	6,059
17	Sebiș	Sebiș	5,650
18	Șimand	Șimand	4,380
19	Șagu	Șagu Cruceni Fiscuț+Firiteaz Hunedoara Timișeana	4,153
20	Mișca	Mișca Vânători Satu Nou Zerindu Mic	4,107
21	Șeitin	Șeitin	3,230
22	Semlac	Semlac	4,030
23	Seleuș	Seleuș Moroda Iermata	3,348
24	Savarsin	Savrsin Căprioara Cuiăș Hălăliș Pârnești Temeșești Toc Troaș Valea Mare	3,179
25	Covăsânt	Covăsânt	2,830
26	Grăniceri	Grăniceri Siclau	2,479
27	Gurahonț	Gurahonț	2,230
28	Pilu	Vărșand Pilu	2,266
29	Peregu Mare	Peregu Mare Peregu Mic	1,788
30	Craiva	Craiva Chișlaca Coroi	1,506
31	Zerind	Zerind Iermata Neagra	1,452
32	Varadia de Mureș	Varadia de Mureș Stejar Julița	1,232
33	Dezna	Dezna Neagra Slatina de Cris Laz Buhani	1,317

34	Halmagiu	Halmagiu	1,015
35	Dieci	Dieci	742
36	Moneasa	Moneasa	705
37	Mâsca	Mâsca	885
		<b>TOTAL</b>	<b>434,780</b>

## 5. Planul de investiții pe termen lung

Măsurile de investiții pe termen lung au fost prezentate astfel:

- Analiza și evaluarea sistuației existente (capitolul 2);
- Definirea aglomerărilor și proiecțiile consumului de apă și a cantității de apă uzată (capitolul 3);
- Compararea rezultatelor analizelor și evaluării situației existente cu Obiectivele Naționale și Județene (capitolul 4);
- Pe lângă alte probleme, o mare parte a capitolului "Analiza și selecția alternativelor optime" o reprezintă determinarea unor aglomerări corespunzătoare sistemelor de apă potabilă și apă uzată. Planul de investiții pe termen lung se bazează pe rezultatele analizei opțiunilor (capitolul 5);
- Strategia județului descrisă în (capitolul 4).

Pentru estimarea investiției și costurilor de exploatare, a fost creată o Baza de Date a Prețurilor Unitare. Obiectivul acestei Baze de Date a Prețurilor Unitare constă în determinarea unui cost estimativ solid pentru alocarea bugetelor diferitelor măsuri.

Proiectele de infrastructură, cum sunt stațiile de epurare și proiectele majore de canalizare, de regulă, prezintă riscul depășirii bugetelor definite anterior (schimbări ale condițiilor amplasamentului, reabilitare în paralel cu funcționarea, reabilitarea structurilor din beton existente, întâzieri ce nu depind de Antreprenor, probleme de forță majoră etc.). Chiar și micile abateri pot cauza depășiri considerabile ale bugetului alocat.

Ca urmare, Consultantul și-a luat o marjă de siguranță pentru estimarea costurilor specifice, în scopul evitării depășirilor de buget pe durata implementării.

Baza de Date a Costurilor Unitare a fost creată pe baza proiectelor de infrastructură similare din România sau alte tari est-europene. Prețul de bază are ca referință anul 2008.

Planul de investiții pe termen lung cuprinde componentele proiectului ce urmează a fi implementate în următorii 30 ani.

Asa cum s-a menționat anterior, consolidarea instituțională constă în procesul de regionalizare. Reglementările instituționale sunt obligatorii pentru aprobarea Fondurilor de Coeziune; procesul de regionalizare reprezintă condiția de baza (conform SOP Mediu), pentru o dezvoltare corectă a sectorului de apă potabilă și apă uzată.

Planul de investiții pe termen lung cuprinde măsurile proiectului ce vor fi implementate.

Detalierea lucrărilor și măsurilor specifice a fost întocmită ținându-se cont de următoarele categorii:

- Captarea apei;
- Tratare apei;
- Distribuția apa;

- Colectarea apei uzate;
- Tratarea apei uzate.

Măsurile sunt prezentate atât pentru zonele urbane, cât și pentru zonele rurale.

Pentru zonele urbane, acest capitol oferă, pentru fiecare subiect, un detaliu al măsurilor propuse care fac parte din planul de investiții pe termen lung. Aceste măsuri constituie rezultatul unei lungi faze de cunoaștere a sistemelor de apă și canalizare și a deficiențelor acestora, după îndelungi discuții cu beneficiarii și operatorii locali.

De asemenea, lista măsurilor include, atunci când zonele urbane sau rurale sunt conectate între ele, conductele principale și facilitățile prevăzute în clusterelor de apă și apă uzată.

Pentru fiecare aglomerare, planul de investiții pe termen lung, ține cont de următoarele concepte:

- Conformarea cu Directivele UE relevante
- Suportabilitatea populației pentru investiție
- Capacități de funcționare locale
- Probleme existente, așa cum au fost descrise în capitolul 2, crescând importanța fiecărei măsuri propuse
- Eficiența măsurii, corelată cu indicatorii adoptați, conform subiectului.

### Proiectarea stațiilor de tratare

Sursele de apă potabilă din România se împart în surse de suprafață, ca de exemplu râuri și acumulari, și surse subterane, ca de exemplu fântâni și puțuri de adâncime.

În scopul proiectării stațiilor de tratare, fluxul tehnologic trebuie să fie adaptat localizării sursei pentru a rezolva problema unor posibile substanțe poluante în apă brută. Aceste substanțe poluante, care trebuie eliminate în timpul tratării apei sunt prezentate în tabelul de mai jos:

*Tabel 0.5-1 Substanțe poluante în funcție de sursa*

Sursa - râu	Sursa - rezervor	Sursa - puț
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbiditate crescută</li> <li>• Culoare</li> <li>• Pesticide</li> <li>• Bacterii</li> <li>• Cryptosporidium</li> <li>• Giardia lamblia</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Azotat</li> <li>• Metale</li> <li>• Ulei</li> <li>• Gust</li> <li>• Miroșuri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbiditate</li> <li>• Culoare</li> <li>• Pesticide</li> <li>• Bacterii</li> <li>• Cryptosporidium</li> <li>• Giardia lamblia</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Azotat</li> <li>• Metale</li> <li>• Ulei</li> <li>• Gust</li> <li>• Miroșuri</li> <li>• Inflorescente de alge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fier</li> <li>• Mangan</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Azotat</li> <li>• Hidrogen sulfurat</li> <li>• Metale grele</li> <li>• Bacterii</li> </ul>

Concepția de bază care a fost adoptată pentru comunitățile care se alimentează cu apă din straturile acvifere subterane este următoarea: captarea apei trebuie să se facă prin intermediul unor puțuri de mare adâncime pentru a se reduce riscul unor contaminări cu nitrați, pesticide sau alte substanțe poluante care nu apar în mod natural în mediu. Acolo unde se cunoaște faptul că puțurile existente prezintă nivel ridicat de poluare, se propune că puțurile să fie sapate la adâncimi mai mari.

În cazul puțurilor de mare adâncime despre care nu sunt disponibile date privind apă brută, se propune să se ia în considerare faptul că există standarde acceptabile de calitate și să se folosească numai măsurarea debitului și dezinfecția cu clor. Clorinarea suplimentară se va folosi în cazul rețelelor

mari și se va efectua în cadrul rezervoarelor de serviciu pentru a se asigura o dezinfecție eficientă peste tot în rețea.

Acolo unde se cunoaște faptul că este nevoie de tratare suplimentară, în cadrul proiectării se va lua în considerare o abordare modulară. Se vor proiecta module individuale pentru procese ca de exemplu: aerarea, schimbul de ioni, filtrare, module care se vor combina și va rezulta o facilitate integrată de tratare a apei.

Pe baza evaluării inițiale a informațiilor privind calitatea actuală a apei brute, sunt propuse următoarele etape de proces privind tratarea substanțelor poluante cunoscute.

*Tabel 0.5-2 Etape de proces privind tratarea apei în funcție de calitatea apei brute*

<b>Poluant</b>	<b>Maxim permis</b>	<b>Unitate de proces</b>
<b>Coliformi totali</b>	0 (zero) MPN	Dezinfecție cu clor 30 min. contact cu 0,5 mg/l clor liber @ pH < 8.5 și turbiditate < 1 NTU
<b>Coliformi fecali</b>	0 (zero) MPN	Dezinfecție cu clor 30 min. contact cu 0,5 mg/l clor liber @ pH < 8.5 și turbiditate < 1 NTU
<b>Oxidabilitate</b>	5 mg O <sub>2</sub>	Oxidare, decantarea și filtrarea precipitatului la un pH corect
<b>Amoniu</b>	0.5 mg NH <sub>4</sub> /l	Rezervor de înmagazinare, filtrare lentă a nisipului, filtrare cu carbon activ
<b>Nitrat</b>	50 mg NO <sub>3</sub> /l	Schimb de ioni (curent rezidual cu conținut ridicat de apă sărată)
<b>Turbiditate</b>	≤5 NTU <1 NTU înainte de dezinfecție	Reglare pH, coagulare – decantare și filtrare
<b>Aluminiu</b>	200 mg/l	Reglare pH – coagulare și filtrare
<b>Fier</b>	200 μg/l	Oxidare, decantarea și filtrarea precipitatului la un pH corect
<b>Mangan</b>	50 μg/l	Oxidare, decantarea și filtrarea precipitatului la un pH corect (eventual dozare de permanganat)
<b>Plumb</b>	10 μg/l	reglare pH – coagulare și filtrare
<b>Cadmium</b>	5 μg/l	reglare pH – coagulare și filtrare
<b>Pesticide totale</b>	0.5 μg/l <0.1 μg/l pe categorie	ozonare și carbon activ

Practica actuală de a descarca nămolul contaminat rezultat din procesul de tratare direct în mediul acvatic trebuie să fie oprită, iar toate stațiile de tratare trebuie să fie prevăzute cu facilități de apă pentru retrospălare și unități de recuperare a nămolului.

Propunerea curentă, care va deveni subiectul unor investigații detaliate în timpul elaborării studiilor privind investițiile, se referă la îngroșarea și deshidratarea nămolului înainte de tratarea lui și evacuarea lui la facilitățile regionale de tratare a nămolului. Acolo unde nămolul de la stațiile de epurare este folosit în agricultură, trebuie aleasă o metodă alternativă de tratare finală cu depozitarea la depozitul de nămol.

### **Proiectarea stațiilor de epurare a apelor uzate**

Obiectivul implementării Directivei 91/271/EEC privind apele uzate din mediul urban îl reprezintă protecția mediului de efectele negative ale descărcărilor apelor uzate provenite din mediul urban și rural.

Pentru proiectarea instalațiilor de tratare secundară din cadrul stațiilor mici de epurare (2,000 – 4,000 l.e.), s-a folosit o abordare generică pentru toate proiectele de investiții propuse.



Se propune că toate stațiile de epurare să folosească o traiectorie simplă a curentului, folosind filtrul aerat biologic imersat (SAFF) sau procesul privind nămolul activat. Tratarea preliminară înseamnă folosirea gratarelor și a deznisipatorului/separatorului de grăsimi.

Acolo unde este posibil, stațiile de epurare vor fi proiectate sub forma unui sistem modular agregat/monobloc pentru a permite extinderea lor, având în vedere că numărul populației conectate va crește și încărcările vor crește în consecință.

Procesul cu filtrul aerat biologic imersat este în special potrivit pentru aglomerări cu populație puțin numeroasă, iar unitățile de epurare pot fi construite din module pentru 1,000 l.e., care pot fi asamblate la locație pentru a forma o instalație completă de epurare. Fiecare modul va conține o zonă de decantare primară, o zonă de tratare biologică și decantare secundară. Se propune că aceasta tehnologie să fie folosită pentru stații de epurare pentru până la aproximativ 4,000 l.e. iar stația va fi proiectată numai pentru oxidare (carbon) pentru a se reduce costurile de operare.

Nămolul va fi depozitat în cadrul stației și îngrosat gravitațional înainte de a fi deshidratat.

Pentru stațiile de tratare de la 4,000 până la 10,000 l.e vor fi folosite variante simple privind procesul de nămol activat, că de exemplu aerarea extinsă.

Întreaga apă uzată care a trecut prin stația gratarelor va fi aerată într-un reactor cu timp de retenție mare, iar apoi va urma depunerea nămolului activat (biomasa) în decantoare finale separate.

Acest proces este în mod particular adecvat pentru stații mici de epurare, pentru că se pretează la proiectare modulară și produce efluenți de înaltă calitate. Principalele avantaje sunt:

- Nu se produce nămol primar
- Surplus foarte mic de nămol activat (Biomasa)
- Efluent de bună calitate
- Posibilități de modernizare considerabile
- Aranjament modular
- Ușurință în instalare
- Miros foarte puțin sau chiar deloc
- Reacție eficientă la debite și încărcări variabile
- Operare simplă
- Ușurință în întreținere

Nămolul activat provenit din procesul de epurare va fi depozitat la locație și îngroșat mecanic înainte de a fi transportat cu un vehicul la o facilitate centralizată de tratare a nămolului.

Se propune ca toate nămolurile în exces să fie îngroșate și deshidratate înainte de evacuarea lor la depozitul ecologic. Pentru stațiile unde caracteristicile apei uzate determină generarea de acizi grași, îngroșarea gravitațională a nămolului primar va fi folosită împreună cu recircularea sau spalarea paturilor de nămol pentru a reintoarce produsele de hidroliză de la paturile de nămol la faza de apă pentru alimentarea reactoarelor biologice.

#### **Selectarea investițiilor prioritare**

Investițiile prioritare cuprinse în master plan-urile județului trebuie să ia complet în calcul Tratatul de Aderare și planurile de implementare elaborate de autoritățile române responsabile pentru Directiva 98/83/EC privind „calitatea apei destinate consumului uman” și respectarea 91/271/EEC „privind epurarea apelor uzate orașenești”.

Selecția investițiilor prioritare ar trebui să fie bazată pe un proces complet deschis și transparent și au fost propuse următoarele:

Se propune ca la baza programului de investiții în toate cele cinci județe vizate să stea o strategie de planificare comună. (Se admite că implementarea acestei strategii poate varia de la un județ la altul). Aspectele esențiale ale acestei strategii sunt:

- (a) Cea mai importantă cerință este aceea ca România să fie capabilă să se conformeze obligațiilor legale din cadrul Tratatului sau de Aderare la Uniunea Europeană. Orice investiție propusă trebuie să contribuie la conformarea României cu obligațiile Tratatului de Aderare în ceea ce privește:

- Directiva Consiliului 98/83/CEE referitoare la calitatea apei destinată consumului uman, și
  - Directiva Consiliului 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate orășenești.
- (b) Programele de investiții pe termen scurt se vor concentra asupra unei selecții a investițiilor de care este nevoie astfel încât să se respecte cele mai importante termene ce reies din punctul (a) de mai sus. Selecția va acorda prioritate acelor proiecte care au șanse crescute de a fi implementate cu succes în termenele aplicabile, în vederea demonstrării unei folosiri eficiente a fondurilor cât de rapid posibil.
- (c) Agenda de proiecte de investiții pe termen lung va fi structurată în așa fel încât să îndeplinească restul de obligații ale României în cadrul Tratatului de Aderare cu privire la cele două directive menționate mai sus.
- (d) În cazurile în care există o nevoie a priori de investiții în vederea respectării unui termen scurt (de exemplu în cazul în care exista deja o comunitate de peste 10,000 de locuitori echivalenți), raportul beneficiu/cost al investiției va fi maximizat prin extinderea investiției astfel încât să acopere un număr cât mai mare de oameni, într-o manieră fezabilă, rezonabilă. În acest fel, se maximizează și probabilitatea ca acea investiție să fie durabilă.

### **Prioritizare pentru conformarea cu Directiva privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC**

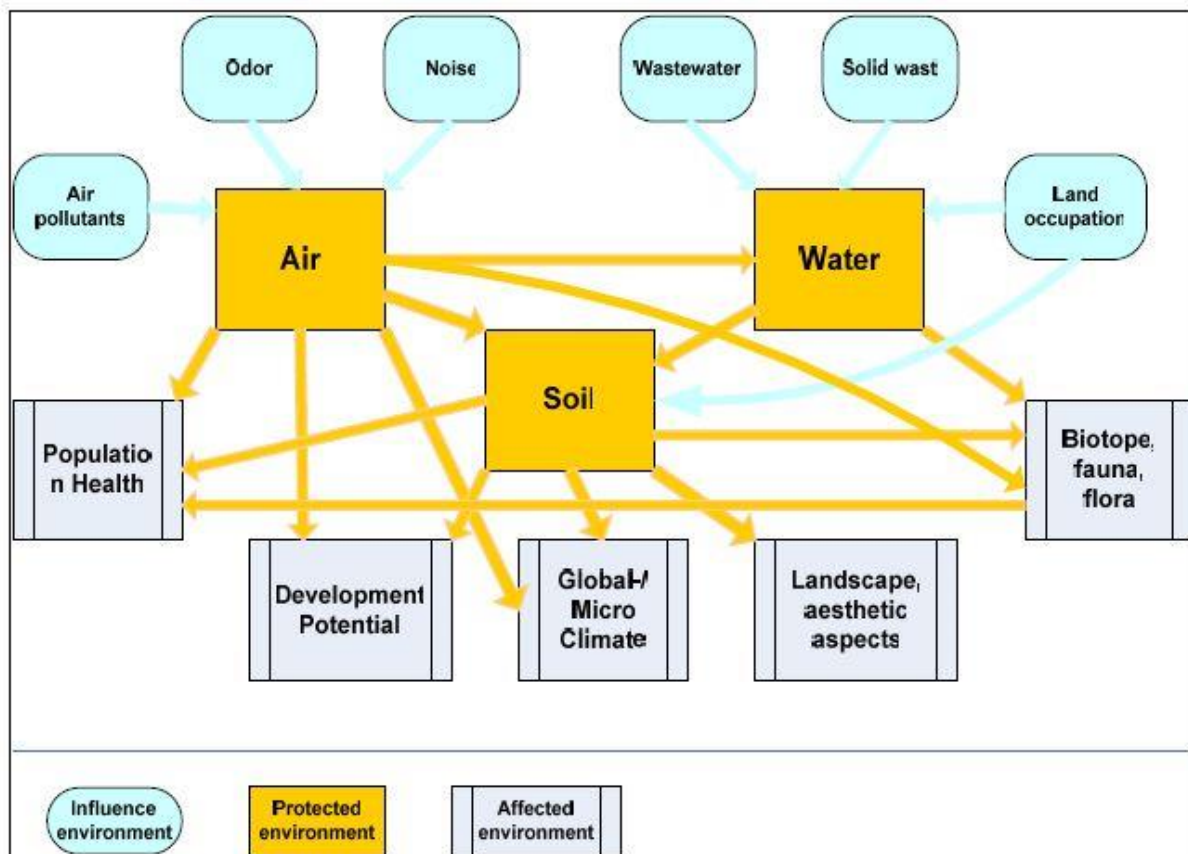
- Ar trebui acordată prioritate extinderii/completării rețelelor existente de canalizare din zonele urbane și rurale fără canalizare;
  - Extinderile canalizării în zonele de dezvoltare nu reprezintă o prioritate, în afără cazului în care este disponibilă apă potabilă, iar impactul negativ asupra mediului este dovedit și este mare;
  - Lucrările de reabilitare/înlocuire a facilităților existente de epurare a apelor uzate nu se vor executa, în afără cazului în care este îmbunătățită și rețeaua de canalizare;
  - Vor avea prioritate zonele urbane cu cel puțin 2,000 de locuitori. Aceasta include cazurile unde există situații propice pentru o abordare regională a epurării apelor uzate și aglomerarea rezultată depășește aceasta limită;
  - Comunitățile care se află în prezent sub limita propusă de Tratatul de Aderare nu vor fi considerate prioritare, în afără cazului în care pot fi incluse într-un proiect regional;
  - Comunitățile în cazul carora există probabilitatea să nu își poată permite niciodată costul de funcționare nu vor fi luate în considerare pentru un sistem centralizat de colectare a apelor uzate și nici pentru stații de epurare. Pe lângă acestea, este probabil că apa potabilă să fie furnizată printr-un sistem de alimentare cu apă rural și nu prin racorduri individuale directe, contorzate.
- Profilul investiției se bazează pe următoarele priorități:
- Înlocuirea și, unde este necesar, extinderea rețelelor de canalizare în zonele urbane cu populație mai mare de 2,000 de locuitori. Se va acorda prioritate situațiilor cu un nivel scăzut al lungimii rețelei de canalizare pe cap de locuitor conectat;
  - Înlocuirea facilităților de tratare existente pentru zone urbane cu populații de peste 2,000, unde evacuarea actuală, netratată, are impact de mediu asupra utilizatorilor din aval;
  - Înlocuirea facilităților de tratare existente acolo unde pot fi incluse într-un proiect regional;
  - Reabilitarea unei rețele existente de canalizare, acolo unde există cazuri critice de inundare cu ape de canalizare a străzilor sau a subsolurilor;
  - Reabilitarea unei rețele existente de canalizare acolo unde canalizarile de ape uzate au fost interconectate cu rețeaua separată de ape pluviale și invers.

### **Impactul măsurilor propuse**

Este vorba despre analiza impacturilor negative sau pozitive produse în perioada de construcție, de funcționare sau de întreținere a lucrărilor propuse în proiect. Fiind vorba de un plan, impacturile nu

pot fi identificate și descrise în detaliu, acest demers fiind dezvoltat în etapa următoare a proiectului, respectiv de elaborare a Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului pentru fiecare componentă a acestui plan. Avantajul analizei acestor impacturi, în aceasta fază, constă în faptul că permite o viziune de ansamblu asupra impacturilor negative, astfel încât măsurile de diminuare pot fi stabilite și abordate cu o flexibilitate mai mare din primele etape de implementare a planului.

Procesul de evaluare a impactului pentru acest plan, este ilustrat în figura de mai jos care, evidențiază legăturile și influențele între componentele mediului.



**Figura 0.5-1: Procesul de evaluare a impactului**

Evaluarea impactului potențial are la baza condițiile și caracteristicile generale propuse pentru implementarea acestui Plan Director, caracteristici de mediu și cerințe legislative în vigoare.

Acolo unde este posibil, fiecare efect va fi cuantificat fie ca: Ni, Neglijabil, Minor, Moderat, Major, unde se vor folosi următoarele definiții:

*Tabel 0.5-3: Definiții*

ELEMENT	DEFINIȚIE
Ni	Nu sunt deduse forme de impact
Neglijabil	Impactul este posibil, dar se poate produce la un nivel nemăsurabil sau are efecte de scurtă durată
Minor	Impactul este cert, dar se anticipează niveluri care se vor menține în limitele condițiilor de mediu existente sau poate fi tolerat de populație
Moderat	Impactul generat poate fi indezirabil (negativ) sau dezirabil (pozitiv) care să determine modificări ale condițiilor actuale de mediu sau să aibă efecte asupra populației
Major	Impactul este prognozat cu efecte semnificative, cu rază largă de acțiune sau efecte de lungă durată asupra mediului sau populației

Tabel 0.5-4: Scara de manifestare a impactului

ELEMENT	DEFINIȚIE
Local	Efectul se va produce doar în zona amplasamentului sau în cea riverană
Municipal	Efectul se va produce pe o suprafață semnificativă a localității sau a zonelor echivalente
Regional	Efectul se va produce la nivelul județului sau la nivelul zonelor echivalente
Național	Efectul se va produce pe o arie extinsă și va afecta o mare parte a României sau va afecta și țările vecine

În cazul în care județul trebuie să se conformeze derogărilor expuse în capitolul 2.2 al Tratatului de Aderare, este nevoie de investiții importante atât pentru apă potabilă cât și pentru colectarea și tratarea apelor uzate.

Propunerile de investiții pentru apă potabilă au la bază nevoia de a furniza un serviciu acceptabil de alimentare cu apă potabilă tuturor comunităților cu o populație de peste 50 de locuitori. Pe baza informațiilor disponibile, acest lucru înseamnă, practic, aproape întreaga populație a județului.

Investiția proiectată pentru a furniza apă potabilă și pentru a îmbunătăți infrastructura existentă este de aproximativ 344.8 milioane €, acoperind întreaga populație a județului. Pentru a asigura conformarea, cea mai mare parte a acestei investiții trebuie implementată până la sfârșitul anului 2020.

Investițiile pentru colectarea și tratarea apei uzate se bazează pe interpretarea aglomerărilor, așa cum sunt definite în cadrul directivei 91/271/EEC pentru o populație echivalentă mai mare de 2,000 de locuitori.

Investiția necesară pentru a respecta această cerință minimă este de circa 120.65 milioane Euro, deoarece orice eventuală investiție pentru alte comunități rurale a fost amânată pentru etapele ulterioare. Din nou, pentru a asigura conformarea, cea mai mare parte a acestei investiții trebuie implementată până la sfârșitul anului 2020, pentru a se asigura că este respectată derogarea intermediară pentru aglomerări de peste 2,000 l.e.

În plus, sunt necesare circa 1.2 milioane Euro pentru echipament auxiliar (laborator, întreținere și echipamente pentru transportul nămolului). Echipamentele pentru tratarea nămolului sunt cuprinse în investiția de bază.

Populația totală care va beneficia în POS Mediu II de facilitățile reabilitate/nou realizate pentru sistemele de alimentare cu apă este de 235.138 locuitori.

Populația totală care va beneficia în POS Mediu II de facilitățile reabilitate/nou realizate pentru sistemele de canalizare este de 288.132 locuitori.

Din moment ce regionalizarea a fost acceptată pe întreg teritoriul județului, este clar că va fi nevoie de îmbunătățirea semnificativă a capacității administrative și, în special, a capacității investiționale a ROC, chiar și dacă doar o parte a acestei investiții masive va fi realizată în cei 7 ani ai programului de investiții critice, între 2014 și 2020.

## 6. Analiza financiară și economică

Recomandările privind programul de investiții propuse de Master Plan în capitolul 9 au ținut cont exigențele legale în vigoare și de eficiența economică și tehnică a infrastructurii. Cu toate acestea, programul de investiții înaintat doar pe această bază se poate dovedi nerealist atunci când se iau în calcul aspecte ale suportabilității. Când vorbim de suportabilitate ne referim la suportabilitatea autorităților locale din perspectiva costurilor de investiție și suportabilitatea consumatorilor din punctul de vedere al costurilor operaționale.

Totuși, dată fiind capacitatea de co-finanțare limitată a autorităților locale, nivelul ridicat al investițiilor necesare pentru conformarea cu prevederile legale în vigoare și disponibilitatea și capacitatea de a plăti a consumatorilor pentru a se conecta la noua infrastructură, conceptul afordabilității vine să modeleze programul de investiții astfel încât acesta să fie acceptabil pentru toate părțile implicate.

### Obiective

Principalele obiective al acestui capitol sunt:

- Prezentarea cerințelor privind **costul investițional total** pentru perioada 2013 – 2041 la nivelul sectorului de apă și apă uzată în județul Arad, în prețuri constante și curente, defalcate pe:
  - Servicii de apă și apă uzată
  - Aglomerări urbane și rurale
- Estimarea cerințelor privind **costul de reinvestire** în perioada 2013 - 2041
- Determinarea costului **OM&A (operare, întreținere și administrare)** pentru infrastructura existentă și cea nouă în perioada 2013 – 2041, în prețuri constante și curente
- Determinarea **costului unitar actualizat** al serviciilor de apă și apă uzată în €/m<sup>3</sup> în perioada 2013 – 2041.

Pentru realizarea acestor obiective Consultantul a îndeplinit următoarele sarcini:

- Transformarea estimărilor tehnice pentru lucrări construcții, conducte, stații și utilaje ("cost investițional net") incluse în programul investițional pe termen lung în cost investițional total, prin aplicarea ajustărilor corespunzătoare acestor estimări în conformitate cu ipotezele detaliate în secțiunile următoare;
- Determinarea costului investițional prevăzut în cadrul proiectelor existente cu surse de finanțare asigurate;
- Determinarea magnitudinii și termenelor pentru înlocuirea activelor pe baza investițiilor inițiale și a duratei de funcționare a acestora;
- Desfășurarea în timp a costurilor totale în perioada 2013 – 2041 pentru investiția inițială totală, reinvestiri și cost OM&A în vederea calculării valorii actualizate nete (VAN) a acestora;
- Estimarea valorii reziduale a activelor existente la momentul prezent;
- Determinarea valorii reziduale a noii infrastructuri la finalul perioadei de analiză;
- Calculul costului unitar actualizat (DPC) pe baza costurilor totale actualizate (investiții și OM&A) și a vânzărilor de apă actualizate în perioada 2013 – 2041.

Asa cum a fost explicat în cadrul secțiunilor anterioare, prețurile unitare sunt derivate dintr-o gama largă de referințe. Au fost estimate la nivelul anului 2013 ca an de baza al proiectului și ca data de predare a Master Plan-ului. Costurile unitare aferente echipamentelor și utilajelor se bazează pe prețuri de catalog actualizate și costuri aferente construcțiilor, precum și pe costurile istorice disponibile atât în România, cât și în țările vecine.

Echipa inginerilor a luat în considerare costurile aferente construcțiilor până la nivelul lunii ianuarie 2013, acestea cunoscând o evoluție rapidă din cauza intensificării activității în România. O explicație detaliată a modului în care au fost estimate aceste costuri este inclusă în secțiunile anterioare.

## 7. Analiza suportabilității

Principalul Obiectiv al acestui capitol este:

- A determina rata macro-suportabilității pentru infrastructura planificată a sistemului de apă și apă uzată, de ex. partea din costul total al programului care este acoperită de contribuțiile posibile ale consumatorilor care beneficiază de măsurile programului (pe baza VAN).
- A determina un interval indicativ pentru contribuțiile publice la investiții, în vederea acoperirii necesarului de finanțat din costul investițional după contribuțiile consumatorilor.
- A realiza o evaluare preliminară a recuperării costului și a micro-suportabilității pe baza costului unitar actualizat ca o aproximare a tarifului pe termen lung care recuperează integral costurile și a tarifului maxim suportabil pentru consumatorii casnici.

În acest sens, Consultantul a îndeplinit următoarele sarcini:

a) Pentru analiza Macro-Suportabilității:

- Estimarea capacității de contribuție maximă potențială a consumatorilor pentru care a fost creată infrastructura pentru alimentare cu apă și evacuare a apei uzate, diferențiind între:
  - Consumatori casnici (ex. gospodării)
  - Consumatori non-casnici (ex. agenți economici și instituții)
 și între:
  - Zonele urbane (ex. suma tuturor aglomerărilor urbane)
  - Zonele rurale (ex. suma tuturor aglomerărilor rurale)
- Desfășurarea capacității potențiale de contribuție a consumatorilor pe parcursul perioadei planificate totale și calculul valorilor actualizate nete (VAN).
- Compararea VAN-ului capacității de contribuție a consumatorilor cu costul total al programului (a se vedea capitolul 8) pentru perioade diferite.

b) Pentru evaluarea preliminară a recuperării costului și a analizei micro-suportabilității:

- Estimarea tarifului maxim de suportabilitate (TMS) pentru consumatorii casnici, diferențiind între:
  - Gospodării cu venituri medii
  - Gospodării cu venituri reduse (Decilele de venit 1-3)
 și între
  - Zonele urbane (ex aglomerările urbane)
  - Zonele rurale (ex. aglomerările rurale)
- Comparația TMS- ului pentru diferite segmente de venituri ale gospodăriilor cu costul unitar actualizat (a se vedea capitolul 8).

Toate analizele prezentate în aceasta secțiune au fost realizate la nivel de județ, așa cum se specifică în termenii de referință. Intrări de date importante pentru analize provin din Capitolul 3 (proiecții privind populația, nivelul de munca, cererea de apă și venitul pe gospodărie).

Principalele ipoteze și date de intrare utilizate în analiză sunt următoarele:

- 1) **Perspective de dezvoltare macroeconomică:** previziunile sunt prezentate în capitolul 3, secțiunea 3.3
- 2) **Previziuni populație:** acestea au fost realizate pe baza statisticilor oficiale, disponibile de la Institutul Național de Statistică (INS). Metodologia și rezultatele sunt prezentate detaliat în secțiunea 3.3
- 3) **Previziuni ale venitului gospodăriilor:** au fost realizate pe baza statisticilor oficiale, disponibile de la Institutul Național de Statistică (INS). Metodologia și rezultatele sunt prezentate detaliat în secțiunea 3.3
- 4) **Previziuni ale gradului de acoperire a serviciilor:** se așteaptă o creștere a gradului de acoperire după cum urmează, în vederea conformării cu angajamentele asumate de România în urma aderării la UE (Protocol 22), atât pentru zonele urbane cât și cele rurale, pentru alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate:
  - Furnizare apă în zona urbană: 100% rata conectare până în 2015, cel târziu;
  - Furnizare apă în zona rurală: 100% rata conectare până în 2020, cel târziu;
  - Colectare și epurare ape uzate în zona urbană: 100% rata conectare până în 2015, cel târziu;
  - Colectare și epurare ape uzate în zona rurală: 100% rata conectare până în 2020 pentru toate aglomerările > 2,000 locuitori. Acest lucru implică o rată totală de conectare în zona rurală de 76% până în 2020 și 86% pentru întreg județul. Din anul 2020 și până la finalul perioadei planificate (2041), rata de conectare pentru ape uzate ramane constanta.
- 5) **Gradul de suportabilitate și capacitatea de plata potențială a consumatorilor casnici (gospodării):** pe plan internațional, în sectorul apei, se acceptă în general o cota de 4% din venitul mediu disponibil (net) al gospodăriei ca limită maximă a cheltuielilor consumatorilor casnici pentru serviciile de alimentare cu apă și evacuare apă uzată. Cu toate acestea, dacă această cotă s-ar aplica în cadrul analizei de macro suportabilitate, ar rezulta o supraevaluare a capacității potențiale de plata a consumatorilor rezidențiali. În concordanță cu politica oficială de lucru privind limitele de suportabilitate, tarifele pentru serviciile de apă și apă uzată din România se determină pe baza unui echivalent al limitei de suportabilitate de 4% din venitul mediu disponibil (net) aferent decilei cu cele mai reduse niveluri ale venitului (decila 1). Pe de altă parte, politica de lucru nu limitează strict tarifele la acest nivel, permițând utilizarea unor tarife mai mari dacă este necesar, în vederea asigurării sustenabilității financiare a operatorului. Astfel, Consultantul a estimat capacitatea potențială de plată a consumatorilor casnici pe baza unui scenariu de bază și a două limite de suportabilitate mai ridicate:
  - Scenariul de baza (limita inferioară de suportabilitate): 4% din venitul mediu net al decilei cu cel mai redus nivel al venitului (decila 1)
  - Scenariul optimist (limita medie de suportabilitate): 4% din venitul mediu net al familiei medii pe județ

Doar populația deservită, și anume conectată la sistemele de alimentare cu apă și evacuare apă uzată, a fost luată în considerare la realizarea calculelor. Capacitatea potențială de plată nu include TVA aferentă serviciilor de apă și apă uzată, echivalentul a 24%.

- 6) **Capacitatea potențială de plată a consumatorilor non-casnici:** în general, având în vedere că limitele de suportabilitate nu se aplică în cazul lor, consumatorii non-casnici (ex. întreprinderi și instituții) ar trebui să platească tariful de recuperare integrală a costurilor pentru serviciile de apă și apă uzată, conform principiului consumatorul sau poluatorul plătește. Deși

nu este cazul în prezent, se presupune că în viitor se va aplica tariful de recuperare integrală a costurilor pentru consumatorii non-casnici. Prin urmare, ca ipoteza de lucru de baza (Scenariu de bază), Consultantul a estimat capacitatea potențială maximă de plată a consumatorilor non-casnici înmulțind consumul de apă anual estimat al consumatorilor non-casnici (a se vedea punctul 7 de mai jos) cu costul unitar actualizat total (encl. DPC) aferent serviciilor, ca o aproximare a tarifului de recuperare integrală a costurilor. Alternativ, au fost calculate scenariile pesimiste:

- o Scenariul pesimist 1: 100% recuperare DPC pentru costuri de întreținere, exploatare și administrare (OM&A) + 60 % recuperare DPC pentru investiții
  - o Scenariul pesimist 2: 100% recuperare DPC pentru OM&A + 30 % recuperare DPC pentru investiții
- 7) **Consum de apă non-casnic** : a fost estimat că procent din consumul casnic de apă (a se vedea punctul 8 mai jos) diferențiat în funcție de mărimea aglomerației:
- o Aglomerații urbane: 25% din consumul casnic
  - o Aglomerații rurale:
    - > 5,000 locuitori: 20% din consumul casnic
    - > 2,000 și < 5,000 locuitori: 10% din consumul casnic
    - < 2,000 locuitori: 0% din consumul casnic

În aglomerațiile în care consumul non-casnic este mai mare/mai mic în prezent, se presupune că nivelul acestuia se va stabiliza la nivelul estimat până în anul 2026.

- 8) **Consumul casnic de apă**: s-a presupus că se va stabiliza de la valorile actuale până la 110 l/loc/zi până în 2013.
- 9) **Rata de actualizare** utilizată pentru calculul VAN a capacității de plată este de 5%. Toate rezultatele au fost determinate în prețuri constante 2013.

Procesul de prioritizare se face în baza a două considerații, după cum urmează:

- Implementarea programelor de conformare cu standardele Comunității Europene este un proces cu termene stricte. Unele dintre aceste termene sunt deja depășite;
- Ghidul de realizare a Master Planului stipulează că "nivelul de conformare (conform termenelor definite în Tratatul de Aderare) trebuie realizat în perioada de derulare a proiectului (Faza a IIa – Faza Prioritară) pentru aglomerațiile prioritare. Astfel, nu se acceptă defazarea anumitor părți ale planului de investiții (necesare pentru atingerea nivelului de conformare) din cadrul unei aglomerații într-o fază ulterioară (Faza a IIIa)".

În plus, există doar un buget limitat. Aceste precondiții conduc la faptul că într-un județ, un **număr limitat de aglomerații** vor fi subiect de prioritizare în faza 1b a Asistentei Tehnică (TA).

Capitolul 4 – "Obiective naționale și județene" a analizat aglomerațiile cele mai eficiente din punct de vedere al costurilor. Este clar că aglomerațiile cu orașele și satele mai mari din județ prinse în proiect prezintă eficiențele cele mai ridicate ale costurilor. Acesta are legătură cu faptul că în sistemele mai mari, având densități mai mari ale populației poate fi realizat un preț specific mai scăzut în comparație cu aglomerațiile mai mici (vezi investițiile specifice și costurile de operare prezentate în Baza de Date de Prețuri Unitare).

Scopul prioritizării este de a selecta toate măsurile aglomerațiilor propuse pentru a fi acoperite prin Fondurile de Coeziune.



Procesul de selecție, numit proces de prioritizare depinde de următoarele două elemente importante:

1. Bugetul limitat al județului;
2. Ierarhizarea măsurilor în funcție de criteriile definite de textul de mai jos.

Bugetul pentru măsurile de apă uzată (rețea și epurare) ar trebui să reprezinte 60% din costuri în timp ce bugetul pentru măsurile de alimentare cu apă (evacuare, tratare, conducte și rețeaua de distribuție) ar trebui să reprezinte 40% din costuri.

Criteriile aplicate pentru ierarhizarea măsurilor sunt împărțite pe 3 capitole:

- Criterii instituționale, reprezentând 40% din calificativul final;
- Criteriile tehnice reprezintă 30% din calificativul final;
- Criteriile de impact reprezintă 30% din calificativul final.

Cele două criterii instituționale (definite ca C1 și C2) corespund acordului de a face parte din Operatorul regional sau nu (C1) și anul conformării (C2).

Cele 3 criterii tehnice (C3, C4 și C5) corespund tipului de măsură (C3), numărul de locuitori care beneficiază în urma aplicării măsurii (C4) și îmbunătățirea situației existente determinate de măsura (C5).

Cele trei măsuri de impact (C6, C7 și C8) corespund Impactului de mediu (C6), Impactului asupra sănătății umane (C7) și impactului dezvoltării viitoare a zonei.(C8).

Fiecare dintre aceste 8 criterii pot avea un scor diferit conform situației corespunzătoare. Fiecare situație are un scor.

De exemplu, C5 corespunde la șapte situații posibile:

- Îmbunătățirea considerabilă a condițiilor tehnice existente și vitale pentru funcționalitatea tehnică și/sau eficiența sistemului de apă uzată - scor: 3;
- O bună îmbunătățire a condițiilor tehnice existente care deși nu sunt vitale sunt importante pentru funcționalitatea tehnică și/sau eficiența sistemului de apă uzată - scor: 2.5;
- Îmbunătățirea considerabilă ale condițiilor tehnice existente și vitale pentru viitoarea funcționalitatea și/sau eficiența a sistemului de alimentare cu apă - scor: 2;
- O bună îmbunătățire a condițiilor tehnice existente care deși nu sunt vitale, sunt importante pentru funcționalitatea tehnică și/sau eficiența sistemului de alimentare cu apă - scor: 1.5;
- Îmbunătățire care nu este urgentă; de preferat updatarea decât upgradarea situației existente, dar având un impact semnificativ asupra funcționalității sistemului - scor: 1;
- Sistemul funcționează la parametri buni fără această măsură, dar implementarea acesteia conduce la o îmbunătățire ușoară a funcționalității sistemului – scor: 0.5;
- Fără importanță tehnică și funcțională imediată – scor: 0.

Toate scorurile și explicațiile detaliate sunt prezentate în următorul tabel de criterii.

În final, fiecare măsură primește o nota calculată astfel:

$\text{Nota} = (C1+C2) \cdot 40\% + (C3+C4+C5) \cdot 30\% + (C6+C7+C8) \cdot 30\%$
--

Măsurile tuturor aglomerărilor sunt ierarhizate în funcție de nota respectivă. Este ales un an de conformare pentru fiecare măsură conform categoriei respective și anilor de conformare în sectoarele de apă și apă uzată.

## **8. Planul de acțiune pentru implementarea proiectului pos etapa a II-a**

Planul de acțiune prezentat în această secțiune cuprinde activitățile și inputurile din partea Consiliilor regionale, municipalităților, operatorului regional propus și alte autorități locale ca de exemplu: Apele Romane și Agențiile Regionale de Mediu, precum și din partea Consultantului numit pentru Contractul nr. 2 din cadrul Proiectului privind Serviciile Municipale.

Planul de acțiune este împărțit în următoarele secțiuni:

- Studii de fezabilitate
- Evaluarea impactului asupra mediului
- Analiza financiară și de cost-beneficiu
- Aplicații pentru Fondul de Coeziune
- Analiza/revizuire
- Finanțare
- Realizarea Dosarelor de Licitație
- Regionalizarea serviciului
- Aranjamente instituționale pentru Operatorul Regional (OR).

Planul de acțiune propus a fost realizat plecând de la presupunerea că Master Planul a fost aprobat provizoriu, cu acord privind proiectele care trebuie menținute mai departe ca investiții prioritare în perioada 2014-2020 pe baza Fondurilor de Coeziune.

## 1. INTRODUCERE

Acest Master Plan (Plan Director) constituie o revizie a Master Planului pentru alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în județul Arad, realizat în cadrul Proiectului pentru servicii municipale finanțat de Banca Mondială și aprobat în anul 2009. Master Planul la care ne referim a fost realizat pe o perioadă de 30 de ani, adică a avut în vedere orizontul de timp 2009 – 2038.

Actualizarea Master Planului este realizată în cadrul proiectului "Extinderea și modernizarea infrastructurii **de apă și apă uzată în județul Arad**", finanțat prin POS Mediu 2007-2013, axa prioritară 1, în cadrul contractului Asistență tehnică pentru managementul proiectului – CS1.

### 1.1 Cadrul proiectului

Master planul actualizat pentru alimentare cu apă și evacuarea apelor uzate în județul Arad este elaborat în cadrul proiectului "**Extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Arad**", finanțat prin POS Mediu 2007-2013, axa prioritară 1.

#### 1.1.1 Informații despre proiect

Obiectivul general al Proiectului "**Extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Arad**" este acela de a contribui la îndeplinirea obiectivelor Axei Prioritare 1 din POS Mediu (2007 – 2013) prin derularea unor investiții specifice în domeniul apei potabile și apei uzate în Județul Arad.

Ca urmare a implementării Proiectului, se urmăresc:

- Conformarea cu cerințele Directivei 98/83/EC privind apa destinată consumului uman pentru localitățile incluse în faza 1 de investiții în Județul Arad;
- Realizarea investițiilor necesare pentru colectarea și tratarea apelor uzate în vederea conformării cu prevederile Articolelor 4 și 5 din Directiva 91/271/EC pentru toate aglomerările cu o populație mai mare de 5,000 p.e și pentru un anumit număr de aglomerări de mărime mai mică ce pot fi conectate în condiții de eficiență a costurilor la stațiile de epurare propuse;
- Implementarea unei strategii la nivelul ariei deservite de AC și la nivelul întregului Județ privind managementul nămolului în vederea conformării cu Directiva 86/278/EEC în ceea ce privește depozitarea în siguranță a nămolului rezultat atât din tratarea apei potabile, cât și a apei uzate;
- Reducerea riscului de sănătate asociat lipsei de apă potabilă pentru locuitorii din localitățile identificate ca prioritare și care nu beneficiază de alte surse de finanțare;
- **Îmbunătățirea aspectelor instituționale și capacitatea de dezvoltare a Județului și a Autorității Contractante, cât și abilitatea acestuia din urma de a pregăti și implementa un program de investiții în faza 2 de investiții (2014 – 2020) ce va asigura conformarea completa cu cerințele prevăzute în Tratatul de Aderare;**
- Asigurarea că poluarea industrială și efectele acesteia asupra Mediului sunt ținute sub control în conformitate cu planurile de acțiune curente și propuse;
- Îmbunătățirea capacității instituționale locale la nivelul Autorității Contractante și ADI de implementare a proiectelor, prin crearea unui sistem funcțional de administrare și operare în sectorul de apă și apă uzată.

Proiectul reprezintă o etapă semnificativă în cadrul reabilitării generale și extinderii infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare din Județul Arad, continuând procesul investițional derulat prin programele MUDP II, SAMTID, ISPA și Banca Mondială de creare a sistemelor regionale în sectorul apei.

Proiectul urmărește extinderea și modernizarea sistemului de alimentare cu apă și apă uzată din aria de proiect identificată mai sus, constând în principal din următoarele măsuri:

- Reabilitarea conductelor de aducțiune de la stațiile de tratare a apei potabile la sistemul de distribuție;
- Reabilitarea rezervoarelor de apă și construirea altora noi, construirea de stații de pompare, de hidrofor și reabilitarea și extinderea rețelelor de distribuție a apei potabile;
- Reabilitarea și extinderea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate.

Lucrările care urmează a fi implementate prin Proiect sunt localizate în Județul Arad pe teritoriul a 13 unități administrativ – teritoriale.

Lucrările de investiții în domeniul apei potabile vizează asigurarea furnizării către locuitorii din localitățile selectate a apei potabile la calitatea impusă de cerințele legislației în vigoare (care transpun prevederile Directivei 98/83/EC privind apa destinată consumului uman). În vederea maximizării eficienței infrastructurii existente de tratare a apei, sistemele zonale de alimentare cu apă existente au fost extinse prin înglobarea unui număr de localități care pot fi alimentate cu apă potabilă de la stațiile existente de tratare a apei.

În aria de proiect, lucrările de investiții acopera 7 sisteme zonale de alimentare cu apă (Arad, Pâncota, Ghioroc, Ineu, Pecica, Lipova, Nădlac).

În domeniul apei uzate, investițiile propuse prin Proiect vizează creșterea gradului de acoperire cu servicii de colectare a apei uzate în aria de proiect de la 52% în anul 2008 la 96% la finalul implementării proiectului. În aria de proiect, apele uzate colectate din cele 13 UAT-uri vor fi tratate în 4 stații de epurare regionale (Arad, Curtici, Păuliș, Pâncota) și 4 stații de epurare locală (Pecica, Sântana, Nădlac, Șiria). Stațiile de epurare regionale vor deservi clustere de aglomerări.

Proiectul include un număr de 14 contracte de lucrări și 2 contracte de servicii, prezentate în tabelul următor:

*Tabel 1.1.1 – 1 Contracte de lucrări și servicii*

<b>Nr. contract</b>	<b>Titlul contractului</b>	<b>Tip contract</b>	<b>Valoare estimativa (lei)</b>
<b>CS1</b>	<b>Asistența tehnică pentru managementul proiectului</b>	<b>Servicii</b>	20.396.810
CS2	Supervizarea lucrărilor de construcții	Servicii	19.809.256
CL1	Reabilitare rețele apă în municipiul Arad și aducțiune apă în localitatea Fântânele	Execuție (FIDIC rosu)	67.986.700
CL2	Extindere rețea de canalizare în municipiul Arad și localitatea Fântânele	Execuție (FIDIC rosu)	37.311.387
CL3	Reabilitare rețea de canalizare în municipiul Arad și facilitate tratare nămol cu var la stația de epurare Arad	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	25.368.150

CL4	Extindere rețele de apă în Curtici și reabilitare și extindere rețele de canalizare în Curtici, Macea și Sântana	Execuție (FIDIC rosu)	72.693.782
CL5	Stații de epurare noi în Curtici și Sântana și colector de transfer ape uzate aferent	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	36.703.769
CL6	Reabilitare captare de apă, stație de tratare apă și rezervoare de apă în Ineu	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	10.476.150
CL7	Reabilitare și extindere rețele de apă și canalizare în Ineu, Șiria și Pâncota	Execuție (FIDIC rosu)	74.555.992
CL8	Stații de epurare noi în Pâncota și Păuliș și colector de transfer ape uzate aferent	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	22.692.401
CL9	Reabilitare și extindere rețele de apă și canalizare în Ghioroc, Cuvin, Miniș, Păuliș și Lipova	Execuție (FIDIC rosu)	50.762.632
CL10	Extindere rețele de apă și canalizare în Nădlac	Execuție (FIDIC rosu)	25.743.513
CL11	Stație de epurare nouă în Nădlac	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	11.100.292
CL12	Extindere rețele de apă și canalizare în Pecica	Execuție (FIDIC rosu)	37.487.110
CL13	Stație de epurare Pecica	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	15.593.660
CL14	Stație de epurare Șiria	Proiectare și execuție (FIDIC galben)	10.485.804

### 1.1.2 Informații despre contract

Numele contractului	Asistența Tehnică pentru Managementul Proiectului "Extinderea și Modernizarea Infrastructurii de apă și apă Uzată în județul Arad, POS Mediu 2007-2013"
Autoritatea Contractanta	SC Compania de apă Arad SA

**Obiectivele contractului** sunt :

**Obiectivul general** al contractului de asistență tehnică este asigurarea unui management eficient pentru implementarea Proiectului.

**Obiectivele specifice** ale contractului de asistență tehnică sunt:

- Acordarea de sprijin calificat și eficient Autorității Contractante în managementul Proiectului pentru implementarea cu succes a Proiectului, în conformitate cu prevederile Contractului de Finanțare semnat cu Ministerul Mediului și Pădurilor; Asigurarea sprijinului calificat pentru că Autoritatea Contractantă să poată opera în condiții de eficiență prin asigurarea serviciului pe raza întregului județ;
- Asigurarea condițiilor pentru gestionarea prin sisteme de management modern și eficient a rețelelor de apă și canalizare din cadrul localităților și aglomerărilor respective;
- Asigurarea condițiilor pentru reducerea pierderilor în rețelele de apă;

- Asigurarea implementării optime a contractelor de lucrări prin gestionarea calității apelor reziduale descarcate în rețeaua publică de canalizare conform limitelor impuse de prevederile legislației în vigoare și ținând cont de impactul potențial asupra procesului de epurare al apelor uzate colectate;
- Asigurarea implementării strategiei de management al nămolului rezultat din procesul tehnologic al stațiilor de tratare apă și al stațiilor de epurare;
- Asigurarea publicității și promovarea adecvată a măsurii și informarea corectă a populației privind lucrările de construcție și obiectivele propuse în Proiect conform Manualului de Identitate Vizuala pentru Instrumentele Structurale în România 2007-2013, care poate fi accesat la următoarea adresa de web:

<http://www.fonduri-ue.ro/index.php?sectionId=169;>

- Asigurarea suportului necesar UIP POS MEDIU/Departamentului de investiții extins astfel încât să fie capabil să gestioneze atât programul de investiții curent (perioada 2010 – 2015), cât și programul de investiții pe termen mediu și lung și să asigure faptul că fazele următoare de investiții sunt pe deplin justificate, asigură conformarea cu legislația în vigoare și sunt finanțate în mod corespunzător;
- Asigurarea implementării lucrărilor propuse prin Proiect prin pregătirea Dosarelor de Atribuire pentru contractele care nu sunt acoperite prin alte contracte de asistență tehnică; de asemenea, asigura sprijin Autorității Contractante pe parcursul derulării licitațiilor atât pentru contractele pentru care a pregătit Dosare de atribuire, cât și pentru contractele pentru care procedura de licitație nu a fost inițiată în cursul contractului anterior de asistență tehnică în cadrul caruia au fost pregătite Master Plan-ul, Aplicația de finanțare și documentele suport pentru obținerea finanțării din POS Mediu (2007 – 2013) și o parte din Dosarele de atribuire aferente contractelor de lucrări identificate în cadrul Aplicației;
- Asigurarea sprijinului pentru Autoritatea Contractantă prin asistența tehnică din partea proiectantului pentru toate contractele de construcții (Fidic Roșu) pregătite prin contractul de finanțare, astfel încât acestea să se finalizeze cu respectarea indicatorilor fizici, financiari și de performanță stabiliți în Cererea de finanțare și SF aprobat, precum și cu respectarea prevederilor din Contractul de Finanțare. De asemenea, se va ține cont de încadrarea în fondurile și termenele aprobate prin Decizia de Finanțare;
- Asigurarea sprijinului Autorității Contractante în întâlnirile lunare de progres cu inginerul și toți contractorii în vederea stabilirii progresului proiectului aprobat prin Decizia de finanțare.
- Asigurarea suportului necesar UIP POS MEDIU astfel încât să fie capabil să gestioneze atât programul de investiții curent (perioada 2010 – 2013, cu extensie în 2015), cât și programul de investiții pe termen Mediu și lung și să asigure faptul că fazele următoare de investiții sunt pe deplin justificate, asigură conformarea cu legislația în vigoare și sunt finanțate în mod corespunzător;
- Asigurarea sprijinului AC pentru implementarea sistemului GIS pentru municipiul Arad;
- Optimizarea și modelarea hidraulică a rețelelor de apă/canal în municipiul Arad;
- **Actualizarea programului de investiții în sectorul de apă – apă uzată prin revizuirea Master Plan-ului privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în Județul Arad cu planul de investiții pentru următoarea fază de investiții (2014 – 2020).**

Activitățile ce se desfășoară în cadrul contractului sunt :

Activitatea A - Asistența tehnică acordată AC privind managementul proiectelor acordat AC, cu subactivitățile:

- A.1. Aspecte organizatorice
- A.2. Aspecte financiare
- A.3. Servicii de laborator
- A.4. Managementul apelor uzate industriale
- A.5. Managementul nămolului
- A.6. Controlul pierderilor de apă
- A.7. Mentenanță operațională și managementul patrimoniului
- Activitatea B – Suport în managementul Proiectului acordat Unității de Implementare a Proiectului (UIP)
- Activitatea C – Realizarea dosarelor de atribuire și sprijinul acordat pe perioada desfășurării licitațiilor
- Activitatea D – Asistență tehnică din partea proiectantului acordată Autorității Contractante, pentru Contractele de construcție (FIDIC Roșu) pentru care a pregătit documentații de atribuire
- Activitatea E – Actualizarea Master Plan-ului privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în Județul Arad și pregătirea programului de investiții pentru Faza 2 (2014-2020)**
- Activitatea F - Implementare sistemului GIS pentru municipiul Arad
- Activitatea G - Dezvoltarea unui sistem modern de modelare hidraulică a sistemului de alimentare cu apă și canalizare în municipiul Arad
- Activitatea H – Informarea publicului și publicitatea proiectului.

## 1.2 Obiectivul general și abordarea pentru revizuirea Master Planului

### 1.2.1 Obiectivul general al Master Planului

Principalul obiectiv al Master Plan-ului este de a stabili obiectivele de dezvoltare pe termen mediu și lung (pe o perioadă de **30 de ani**) pentru rețelele de apă și canalizare din Județul Arad în conformitate cu prevederile legale naționale și cu obiectivele asumate de România prin Tratatul de Aderare. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv general, au fost identificate două sub-obiective:

- Actualizarea capitolelor Master Planului privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate actualizat la nivelul ariei de operare a OR S.C. Compania de Apă Arad S.A.
- Pregătirea programului de investiții pentru Faza II (2014-2020).

Master Plan-ul revizuit, actualizat și dezvoltat, devine un document de planificare strategică pentru viitoarele investiții, încorporând informațiile relevante despre sistemele de alimentare cu apă, rețelele de canalizare, stațiile de tratare a apei potabile și stațiile de epurare a apelor uzate.

### 1.2.2 Abordarea pentru revizuirea Master Planului

În abordarea pentru revizuirea Master Planului s-a ținut cont de următoarele:

- Master Planul ce urmează a fi revizuit a fost întocmit pentru perioada 2009 – 2038;
- Revizia Master Planului va considera an de bază anul 2011 și primul an de previziuni anul 2012; astfel în prezentarea datelor istorice vor fi utilizați anii 2009, 2010, 2011, iar previziunilor vor fi făcute pentru anii 2012 – 2041;
- În acest mod se asigură o continuitate cu Master Planul inițial și se oferă posibilitatea analizei previzionat – realizat pentru perioada 2009 – 2011.

Etapele în revizuirea Master Planului sunt:

- analiza situației existente la nivelul sistemelor zonale de alimentare cu apă / aglomerărilor indicate în Caietul de sarcini (precum și pentru celelalte zone identificate în Master Plan-ul care a stat la baza Aplicației de Finanțare pentru Proiectul aflat în derulare), urmărind

colectarea de informații generale relevante cu privire la *planurile de dezvoltare urbană și regională*, informații de ordin *societal și economic*, dar și date specifice care să ne permită să evaluăm *situația actuală a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare* din aria de operare a Operatorului Regional S.C. Compania de Apă Arad S.A.

- revizuirea și actualizarea Master Plan-ului, pentru identificarea necesităților de reabilitare și extindere a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, atât din localitățile incluse în Proiectul actual, cât și în restul localităților ce vor face parte din fazele de investiții ulterioare, în scopul îndeplinirii standardelor UE în domeniu, cu precădere pentru perioada de conformare 2014-2020, și mergând până la 24 de ani de la data finalizării Proiectului.

La revizuirea și actualizarea Master Plan-ului au fost realizate:

- Analiza Master Plan-ului existent;
- Analiza listei de investiții prioritare;
- Evaluarea necesităților pe termen mediu și lung;
- Revizuirea analizei cost/beneficiu.

### **Actualizarea Master Plan-ului – abordare generală**

Un Master Plan privind serviciile de apă și apă uzată în Județul Arad a fost elaborat în perioada 2007-2008, în cadrul programului „*Proiect Municipal de Servicii - Asistență Tehnică pentru pregătirea a 12 aplicații ce vor fi finanțate din Fondul de Coeziune*”, finanțat prin împrumut de la BIRD-Banca Mondială. Versiunea finală a Master Plan-ului a fost predată în aprilie 2008 și a stat la baza Aplicației prin care a fost obținută finanțarea prezentului Proiect. Versiunea actualizată a acestuia, predată în August 2009, a stat la baza prezentei revizuirii și actualizării.

Conform cerințelor din Caietul de sarcini (*pct. 4.4.5*) pentru prezentul contract de Asistență Tehnică, Prestatorul va revizui Master Plan-ul existent, luând în considerare atât schimbările survenite în Situația de bază (*baseline*), cât și rezultatele investigațiilor și studiilor descrise în Master Plan.

Pornind de la situația existentă în 2007/2008 s-au realizat diferite prognoze socio-economice și tehnice cum ar fi: populația conectată la sistemul de alimentare cu apă și canalizare, cantitatea de nămol generată etc. Toate aceste date vor fi reanalizate în această etapă a proiectului și se va verifica conformitatea cu situația existentă la nivelul anilor 2009/2010/2011.

În cadrul contractului au fost desfășurate activități ale căror rezultate au fost utilizate pentru revizuirea și actualizarea Master Plan-ului și anume:

- Analiza stadiului actual al rețelelor de alimentare cu apă și al rețelelor de canalizare;
- Analiza și revizuirea cadrului instituțional pentru asigurarea serviciilor de apă și apă uzată;
- Revizuirea organigramei și a necesarului de personal al Operatorului Regional, în scopul îmbunătățirii managementului intern și întăririi capacității de gestionare a serviciilor la nivel regional;
- Revizuirea și evaluarea tehnică a serviciilor;
- Revizuirea și evaluarea tehnică a facilităților de tratare a apei potabile;
- Revizuirea și evaluarea tehnică a sistemului de distribuție a apei potabile;
- Revizuirea și evaluarea tehnică a sistemului de colectare a apelor uzate;
- Revizuirea și evaluarea tehnică a facilităților de epurare a apelor uzate;



- Evaluarea tehnică a procesului de tratare a reziduurilor provenite de la stațiile de epurare;
- Evaluarea politicilor tarifare practicate de Operatorul Regional, precum și a serviciilor de colectare a veniturilor;
- Evaluarea performanțelor manageriale și financiare ale Operatorului Regional;
- Prioritizarea investițiilor viitoare.

Revizuirea și actualizarea Master Plan-ului s-a realizat printr-o strânsă cooperare cu OR - S.C. Compania de Apă Arad S.A și cu ADIAC pentru a asigura:

- Respectarea legislației românești;
- Principiul rentabilității;
- Pragul de suportabilitate al investițiilor;
- Capacitatea locală de implementare;
- Atingerea țintelor stabilite prin Tratatul de Aderare.

### ***Evaluarea situației existente***

Evaluarea stadiului actual al rețelelor existente de apă și canalizare, al facilităților de tratare și epurare, ținând cont de investițiile care se vor realiza în *Faza I de investiții*, finanțată din Fondul de Coeziune, se va realiza prin utilizarea *datelor disponibile* la Operatorul Regional și la autoritățile locale, a datelor obținute în proiecte anterioare, precum și printr-o campanie proprie de achiziție de date și măsurători.

Pornind de la documentațiile tehnice existente, completate, după caz, cu informații obținute prin investigații proprii ale echipei Prestatorului, au fost analizate în detaliu sistemele de alimentare cu apă și canalizare la nivelul sistemelor zonale de alimentare cu apă/aglomerărilor.

Această analiză permite:

- identificarea deficiențelor actuale ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizare,
- identificarea cerințelor pe care trebuie să le îndeplinească în viitor aceste sisteme, în scopul alinierii la standardele UE,
- analiza investițiilor propuse în Faza I de implementare a Planului de Investiții Prioritare și în final,
- recomandarea de soluții optime de modernizare a infrastructurii de apă și apă uzată în jud. Arad.

### ***Colectarea datelor***

În etapa de analiză și evaluare a sistemelor existente, au fost desfășurate activitățile de colectare de date, verificare și analiză utilizând chestionarele prezentate în Anexa 1.1.

### ***Sistemul de alimentare cu apă***

Abordarea ține cont de următoarele criterii generale:

- Protecția surselor de apă;

- Respectarea obligațiilor asumate referitoare la calitatea apei potabile;
- Utilizarea capacităților existente la maxim;
- Capacitatea Operatorului Regional de a gestiona și dezvolta în continuare capacități la nivelul întregului județ.

Sunt avute în vedere următoarele aspecte în scopul determinării cât mai exacte a stadiului actual al rețelelor de distribuție a apei potabile:

- Descrierea tehnică a sistemului actual de alimentare cu apă și a instalațiilor aflate în exploatare (amplasamente);
- Revizuirea întregului sistem, precum și a facilităților de tratare, ținând cont de hărțile și informațiile existente;
- Evaluarea principalelor componente ale sistemului, sub aspectul capacității, randamentului, eficienței energetice, vârstei, stării fizice, siguranței în exploatare, procedurilor de întreținere, calității materialelor etc.;
- Evaluarea procedurilor de exploatare a sistemului de alimentare cu apă;
- Analize calitative ale probelor de apă potabilă;
- Specificarea standardelor de calitate;
- Evaluarea sustenabilității specifice a investițiilor;
- Identificarea investițiilor necesare pentru conformarea cu cerințele Directivelor UE privind standardele de tratare;
- Studiu privind consumul de apă;
- Evaluarea procentului de pierderi în rețeaua de distribuție și estimarea pierderilor inevitabile.

### ***Sistemele de colectare a apelor uzate și epurare***

Stadiul actual al rețelelor de canalizare este analizat considerând următoarele:

- Descrierea tehnică a sistemului actual de canalizare (capacitate proiectată în populație echivalentă și din punct de vedere hidraulic, sistem separat sau combinat, situații de depășire a debitelor nominale datorate apelor pluviale);
- Descrierea instalațiilor aflate în exploatare și a opțiunilor de integrare a acestora în sistemele ce vor fi proiectate;
- Evaluarea efectelor produse de apele uzate epurate/neeppurate și nămoluri asupra emisarilor;
- Evaluarea principalelor componente ale sistemului, sub aspectul capacității, randamentului, eficienței energetice, vârstei, stării fizice, siguranței în exploatare, procedurilor de întreținere etc.;
- Evaluarea procedurilor de exploatare a sistemelor de canalizare;
- Analize privind calitatea apelor uzate și a efluentului, în raport cu standardele și reglementările aplicabile;
- Evaluarea sustenabilității investițiilor propuse, în scopul reducerii costurilor de operare și întreținere;
- Epurarea apelor uzate;

- Caracteristicile fizico-chimice ale apelor uzate colectate;
- Capacitatea proiectată din punct de vedere al încărcării cu poluanți (CBO<sub>5</sub> conform Directivei 91/271/EC) și al capacității hidraulice;
- Descrierea tehnică a procesului de epurare;
- Descrierea instalațiilor de epurare existente și opțiuni de integrare în sistemul care va fi proiectat;
- Sistem de monitorizare a eficienței Stațiilor de Epurare a apelor reziduale.

### ***Ape uzate industriale***

Datele privind descărcările de ape uzate din sectorul industrial sunt relevante în special pentru extinderea stațiilor de epurare precum și a celor la care vor fi prevăzute lucrări de reabilitarea.

Pentru a avea o bază de date "la zi" privind apele industriale uzate, trebuie să avem în vedere ce descărcări de ape industriale uzate avem, provenite de la companiile din zona Proiectului, precum și efectele pe care le pot avea asupra rețelelor și a stațiilor de tratare a apelor uzate:

- pot fi otrăvitoare pentru personalul operativ și de întreținere al sistemelor de canalizare și stațiilor de epurare;
- pot conduce la depuneri de nămoluri organice și formarea de depuneri minerale în rețelele de canalizare;
- pot avea un efect negativ asupra capacității hidraulice a sistemelor de canalizare, putând conduce la blocaje;
- pot forma amestecuri explozive în contact cu aerul;
- pot conduce la apariția unor deficiențe în operarea stațiilor de epurare;
- pot avea efect negativ asupra calității nămolurilor.

Sunt avute în vedere:

- Protejarea sănătății personalului lucrătorilor din stațiile de tratare;
- Asigurarea că sistemele de colectare, Stațiile de Epurare a apelor reziduale și echipamentele asociate nu se vor defecta;
- Volumul și tipul de ape industriale, precum și sursele din care provin acestea;
- Asigurarea că operarea Stațiilor de Epurare, precum și tratarea nămolului rezultat din procesul tehnologic nu vor suferi anomalii;
- Asigurarea că efluentul de la Stațiile de Epurare nu va afecta mediul înconjurător;
- Asigurarea că nămolul rezultat în urma procesului de operare va putea fi depozitat în condiții de siguranță pentru mediu;
- Caracteristicile apelor uzate descărcate de sectorul industrial;
- Situația facilităților existente utilizate în pre-epurarea apelor industriale, inclusiv a sistemelor de tratare și depozitare a nămolurilor, pentru a defini tipurile de procese, capacitățile, tehnologiile utilizate, condițiile, practicile de întreținere etc. ;
- Descrierea modului în care se face evacuarea apelor uzate industriale în prezent;

- Potențialul de toxicitate și/sau efectele cauzate de deversarea efluenților în sistemele de canalizare orășenești și în procesul de tratare a nămolurilor de la stațiile de epurare.

Experții noștri au evaluat, în cadrul activității specifice, sistemul apelor reziduale industriale, parcurgând următoarele activități:

- Caracteristicile apelor reziduale și stadiul prezent al pre-tratării apelor reziduale;
- Capacitatea proiectată în sensul încărcării cu poluanți (CBO<sub>5</sub> conform cu Directiva 91/271/EC) și a capacității hidraulice determinate;
- Descrierea tehnică a tehnologiei de tratare;
- Analiza aplicării standardelor și reglementărilor în vigoare, pentru efluenți;
- Revizuirea mecanismului curent prin care se eliberează aprobările de deversare în rețelele de canalizare.

### ***Tratarea și depozitarea nămolurilor***

Sunt analizate practicile curente de tratare și depozitare a nămolului luând în considerare următoarele aspecte:

- Evaluarea tratării nămolurilor;
- Evaluarea depozitării nămolurilor;
- Pregătirea unei strategii de depozitare a nămolurilor la nivel județean.

Pe baza acestora sunt definite proiecțiile așteptate privind calitatea nămolurilor prin efectuarea unei campanii de teste și identificarea principalelor industrii care deversează efluenții în sistemele de canalizare municipale sau în cursuri de apă. Strategia de depozitare va descrie câteva scenarii posibile care vor depinde de calitatea nămolurilor. Soluția privind depozitarea și/sau utilizarea nămolurilor se va stabili după aflarea rezultatelor analizelor bio-chimice.

### ***Proiecțiile costurilor estimative***

Estimările de costuri pentru investițiile propuse țin cont de necesarul investițional la nivelul ariei de operare a OR, de reflectarea în tarif a acestor costuri, cât și de gradul de suportabilitate al populației. Scopul acestor estimări este ca:

- standardele de tratare să fie în limitele standardelor de tratare din legislația românească în vigoare;
- costurile pentru noile investiții să reflecte prețurile la zi și să fi fost corect estimate ținându-se cont de ratele corecte de schimb leu-euro.

### ***Propunere de parametri fundamentali de proiectare pentru perioada 2014-2041***

Propunerea de parametri fundamentali de proiectare pentru perioada 2014-2041 este formulată pe baza interpretării și evaluării datelor și informațiilor relevante colectate în etapele anterioare.

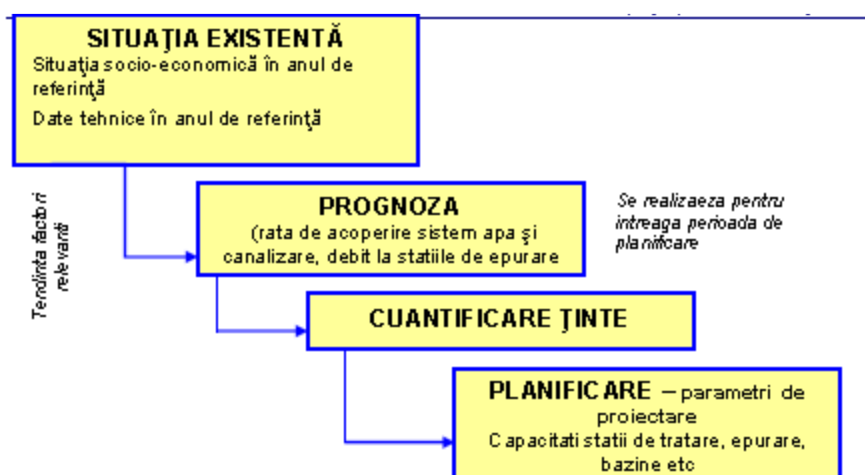
În opinia Consultantului, propunerea de parametri fundamentali de proiectare trebuie să aibă la bază o serie de "ținte" bine stabilite în ceea ce privește asigurarea serviciilor publice de alimentare cu apă

și canalizare. La momentul elaborării prezentei revizuirii a Master Planului, Consultantul are în vedere să propună ca anii 2015, 2018, 2020, 2025, 2030, 2035, 2041 să fie luați în considerare pentru prezentarea unor valori de referință în raport cu atingerea "țintelor".

Printre parametrii fundamentali de proiectare pe care îi vom propune se vor număra:

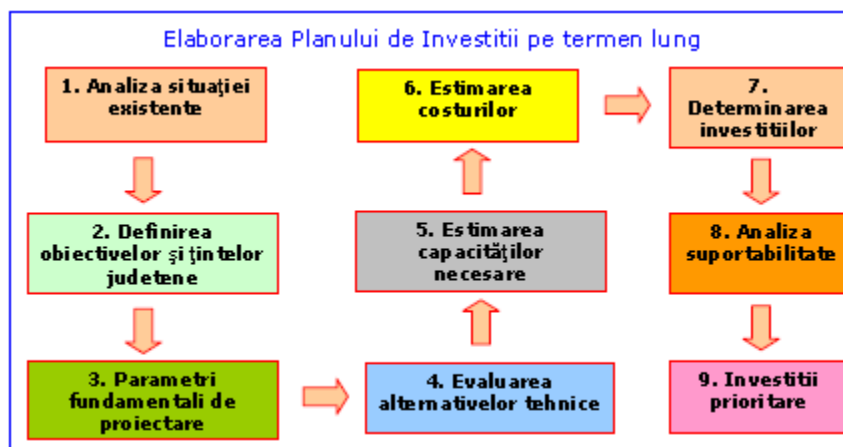
- tendințele consumului de apă: locuințe (menajer), instituții, sectorul comercial, sectorul industrial;
- rata elasticității consumului față de variația de tarif;
- rata elasticității consumului față de variația veniturilor;
- standardele de cantitate și calitate ce trebuie îndeplinite în anii "țintă";
- debitul mediu și de vârf al alimentării cu apă;
- rata de acoperire a serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare;
- venitul mediu pe gospodărie;
- numărul mediu de persoane pe gospodărie;
- rata de scont;
- fluxurile de ape uzate menajere și industriale;
- valorile medii și de vârf ale fluxurilor de ape uzate în perioadele uscate și umede;
- infiltrații de ape subterane în sistemul de canalizare;
- intrări totale la stațiile de epurare;
- debit total de intrare de ape uzate industriale la stațiile de epurare;
- încărcare totală cu CBO (menajer și industrial) etc.

În graficul de mai jos sunt prezentate schematic etapele care vor fi parcurse pentru determinarea parametrilor fundamentali de proiectare.



### ***Determinarea planului de investiții pe termen lung***

Astfel, după evaluarea situației existente și identificarea deficiențelor din sistem, după definirea obiectivelor și țintelor județene și a parametrilor fundamentali de proiectare, au fost identificate și analizate opțiunile tehnice disponibile pentru toate facilitățile ce constituie parte integrantă din sistemul de apă și apă uzată ce urmează a fi proiectat.



### **Evaluarea alternativelor**

Pentru alegerea alternativei optime, este realizată o evaluare a opțiunilor tehnice prezentate mai sus, într-o primă etapă pe baza criteriilor economice și în a doua etapă pe baza criteriilor tehnice, de mediu și a criteriilor sociale și instituționale.

Pentru prima etapă s-a utilizat o adaptare a abordării cost-eficacitate, iar pentru evaluarea finală a alternativelor propuse pentru sistemul de alimentare cu apă și canalizare la nivel de județ s-a utilizat o adaptare a analizei multicriteriale, printr-o ponderare între criteriul economic, care se reduce la valoarea totală a fiecărei alternative, exprimată prin Valoarea Netă Actualizată (VNA), și a rezultatelor evaluărilor tehnice, inclusiv criteriile legislative/instituționale, cele privind mediul și opinia publicului țintă.

### **Actualizarea Analizei Cost-Beneficiu**

Analiza cost-beneficiu care a stat la baza Aplicației de Finanțare pentru Proiectul aflat în curs de implementare prin POS Mediu va fi actualizată la încheierea acestuia, luând în considerare următoarele elemente principale:

- noile date socio-economice și evoluția acestora: număr de locuitori, nivelul veniturilor, nivelul PIB etc.;
- tariful aplicat populației pentru serviciile de apă și canalizare (comparativ cu cel estimat în analiza cost-beneficiu inițială);
- nivelul costurilor de investiții pentru implementarea Proiectului (comparativ cu cele estimate în analiza cost-beneficiu inițială), precum și investițiile și reinvestițiile viitoare;
- nivelul costurilor de operare și întreținere pentru operarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare (comparativ cu cele estimate în analiza cost-beneficiu inițială).

În actualizarea Analizei se va ține cont de principiile și cerințele descrise în "Ghidul privind elaborarea Analizei Cost Beneficiu pentru proiectele de investiții" elaborat de CE, ediția 2008.

### 1.3 Structura Master Planului revizuit

Master Planul revizuit are structura recomandată de către AM POS Mediu și anume:

**Secțiunea 1** prezintă cadrul general al revizuirii Master Planului;

În **Secțiunea 2** este descrisă, pe larg, situația existentă, având ca an de bază 2011 și prim an de proiecții anul 2012 (nefinalizat la momentul evaluării sistemului existent).

Pe baza metodologiei prezentate la începutul secțiunii, în **Secțiunea 3** sunt prezentate previziunile / estimările elaborate de către consultant pentru orizontul 2012 – 2041.

**Secțiunea 4** prezintă obiectivele naționale, regionale și județene în ceea ce privește alimentarea cu apă și colectarea și tratarea apelor uzate.

**Secțiunea 5** descrie opțiunile de investiții propuse, metodologia de evaluarea a acestora și opțiunea recomandată.

În **Secțiunea 6** este prezentat contextul de planificare și planul de investiții pe termen lung actualizat. Sunt prezentați, de asemenea: parametrii de proiectare, costurile unitare utilizate, etapizarea planului de investiții pe termen lung, costurile de investiție, costurile de operare și întreținere, programul de implementare pentru etapa a II-a și cerințele instituționale pentru implementarea acesteia.

**Secțiunea 7** include o analiză financiară și economică a măsurilor propuse, în timp ce în **Secțiunea 8** este propus planul de evoluție a tarifelor, revizuit și o analiză a suportabilității acestora.

**Secțiunea 9** prezintă programul de investiții pentru etapa a II-a, prioritizarea investițiilor pentru această etapă (2014 - 2020), indicatorii cheie ai performanței, iar **Secțiunea 10** prezintă Planul de acțiune pentru implementarea acestei etape.

Master Planul revizuit este însoțit de anexe ce include tabele de calcul și planșe.

## 2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

### 2.1 Sumar

#### 2.1.1 Prezentarea capitolului

Capitolul 2 este cel mai cuprinzător din acest Plan Director și conține 12 sub-capitole care descriu situația existentă din județul Arad – date actualizate la nivelul anului 2011<sup>1</sup>:

- Sub-capitolul 2.1 este acest rezumat;
- Sub-capitolul 2.2 "Zona de proiect" prezintă o descriere a localităților existente în județul Arad și continuă cu demografia, geografia, economia și organizarea administrativă a județului;
- Sub-capitolul 2.3 "Caracteristici naturale" descrie mediul înconjurător, clima, formele de relief și topografia, geologia și hidrogeologia, ecologia și zonele sensibile;
- Sub-capitolul 2.4 "Infrastructura" descrie situația infrastructurii existente în județ, alta decât infrastructura de apă și apă uzată;
- Sub-capitolul 2.5 "Evaluare socio-economică" descrie profilul socio-economic al României; se continuă cu prezentarea condițiilor socio-economice din regiunea Vest și din județul Arad;
- Sub-capitolul 2.6 "Evaluarea cadrului instituțional și legal "oferă" o analiză cuprinzătoare a cadrului instituțional și legal din România, în raportul cu statutul acesteia de Stat Membru UE, urmată de o prezentare a stadiului regionalizării serviciilor și a operatorului regional; sub-capitolul include o secțiune "Tarife" ce prezintă tarifele practice în prezent de către operatorul regional – Compania de Apă Arad pentru apă potabilă și pentru apă uzată;
- Sub-capitolul 2.7 "Surse de apă" descrie sursele de apă de suprafață și subterane disponibile în județul Arad și starea acestora, gradul de poluare a apelor în județ și principalii poluatori;
- Sub-capitolul 2.8 "Consumul curent de apă" prezintă debitele și înregistrările financiare ale Operatorilor pentru perioada 2003 - 2007, actualizate cu cele ale operatorului regional pentru perioada 2008 – 2011, din care s-au dedus valorile consumului de apă, structurate și prezentate sub forma de tabele, pentru fiecare zonă;
- Sub-capitolul 2.9 "Infrastructura existentă și eficiența actuală" prezintă o descriere a infrastructurii de apă și apă uzată în principalele zone urbane din județul Arad. Pentru fiecare sistem de apă și apă uzată verificat, a fost realizată o evaluare a stării și eficienței utilității respective;
- Sub-capitolul 2.10 "Infrastructura ce urmează a se construi prin programul POS Mediu – faza I" prezintă o descriere a principalelor investiții ce se vor realiza în faza I a programului POS Mediu, datele estimative ale punerii în funcțiune și principalele lor caracteristici;
- Sub-capitolurile 2.11 și 2.12 fac referire la suficiența datelor și prezintă concluziile analizei.

---

<sup>1</sup>Pentru unele categorii de informații nu au fost disponibile date decât la nivelul anului 2010, în special date statistice



### 2.1.2 Zona de proiect

**Județul Arad** este așezat în vestul țării, în regiunea Vest, de o parte și de alta a Mureșului și Crișului Alb și se învecinează cu: Bihor la nord și nord-est, Alba la est, Hunedoara la sud-est, Timiș la sud și cu Ungaria la vest. Se întinde pe o suprafață de 7,754 kmp și cuprinde din punct de vedere administrativ 10 orașe (din care 1 municipiu), 68 de comune și 273 de sate. Populația sa stabilă, cf. datelor finale ale recensământului din oct. 2011, era de aproximativ 430,629 locuitori, iar densitatea de 55.54 locuitori/km<sup>2</sup>, cu mult sub media pe țară de 89.8 locuitori/km<sup>2</sup>.



Figură 2.1.1-1 Județul Arad

### 2.1.3 Caracteristici naturale

**Județul Arad** este situat în partea de vest a României și se întinde din Munții Apuseni (partea de est a județului) până în câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb. Punctele extreme ale județului sunt cuprinse între coordonatele 20°45' (Nădlac) și 22°39' (Târnăvița) longitudine estică, respectiv 45°58' (Labașinț) și 46°38' (Berechiu) latitudine nordică.

**Relieful** crește altitudinal de la vest la est, constituindu-se 3 mari unități de relief: Câmpia de Vest (incluzând Câmpia înaltă a Aradului și Câmpia Crișului Alb), Dealurile Vestice și Munții Apuseni, reprezentați de Munții Zărand, Munții Codru-Moma și porțiuni din Masivul Găina. Între culmile montane se intercalează Depresiunea Zărandului.

#### 2.1.4 Infrastructuri, altele decât cele de apă potabilă și apă uzată

În această secțiune este prezentată pe scurt infrastructura existentă în județul Arad pentru transportul de mărfuri și călători, furnizarea de energie și combustibili, gestiunea deșeurilor și telecomunicații. Infrastructura aferentă sectorului de apă va face obiectul unor secțiuni separate.

##### Transportul

Transportul de marfă și călători este reprezentat de transportul rutier, transportul feroviar și cel aerian.

##### Transportul rutier

Județul Arad are în componență o rețea de drumuri publice, astfel:

- drumuri naționale (DN): 405.378 km;
- drumuri județene (DJ): 1,078.327 km,
- drumuri comunale (DC): 756.765 km;
- alte drumuri de exploatare (DE) care nu sunt inventariate.

În județul Arad sunt 405 km drumuri naționale în administrarea Secțiilor de Drumuri Naționale Arad și Timișoara, din care:

- europene: 268 km
- principale: 25 km
- secundare: 112 km.

Județul este străbătut de autostrada A1 - parte a Coridorului IV pan-european de transport. La finalul lucrărilor, autostrada urmează să lege Bucureștiul de Pitești, Sibiu, Sebeș, Deva, Lugoj, Timișoara, Arad și Nădlac, făcând legătura cu autostrada M43 din Ungaria, spre Seghedin. Tronsonul Timișoara - Arad măsoară 54 km. Lucrările la tronsonul de 32 km Timișoara-Arad au demarat în anul 2009 și a fost dat în folosință la 17 decembrie 2011. Varianta de ocolire a municipiului Arad, între intersecția cu DN 69 și cea cu DN 7, a fost inițial disponibilă doar pe un singur fir și a fost ulterior finalizată în 6 iunie 2012. Porțiunea de 9.5 km, de la Giarmata la Izvin, care face legătura cu DN 6 și care urmează să fie prelungită spre Lugoj, a fost deschisă circulației la 23 octombrie 2012, cu 6 luni înainte de termen.

##### Transportul feroviar

Județul este străbătut de Magistrala CFR 200 **București - Brașov - Sibiu - Deva - Arad - Curtici**, cu continuare în **Ungaria**, spre **Budapesta** (electrificată integral). Lungimea totală a magistralei 200 este de 500 km. Aceasta este legată de Magistrala CFR 900 București-Orșova-Caransebeș-Timișoara Nord prin calea ferată Timișoara - Arad. **Calea ferată Timișoara-Arad** face parte din magistrala CFR 310 Timișoara - Arad - Oradea care leagă cele mai importante municipii din vestul României. Are o lungime totală de 57 km. A fost dată în folosință la data de 6 aprilie 1871. Este o linie simplă, electrificată.

##### Transportul aerian

Județul Arad dispune de un aeroport, Aurel Vlaicu, utilizat pentru transport de marfă și de către firmele low-cost. Distanța mică ce îl desparte de aeroportul internațional Traian Vuia din Timișoara,

de doar 50 km, constituie un dezavantaj. Traficul de pasageri al aeroportului Arad este în scădere accentuată în ultimii ani. Numărul anual de pasageri (întrări-ieșiri) a evoluat după cum urmează.

### Traficul pe aeroportul Arad

An	Pasageri (total)	Creștere
2008	130.000	
2009	100.000	▼ 23.1%
2010	13.257	▼ 86.8%
2011	1.124	▼ 91.4%

Terminalul cargo este cel mai mare și mai modern din vestul României. Printre partenerii cargo se numără:

- DHL Express
- Fed Ex Express
- World Media Trans.

Județul Arad are trei PCTF rutiere deschise permanent (Nădlac, Turnu, Vărșand) și un PCTF feroviar (Curtici). Cele două PCTF rutiere deschise ocazional sunt la Grăniceri și Variasul Mic.

### Telecomunicații

Telecomunicațiile reprezintă un domeniu care a înregistrat progrese remarcabile în ultima perioadă. Accesibilitatea acestor mijloace de comunicare modernă diferă însă foarte mult de la o regiune la alta sau de la oraș la sat.

În momentul de față cel mai răspândit sistem de telecomunicații este telefonul pe cablu.

Gradul de telefonizare în județul Arad se prezintă astfel:

- județul Arad: 21%
- municipiul Arad: 31%
- mediu urban: 27%
- mediu rural: 14 %

### Managementul deșeurilor

În județul Arad este în curs de implementare Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor Solide. Investițiile prioritare care fac obiectul „Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Arad” și sunt finanțate prin POS Mediu sunt următoarele:

- Implementarea colectării selective a deșeurilor reciclabile, atât în mediul urban cât și în cel rural, în scopul îndeplinirii țintelor de reciclare pentru 2010 și 2013. Colectarea deșeurilor reciclabile este prevăzută a se realiza prin puncte de colectare unde vor fi amplasate 3 containere de 1.1 m<sup>3</sup>: 1 container pentru deșeurile de hârtie și carton, 1 container pentru deșeurile de plastic și metale și 1 container pentru deșeurile de sticlă. În mediul urban, zona caselor, pentru deșeurile de plastic și metal fiecare gospodărie va fi dotată cu pubele de 240 l.
  - Achiziționarea de containere și pubele
- Implementarea colectării selective a deșeurilor biodegradabile menajere de la 80% din casele din mediul urban din Zona 1 – Arad și Zona 3 – Ineu, astfel încât să se asigure îndeplinirea țintelor legale **2010 – reducere cu 25%; 2013 – până la 50%; și 2016 – reducere de până la 65% din cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate**, raportat la cantitatea de deșeuri biodegradabile produsă în anul 1995;
  - Achiziționarea de containere și pubele
- Implementarea compostării individuale a deșeurilor biodegradabile, treptat, de la 50% la 80% din gospodăriile din mediul rural;
  - Achiziționarea de unități de compostare individuală
- Tratarea și reciclarea deșeurilor din construcții și demolări:
  - Achiziționarea unui concasor mobil
- Construirea a 4 stații de transfer (ST) ce au ca scop eficientizarea transportului deșeurilor colectate de la populație la depozitul conform existent la Arad:
  - ST la Chișineu Criș cu o capacitate de circa 7,000 t/an
  - ST la Mocrea cu o capacitate de circa 5,000 t/an – aici va exista un complex de tratare a deșeurilor și anume Stație de Transfer, Stație de Compostare și Stație de Sortare
  - ST la Sebiș cu o capacitate de circa 8,500 t/an
  - ST la Bârzava cu o capacitate de circa 6,500 t/an
- Construirea unei stații de sortare (SS) proiectată pentru a primi numai materialele separate la sursă respectiv hârtie, plastic și metale :
  - SS la Mocrea cu o capacitate de 6,000 t/an
- Construirea a două instalații de compostare (SC) pentru compostarea deșeurilor biodegradabile colectate separat și deșeurilor verzi:
  - SC la Mocrea cu o capacitate de 700 t/an
  - SC la Arad cu o capacitate de circa 22,000 t/an
- Închiderea depozitelor neconforme de deșeuri:
  - Depozite neconforme la: Arad (2), Nădlac, Pecica, Sântana, Curtici, Pâncota, Chișineu Criș, Ineu, Sebiș
- Închiderea și reabilitarea tuturor spațiilor de depozitare identificate în mediul rural.

## Energia

## Energie termica

Resursele naturale de producere a energiei termice ale teritoriului județului Arad sunt: hidrocarburile, lemnul și apa geotermală (într-o mai mică măsură).

Sursele de producere a energiei termice la nivelul localităților județului sunt:

- În municipiul Arad, zonele noi de locuințe, clădiri de locuit, gospodării individuale, unități economice și social-culturale sunt alimentate în sistem de termoficare având ca sursa de producere a energiei centrală electrică de termoficare (CET I și CET II) ce funcționează pe bază de hidrocarburi, lignit și gaze naturale;
- În orașele Chisineu-Cris, Ineu, Lipova, Nădlac, Sebiș zonele de locuințe nou construite și unele gospodării individuale sunt alimentate în sistem centralizat, având ca surse de producere a energiei centrale termice de cvartal ce funcționează pe baza de combustibil lichid usor, apă geotermala și gaze naturale;
- În localitățile rurale majoritatea locuințelor și dotărilor social-culturale utilizează sobe cu combustibil solid.

## Energia electrică

Județul Arad dispune de resurse energetice și utilizează o parte din acestea, prin sursele de producere a energiei materializate pe teritoriul județului.

Resursele de energie primară existente sunt:

- hidrocarburi în zona vestică a județului (Nădlac, Turnu, Pecica)
- lemnul - fondul forestier ocupa 26,3 % din suprafața județului

## Gaze

Teritoriul județului Arad dispune de resurse naturale de gaze asociate din câmpurile petrolifere situate în N-V județului, la Turnu (Comuna Pecica), Nădlac și Sânmartin (Comuna Macea). Acestea furnizează gaze Sistemului Național de Transport și Distribuție Gaze. Totodată, teritoriul județului e traversat de magistrala de transport gaze a Sistemului Național de Transport și Distribuție Gaze pe direcția N-S: județul Bihor-județul Arad-județul Timiș.

În privința consumului anual, consumul total al județului reprezintă cca. 17% din consumul total la nivel național, iar consumul casnic, raportat la cel național, reprezintă cca. 2.6%.

## Alte forme de energie

În județul Arad există pusă la punct tehnologia de producere a bioetanolului și a biodiselului de către specialiști din universitățile arădene și de către ingineri care încă mai lucrează pe platforma Combinatului Chimic Vladimirescu. Astfel, făcând culturi de sorg zaharat pe solurile sărătoase de la Socodor se poate obține materia primă de fabricație a bioetanolului. Din grăsimi provenite din abatoare, din uleiul ars produs în cantine și restaurante se poate obține astfel în județul Arad, biodiselul de cea mai bună calitate care de altfel a și fost experimentat la Compania de Transport Public Arad. Printr-o decizie politico-administrativă care să pună la un loc în jurul unei mese rotunde la Consiliul Județean

Arad, Agenția de Protecție a Mediului Arad, Compania de Transport Public Arad, agentul economic posesor al instalației de produs biodisel de pe Platforma Vladimirescu, se poate asigura combustibilul necesar pentru autobuzele care brăzdează municipiul și județul Arad la prețuri aproape neglijabile, la fel că și în celelalte orașe și capitale europene, reducându-se poluarea cu grăsimi a sistemului de canalizare al orașului.

Având în vedere expunerea solară bună a județului Arad (1200 –1350 kW/mp/an), se pot utiliza panourile solare care împreună cu celelalte forme de energie, pot asigura un grad ridicat de independență energetică. În acest sens există proiecte în derulare după cum urmează:

- Instalație solară pentru completarea sistemului clasic de obținere a apei calde menajere la Spitalul Clinic Județean de Urgență Arad
- Instalație solară pentru completarea sistemului clasic de obținere a apei calde menajere la Centrul de Recuperare și Reabilitare Neuropsihică, comuna Petriș (finalizată)
- Parc fotovoltaic în Zona Liberă Curtici

### **2.1.5 Evaluare socio-economica**

Evoluțiile demografice și economice recente din România au fost influențate de schimbările politice ale anilor '90 și recenta criză economică mondială.

Conform datelor statistice, populația României a început să scadă încă din 1992, în mare parte din cauza sporului natural negativ (rata scăzută a nașterilor și o creștere moderată a speranței de viață la naștere) și a balanței negative a migrației externe. Conform datelor furnizate de INS, la 1 ianuarie 2011 populația României a fost de 21,413,815 locuitori, din care 10.4 milioane bărbați (48.7%) și 11.0 milioane femei (51.3%). Valorile negative ale sporului natural, conjugate cu cele ale soldului migrației externe, au făcut ca populația țării să se diminueze, în perioada 2008-2011, cu 114.8 mii persoane. Structura pe vârste a populației poartă amprenta specifică unui proces de îmbătrânire demografică, marcat, în principal, de scăderea natalității, care a determinat reducerea absolută și relativă a populației tinere (0-14 ani) și de creșterea ponderii populației vârstnice (de 60 ani și peste).

Comparativ cu 1 ianuarie 2008, în anul 2011 se remarcă reducerea ponderii populației tinere (de 0-14 ani) de la 15.2% la 15.1% și creșterea ponderii celei vârstnice (de 60 ani și peste), de la 19.5% la 20.5%.

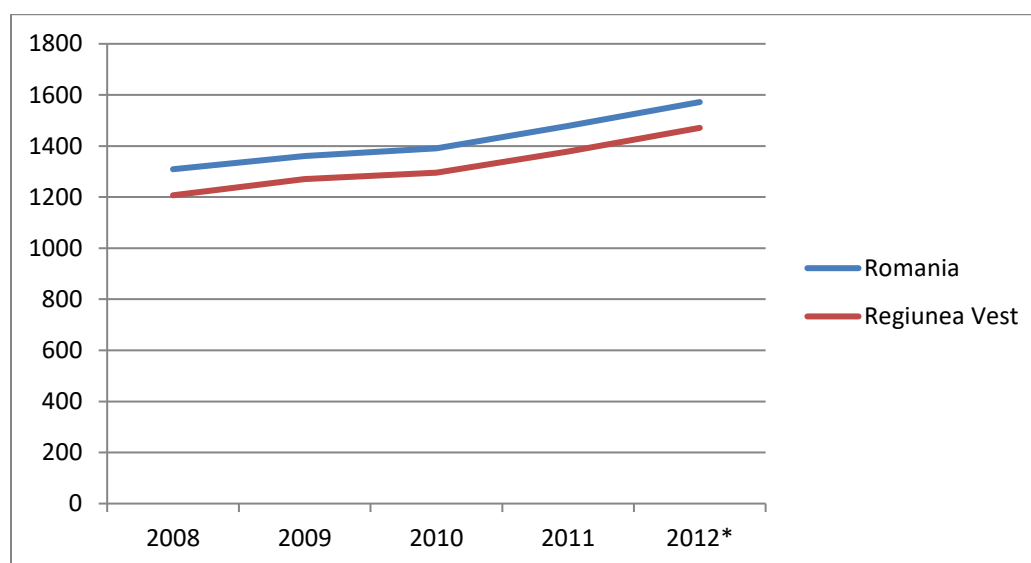
În perioada 2000 – 2006, economia României a înregistrat o puternică creștere, o adâncire a deficitului de cont curent și o încetinire a evoluției inflației (4.9% în 2006). PIB-ul a crescut cu 7.7% în 2006. La data elaborării Planului Director se aștepta o creștere a economiei cu o rată medie de 6% între 2006 și 2013 (conform Comisiei Naționale de Prognoza). Din păcate criza economică care a început să se manifeste începând cu 2009 adus la o creștere negativă: -6.6% în 2009 față de 2008, respectiv -1.6% în 2010 față de 2009. Aceasta nu a fost recuperată de ușoară creștere obținută în 2011 (2.15% față de 2010) și nu este prognozat a fi recuperată pe termen mediu (în 2012 este prognozată o creștere de 1.7% față de 2011). Această influență a crizei mondiale a atras o creștere a șomajului și o descreștere a veniturilor populației.

În 2006, salariul mediu net lunar din România a fost de 855 lei/luna (242 €/luna la cursul din 2006), iar venitul mediu brut per gospodărie a fost de 1,386 lei/luna, reprezentând o creștere de 8.9% și 7.3% în termeni reali comparativ cu nivelul anului 2005. În 2008 salariul mediu net lunar a fost 1,309 lei (355 €/luna la cursul din 2008) cu o creștere de 25.6% față de anul anterior, iar în 2010 acesta a fost de 1,391 lei/lună, cu o creștere de numai 2.25 față de anul anterior (330 €/luna la cursul din 2010).

În termeni de venit pe cap de locuitor, în 2006, venitul mediu din România a fost de 473 RON / cap de locuitor (mărimea medie a gospodăriei: 2.92 persoane). Cu toate acestea, între regiunile de dezvoltare din România și zonele rurale și cele urbane există disparități evidente. În 2006, gospodăriile urbane au înregistrat un venit pe cap de locuitor evident mai mare decât cele rurale (9% peste media națională pentru gospodăriile urbane și 12% sub medie pentru gospodăriile rurale).

Din punct de vedere al regiunilor de dezvoltare, cel mai ridicat nivel de venit per gospodărie se înregistrează în Regiunea București-Ilfov. Alte regiuni de dezvoltare cu niveluri ale venitului mediu peste media națională sunt Regiunea Nord Vest și Regiunea Centru. Notabil sub media națională se situează regiunile Nord Est, Sud Vest și Sud. În 2008, Regiunea Vest a înregistrat un salariu mediu net lunar de 1,207 lei/lună față de 1,309 lei/lună, cât a fost media pe țară.

Figura următoare prezintă evoluția salariului mediu net lunar în Regiunea Vest, în perioada 2008 – 2012, comparativ cu media pe țară:



2012\* sunt date estimate de către CNP

Sursa: CNP – prognoza în profil teritorial – iunie 2013

Figură 2.1.5-1 – Evoluția salariului mediu net lunar pe salariat în Regiunea Vest

În ceea ce privește cheltuielile gospodăriilor, gospodăria medie din România a alocat cea mai mare parte a cheltuielilor monetare pentru procurarea alimentelor și băuturilor (22%) și bunurilor nealimentare (22%), urmate de servicii (18%) și taxe și contribuții sociale (13%). Se așteaptă ca odată cu creșterea reală a veniturilor, cota cheltuielilor pentru nevoi de baza cum ar fi alimentele va scădea în timp ce cota pentru taxe și contribuții sociale va crește (în general, gospodăriile mai bine remunerate sunt taxate mai mult decât cele cu venituri scăzute).

<sup>1</sup> La data publicării documentului (iunie 2013), datele pentru 2012 nu erau raportate încă, cf. normelor legale, deci ele sunt numai estimate

## 2.1.6 Evaluarea cadrului instituțional și legal

### Legislația europeană

- apă potabilă - Directiva Nr. 98/83/EEC
- apă uzată urbană - Directiva Nr. 91/271/EEC
- apă de suprafața pentru apă potabilă - Directiva Nr.75/440/EEC
- poluanți periculoși în apă subterană - Directiva Nr. 80/68/CEE
- poluanți periculoși în apă de suprafață - Directiva Nr.76/464/CEE

### **Legislatia romanească**

În ceea ce privește legislația românească, **Legea 51/2006**, ca lege generală în domeniu, este aliniată la prevederile și la cerințele UE și prezintă principiile și obiectivele după care sunt înființate, organizate și gestionate serviciile comunitare, respectiv:

- descentralizarea serviciilor publice și creșterea responsabilității autorităților Administrației publice locale cu privire la calitatea serviciilor asigurate populației;
- promovarea principiilor economiei de piață și reducerea gradului de monopol;
- promovarea măsurilor de dezvoltare durabilă;
- promovarea parteneriatului social și pregătirea continuă a resurselor umane.

**Legea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006** detaliază cerințele și caracteristicile modului de organizare și funcționare a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, având în vedere activitățile specifice fiecărui serviciu, astfel:

- apă potabilă: captarea, tratarea, transportul, înmagazinarea și distribuția;
- canalizare: colectarea, transportul, epurarea, deversarea apelor uzate, a apelor meteorice și a apelor pluviale provenite din intravilan.

### **Prezentarea ADIAC Arad**

În aprilie 2008, se înființează Asociația de Dezvoltare Intercomunitară din județul Arad sub denumirea "Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Apă Canalizare Județul Arad". Aceasta are 41 de membrii (Consiliul Județean Arad, municipiul Arad, orașele Curtici, Ineu, Lipova, Nădlac, Pâncota, Pecica, Sântana și comunele Apateu, Cermei, Covăsânț, Dezna, Dieci, Dorobanți, Fântânele, Felnac, Frumușeni, Ghioroc, Gurahonț, Iratoșu, Livada, Macea, Olari, Păuliș, Pilu, Săvârșin, Seleuș, Șagu, Șeitin, Șepreuș, Sicula, Șimand, Șiria, Șofronea, Tîrnova, Vladimirescu, Zăbrani, Zădăreni, Zărand, Zimandu Nou).

Există câteva localități în curs de aderare: Bârsa, Beliu, Bocsig, Buteni, Chișindia, Mișca, Secusigiu, Vinga și Tăuș.

Actul constitutiv și statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitare Apă Canalizare Județul Arad au suferit modificări, ajungând în forma finală aprobată pe 5 Mai 2009. Conform Act aditional nr. 2/2012, ADIAC avea în componentă 41 localități.

Asociația are ca scop principal reglementarea, stabilirea, organizarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și conducerea în comun a serviciilor de apă și de canalizare pentru toate localitățile membre și, de asemenea, implementarea comună a unor proiecte de interes public și regional pe baza Strategiei de Dezvoltare.

Obiectivele asociației constau în: semnarea Contractului de Delegare cu Operatorul Regional în numele și pe seama membrilor ADI; exercitarea drepturilor și obligațiilor specificate în Actul Constitutiv și în Statut; aprobarea serviciului strategiei de dezvoltare; monitorizarea executării Contractului de Delegare; identificarea și propunerea oricărei acțiuni ce are ca și scop principal obiectivele asocierii în legătură cu serviciile.

### **Prezentare CAA**

Operatorul regional este S.C. Compania de Apă Arad S.A, cu sediul social în Str. Sabin Drăgoi nr. 2-4, Localitatea: Arad, județul Arad, CP: 310178, România.



În data de 30.12.2009 s-a încheiat între OR, pe de o parte (în calitate de operator), și ADI pentru și în numele membrilor (acești membri reprezintă în mod colectiv autoritatea de delegare) contractual de delegare, prin care OR are dreptul de a gestiona infrastructura de apă și apă uzată în județul Arad aferenta localităților membre ADI.

Astfel, prin contractual de delegare i s-a delegat SC Compania de Apă Arad SA managementul (gestiunea) serviciilor de apă și de canalizare în 41 UAT-uri din județ.

Pe langa aceste UAT, compania furnizează în prezent servicii de alimentare cu apă și canalizare și în alte UAT-uri din județ, care nu sunt membre ADI. UAT care nu sunt membre ADI și unde CAA operează nu sunt proprietar de bunuri publice, proprietatea acestora aparținând Consiliului Județean Arad.

### 2.1.7 Tarifele actuale

Secțiunea aferentă tarifelor prezintă o imagine de ansamblu asupra tarifelor actuale pentru serviciile de apă și canalizare din aria de operare a operatorului regional din Județul Arad.

Aceste tarife au fost determinate respectând principiul acoperirii tuturor costurilor aferente activităților. Structura acestora ține seama de faptul că ele trebuie să descurajeze risipa, iar nivelul lor a fost determinat ținând cont de **gradul de suportabilitate al consumatorilor**. Articolul 36 din Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor Publice de Alimentare cu apă și Canalizare, încheiat între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Apa Canalizare Județul Arad” și SC Compania de Apă Arad să precizează atât principiile ce stau la baza stabilirii politicii tarifare a operatorului, cât și Planul de creștere a tarifelor pentru perioada de implementare a proiectului POS Mediu, 2010 - 2014 (an de baza fiind anul semnării contractului – 2009).

Tabel 2.1.7-1 Tarifele medii practicate de companie în perioada 2008 – 2009 au fost (Lei/m<sup>3</sup>):

Descriere	2008	2009	Diferente
Apa potabila	2,048	2,238	0,190
Canalizare	1,611	2,099	0,488

Tabel 2.1.7-2 Tarifele medii practicate de companie în perioada 2009 – 2010 au fost (Lei/m<sup>3</sup>):

Descriere	2009	2010	Diferente
Apa potabila	2,238	2,389	0,151
Canalizare	2,099	2,377	0,278

Tabel 2.1.7-3 Tarifele medii practicate de companie în semestrele I ale anilor 2011 și 2012 sunt (Lei/m<sup>3</sup>):

	U.M.	Sem I 2011	Sem I 2012	%
<b>Apă potabilă</b>	lei/m <sup>3</sup>	2,5816	2,7053	104,79
<b>Canalizare</b>	lei/m <sup>3</sup>	2,5515	2,6448	103,66

Comparand tarifele practicate cu cele previzionate, se constată că este respectată politica de creștere a tarifelor prevăzută în contractul de delegare a gestiunii serviciului și în contractul de finanțare.

După cum se observă, în continuare se menține un tarif mai mare pentru apă potabilă decât pentru apă uzată.

Tabelul următor prezintă evoluția creșterii tarifelor pentru serviciile de apa-canal comparativ cu IPC general în perioada 2003 – 2010:

Tabel 2.1.7-4 Evoluția creșterii tarifelor pentru serviciile de apa-canal comparativ cu IPC general în perioada 2003 – 2010

Specificație	IPC total an	IPC servicii*	IPC alimentare cu apă potabilă	IPC canalizare
<b>2003</b>	112,70%	124,32%	127,52%	129,00%
<b>2004</b>	108,10%	121,99%	119,72%	120,54%
<b>2005</b>	107,80%	125,88%	125,22%	130,58%
<b>2006</b>	103,80%	121,41%	117,23%	122,25%
<b>2007</b>	106,35%	111,96%	106,54%	111,06%
<b>2008</b>	105,40%	112,55%	110,58%	115,41%
<b>2009</b>	103,46%	114,93%	113,08%	124,12%
<b>2010</b>	104,49%	113,82%	113,34%	123,93%

\*) apa, canal, salubritate, apă caldă menajeră

Sursa: ANRSC – Starea serviciului de alimentare cu apă și canalizare - 2011

Este de remarcat faptul că în toată țara indicele de creștere a tarifelor la apă a devansat indicele de creștere a prețurilor de consum. Aceasta, pe de o parte, pentru acoperirea costurilor investiționale, iar pe de altă parte pentru a stimula clienții/consumatorii să evite risipa de apă și pentru a asigura conformitatea cu principiul clientul (poluatorul) plătește.

### 2.1.8 Surse de apă

Județul Arad, cu o suprafață de 7,754 km<sup>2</sup>, dispune de unele dintre cele mai importante resurse de apă din România fiind traversat, în partea de sud de Raul Mureș iar în partea de nord de Raul Crișul Alb împreună cu afluenții lui Dezna, Cigher și Teuz.

Cele două râuri, Mureșul și Crișul Alb, care străbat județul de la est la vest aduc un important aport de debite și în același timp au construit pe parcursul ultimei ere geologice, două mari acvifere, cunoscute aluvionare, cu mari rezerve de ape subterane.

Datorită condițiilor hidrogeologice, principalele surse existente și potențiale pentru alimentarea cu apă a localităților județului Arad sunt sursele subterane.

O particularitate a județului o constituie trecerea bruscă de la câmpie la munte, nuanțată în mod special prin contactul dintre Munții Zărandului și Câmpia Aradului și cel dintre Câmpia Cermeiului și Munții Codru-Moma în vest.

Apele de medie adâncime cantonate în conul aluvionar al Crișului și al Mureșului constituie principala resursă de apă pentru populație și aceasta satisface calitativ.

Sursele de apă potențiale sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 2.1.8-1 Surse de apă

Sursa de apă	Sursa de suprafață		Sursa subterană	
	Teoretică	Utilizabilă	Teoretică	Utilizabilă
Bazinul hidrografic Mureș	187 m <sup>3</sup> /s	162 m <sup>3</sup> /s	11.4 m <sup>3</sup> /s	9.0 m <sup>3</sup> /s
Bazinul hidrografic Crișul Alb	3,116.4 mil m <sup>3</sup>	744,734 mil m <sup>3</sup>	788.4 mil. m <sup>3</sup>	350.0 mil. m <sup>3</sup>

Alimentarea cu apă a populației județului Arad este asigurată în majoritate din subteran.

Exista 4 captari din ape de suprafata pentru alimentarea populatiei:

- Sebiş, raul Dezna
- Hălmăgel, Valea Sarbilor
- Căsoaia.

Calitatea apelor de suprafața din BH Mureș este supravegheată prin laboratorul aparținând filialei Arad a Direcției Apelor Tg. Mureș.

Calitatea apelor de suprafață din BH Crisul Alb este supravegheată prin laboratorul Direcției Apelor Oradea.

Alimentarea cu apă a populației județului Arad este asigurată în majoritate din subteran. Resursele subterane sunt deosebit de valoroase atât sub aspect cantitativ cât și calitativ, contribuind decisiv la satisfacerea nevoilor populației și ramurilor economice, în special industriale.

Monitorizarea calității apelor freatice cuprinse în rețeaua de supraveghere națională se face de către filiala Arad a Direcției Apelor Targu Mureș pentru cele situate în Bazinul hidrografic Mureș.

Monitorizarea forajelor de supraveghere a fenomenelor de poluare produse de o sursa de poluare se face de către A.P.M.

Valoarea concentrațiilor de azotiți, amoniu, fosfați și mangan în forajele de control, din BH Mureș nu depășesc în general limita admisă prin STAS 1342/88 și Legea 458/2002, cu excepția forajelor amplasate în interfluvii în apropierea localităților sau a zonelor agricole unde se practica o agricultura intensiva.

Monitorizarea calității apelor freatice cuprinse în rețeaua de supraveghere națională se face de către filiala Oradea a Direcției Apelor Crișuri pentru cele situate în Bazinul hidrografic Crișul Alb. Valoarea concentrațiilor indicatorilor de calitate ai apelor subterane se încadrează în general în limitele admise.

### 2.1.9 Poluarea apelor

Din punct de vedere hidrografic în județul Arad există importante cursuri de apă și rezerve subterane apreciabile. Teritoriul județului Arad, aparține următoarelor bazine hidrografice: Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega.

La nivelul județului Arad au fost monitorizate în anul 2011, 9 corpuri de apă naturale, pe o lungime de 387.29 km, prin 11 secțiuni. Starea ecologică a a corpurilor de apă naturale monitorizate este următoarea:

- Stare ecologică bună (B) – 8 corpuri de apă
- Stare ecologică moderată (M) - 1 corp de apă

În județul Arad, la nivelul **bazinului hidrografic Crișuri**, în anul 2011, au fost monitorizate 5 corpuri de apă puternic modificate și artificiale, pe o lungime de 286.88 km, prin 5 secțiuni. Situația încadrării în categorii de potențial ecologic a corpurilor de apă este următoarea:

- Potențial ecologic bun - 3 corpuri de apă.
- Potențial ecologic moderat - 2 corpuri de apă.

La nivelul județului Arad, în **bazinul hidrografic al râului Mureș**, au fost desemnate 43 de corpuri de apă, având lungimea totală de 871,837 km, din care:

- 32 corpuri de apă naturale, în lungime de 519,850 km
- 8 corpuri de apă puternic modificate din punct de vedere hidromorfologic, în lungime totală de 212,020 km
- 3 corpuri de apă artificiale, în lungime de 139,784 km.

Calitatea corpurilor de ape naturale, monitorizată în cursul anului 2011 este următoarea:

- din punct de vedere al stării ecologice: din totalul de 32 corpuri de apă, un număr de 29 (90.63%) se încadrează în clasa de calitate bună, iar un număr de 3 (9.37%) corpuri de apă se încadrează în clasa de calitate moderată;
- din punct de vedere al stării chimice: din totalul de 32 corpuri de apă, un număr de 32 (100%) de corpuri de apă se încadrează în clasa de calitate bună.

Calitatea corpurilor de apă puternic modificate, monitorizată în cursul anului 2011, se caracterizează astfel:

- din punct de vedere al potențialului ecologic: din totalul de 8 corpuri de apă, un număr de 3 corpuri de apă (37.5%) se încadrează în clasa de calitate PEB (potențial ecologic bun), iar un număr de 5 corpuri de apă (62.5%), se încadrează în clasa de calitate PEMo (potențial ecologic moderat);
- din punct de vedere al stării chimice, toate cele 8 corpuri de apă (100%) se încadrează în clasa de calitate bună.

Apele subterane se caracterizează printr-un debit bogat și prin situarea pânzei freatice, în general, la mică adâncime (peste 2/3 din Câmpia Aradului are ape subterane la mai puțin de 3 m adâncime). Supravegherea calității apelor subterane freatice, pe teritoriul județului Arad se face prin analiza calitativă a apelor dintr-o serie de foraje componente ale rețelei de supraveghere națională. La acestea, se adaugă forajele de supraveghere a fenomenelor de poluare situate, în raza surselor de poluare a mediului, precum și unele fântâni situate în jurul depozitelor de deșeuri din municipiul Arad.

Valoarea concentrațiilor de nitriți, în forajele de control, din BH Mureș nu depășesc în general limita admisă prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile; iar valoarea concentrațiilor de nitrați depășesc limita maximă admisă prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile și aceasta mai ales în forajele amplasate în interfluvii în apropierea localităților sau a zonelor agricole unde se practică o agricultură intensivă.

Cele mai însemnate cantități de substanțe poluante evacuate în mediu au fost substanțele organice, amoniul, precum și substanțele derivate ale acestora, specifice proceselor de producție din industria alimentară, zootehnie și apele uzate menajere.

Calitatea apelor naturale, ca de altfel și a celorlalți factori de mediu, este puternic influențată de impactul surselor de ape uzate. Deversarea apelor uzate insuficient epurate sau neepurate este una din principalele cauze ale poluării și degradării apelor de suprafață. Cele mai mari volume de ape uzate neepurate și insuficient epurate provin de la unități din domeniile: industriei alimentare, industria textilă, industria construcțiilor de mașini, apoi volume mai mici de la unități din domeniile comerț și servicii pentru populație și industrie extractivă.

Alte surse de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- îngrășămintele chimice utilizate în agricultură;
- pesticidele utilizate pentru combaterea dăunătorilor;
- animalele domestice;
- aglomerările umane din mediul rural și mediul urban, având în vedere procente mici de racordare a populației la rețeaua de canalizare.

#### 2.1.10 Consumul curent de apă

Cantitatea de apă anuală din sursele de suprafață au fost de 33,671.367 mii m<sup>3</sup> și 29,558.091 mii m<sup>3</sup> din surse subterane cu un total de 63,229.458 mii m<sup>3</sup> de apă captată pentru consum. În următorul tabel sunt prezentate volumele de apă captate pentru fiecare microsistem:

Tabel 2.1.10-1 Volume de apă captate

Microsistem	Volumul de apă captat (m <sup>3</sup> /an) 2012
-------------	---

Arad	$V \approx 10,328,040 \text{ m}^3/\text{an}$
Iratos	$V \approx 65,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Seitin	$V \approx 30,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Felnac	$V \approx 80,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Sântana	$V \approx 460,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Casoiaia	$V \approx 1,920 \text{ m}^3/\text{an}$
Pecica	$V \approx 420,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Lipova	$V \approx 645,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Curtici	$V \approx 33,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Zăbrani	$V \approx 100,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Ghioroc	$V \approx 380,300 \text{ m}^3/\text{an}$
Ineu	$V \approx 703,095 \text{ m}^3/\text{an}$
Bocsig	$V \approx 222,630 \text{ m}^3/\text{an}$
Cermei	$V \approx 87,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Zărand	$V \approx 11,500 \text{ m}^3/\text{an}$
Vinga	$V \approx 166,515 \text{ m}^3/\text{an}$
Gurahonț	$V \approx 416,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Pâncota	$V \approx 247,850 \text{ m}^3/\text{an}$
Șepreuș	$V \approx 55,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Șiria	Nu este cazul.
Savarsin	$V \approx 50,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Tăuț	$V \approx 64,000 \text{ m}^3/\text{an}$
Vârșand	$V \approx 35,500 \text{ m}^3/\text{an}$
Nădlac	$V \approx 350,000 \text{ m}^3/\text{an}$

### 2.1.11 Infrastructura existentă

#### Alimentare cu apa

Situația existentă în sectorul de apă poate fi prezentată astfel:

- Numărul de localități care dispun de sisteme de alimentare cu apă 124 dintr-un total de 283;
- Rata medie de conectare la sistemul de alimentare cu apă în zona urbană de aprox.: 82.8 %;
- Rata medie de conectare la sistemul de alimentare cu apă în zona rurală de aprox.: 41%;
- Principalele deficiențe:
  - insuficiența extinderii rețelei de distribuție
  - un număr de 159 localități nu beneficiază de sisteme de alimentare cu apă, dintre care 3 localități cu ~ 2,000 locuitori
  - grad scăzut de contorizare a apei la consumatori
  - slaba dotare a uzinelor de apă cu laboratoare și aparatura pentru analize (cu excepția Uzinei de apă Arad)
  - lipsa unui sistem de monitorizare și dispecerizare a funcționarii sistemelor microzonale
  - nivel relativ ridicat al pierderilor (fizice și economice), în funcție de vechimea sistemelor, gradul de contorizare și gradul de acoperire a costurilor prin tarifele practicate
  - majoritatea localităților din mediul rural nu beneficiază de sisteme de colectare a apelor uzate

#### Canalizare

Apele uzate provenite de la consumatori sunt colectate prin sisteme centralizate de canalizare prevăzute cu stații de epurare în toate orașele din județ.

Situația în sectorul de apă uzată poate fi prezentată astfel:

- Numărul de localități care dispun de sisteme de colectarea a apelor uzate: 25;
- Rata medie de conectare la sistemul de canalizare cu apă în zona urbană de aprox.: 57%;
- Rata medie de conectare la sistemul de canalizare cu apă în zona rurală de aprox.: 3%;

Gradul de acoperire a tramei stradale cu rețele de canalizare este mult mai scăzut decât arată procentele de mai sus, primele colectoare fiind executate în zonele de blocuri sau cu densitate de populație mai mare.

Un număr de 15 localități din mediul rural au colectoare de canalizare de diferite lungimi, care în general nu funcționează, deservește câteva gospodării sau blocuri și descarcă în fose sau direct în emisar, fără epurare. Dintre acestea, au un sistem de canalizare propriu-zis, următoarele localități:

- Moneasa
- Vladimirescu
- Principalele deficiențe:

- apa uzată colectată este deversată în emisar fără epurare sau tratare necorespunzătoare.

### **Stație de epurare**

- Numărul de localități care dispun de stație de epurare a apelor uzate: 26

Stațiile de Epurare existente, pentru zonele urbane au fost reabilitate sau sunt în curs de reabilitare pentru a funcționa la parametrii admiși de normele în vigoare.

Stațiile de epurare realizate până în prezent pentru zonele rurale, au fost prevăzute cu trepte de tratare mecano-biologice. Acestea nu funcționează în prezent la capacitatea maximă proiectată datorită gradului redus de racordare a populației la sistemele de canalizare.

#### **2.1.12 Infrastructura ce se va construi prin programul POS Mediu – faza I**

Pentru implementarea Programului Operational de Mediu Faza I (2008-2013) au fost nominalizate localitățile (sau aglomerările) cu peste 10,000 l.e (locuitori echivalenți) și care au ca termen de conformare după Anexa 3 a Planului de Implementare pentru Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate perioada: 2010/2013 și 2013/2015.

Proiectulul "**Extinderea și Modernizarea Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Arad**" cuprinde

- CS1: Asistență Tehnică pentru managementul Proiectului
- CS2: Servicii de Supervizare a Lucrărilor
- CL1: Reabilitare rețele de alimentare cu apă în Municipiul Arad și aducțiune apă în localitatea Fântânele;
- CL2: Extindere rețea de canalizare în Municipiul Arad și localitatea Fântânele
- CL3: Reabilitare rețea de canalizare în Municipiul Arad și facilitate tratare nămol cu var la Stația de Epurare Arad
- CL4: Extindere rețele de apă în Curtici și reabilitare și extindere rețele de canalizare în Curtici, Macea și Sântana
- CL5: Stații de Epurare Noi în Curtici și Sântana și colector de transfer ape uzate aferent
- CL6: Reabilitare captare de apă, stație de tratare apă și rezervoare de apă în Ineu
- CL7: Reabilitare și extindere rețele de apă și canalizare în Ineu, Șiria și Pâncota
- CL8: Stații de epurare noi în Pâncota și Păuliș și colector de transfer ape uzate aferent
- CL9: Reabilitare și extindere rețele de apă și rețele de canalizare în Ghioroc, Cuvin, Miniș, Păuliș și Lipova
- CL10: Extindere rețele de apă și canalizare în Nădlac
- CL11: Stație de epurare nouă în Nădlac
- CL12: Extindere rețele de apă și canalizare în Pecica
- CL13: Stație de Epurare Pecica
- CL14: Modernizare Stație de Epurare Șiria

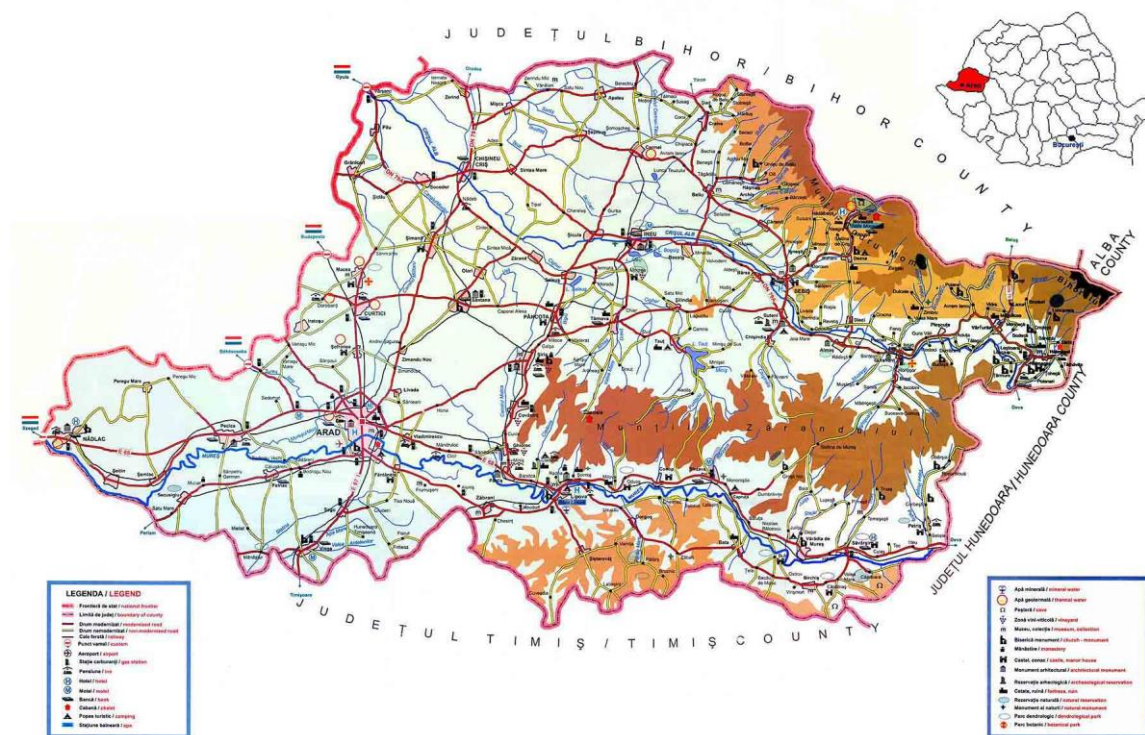
### 2.1.13 Colectarea datelor

Sub-capitolul 2.13 "Colectarea datelor" ca etapa de începere, evaluează informațiile obținute. Capitolul prezintă tipurile de informații utilizate și cum au fost obținute. În unele localități s-au obținut mai multe informații decât în altele, dar informațiile colectate au fost suficiente pentru actualizarea Planului Director.

S-a stabilit o metodologie de obținere a informațiilor. Au fost elaborate chestionare detaliate, care au fost completate cu ajutorul operatorilor, în legatura cu vizitele în teren mai sus menționate, discuțiile cu factorii de decizie și personalul de exploatare. Informațiile colectate nu sunt în totalitate exacte, dar suficiente pentru elaborarea Planului Director actual. Pentru localitățile care vor face subiectul fazei II, vor fi colectate informații suplimentare.

## 2.2 Zonele Proiectului

**Județul Arad** este situat în partea de vest a României și se întinde din Munții Apuseni (partea de est a județului) până în câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb. Punctele extreme ale județului sunt cuprinse între coordonatele 20°45' (Nădlac) și 22°39' (Târnăvița) longitudine estică, respectiv 45°58' (Labașint) și 46°38' (Berechiu) latitudine nordică.



Figură 2.2-1 – Localizarea județului Arad

Județul Arad se întinde pe o suprafață de 7,754 kmp și cuprinde din punct de vedere administrativ 10 orașe (din care 1 municipiu), 68 de comune și 273 de sate.

#### Vecini:

Județul Arad se învecinează cu:

- Bihor la nord și nord-est;
- Alba la est, Hunedoara la sud-est;



- Timiș la sud și
- cu Ungaria la vest.

**Relieful** crește altitudinal de la vest la est, constituindu-se 3 mari unități de relief: Câmpia de Vest (incluzând Câmpia înaltă a Aradului și Câmpia Crișului Alb), Dealurile Vestice și Munții Apuseni, reprezentate de Munții Zărand, Munții Codru-Moma și porțiuni din Masivul Găina. Între culmile montane se intercalează Depresiunea Zărandului.

### Demografie

Populația județului Arad era la 1 iulie 2010 de 454,992 locuitori (cf. DJS Arad), din care 250,520 (55%) populație urbană și 204,402 (45%) populație rurală, fiind un județ puternic urbanizat. Densitatea medie a populației la nivelul județului era de 58.7 locuitori/km<sup>2</sup>, cu mult sub media pe țară de 89.8 locuitori/km<sup>2</sup>.

Conform rezultatelor finale ale recensământului din 2011, publicate la 5 iulie 2013, populația stabilă era de 430,629 persoane, din care 399 mii au fost persoane prezente, iar 10 mii temporar absente. Din totalul populației stabile 238 mii persoane aveau domiciliul /reședința în municipii și orașe (54.52%), iar 192 mii persoane locuiau în comune (45.48%). Din punct de vedere al populației stabile, județul Arad se situează pe locul 20 în ierarhia județelor.

Din punct de vedere etnic predomină românii (83.86%), minoritatea fiind formată din populație de etnie maghiară (9.1%), de etnie romă (4.0%) și alte naționalități.

### Geografia

Începând de la est înspre vest relieful județului Arad este unul în trepte incluzând toate formele de relief: câmpie, dealuri cu caracter piemontan și munți de înălțimi joase, despărțiți de depresiuni.

**Relieful** crește altitudinal de la vest la est, constituindu-se 3 mari unități de relief: Câmpia de Vest (incluzând Câmpia înaltă a Aradului și Câmpia Crișului Alb), Dealurile Vestice și Munții Apuseni, reprezentate de Munții Zărand, Munții Codru-Moma și porțiuni din Masivul Găina. Între culmile montane se intercalează Depresiunea Zărandului.

Peisajul natural al județului este caracterizat de prezența unui relief etajat de la est la vest, bine distribuit, de o rețea hidrografică tributară în cea mai mare parte celor două râuri importante, Mureșul și Crișul Alb, de prezența unui climat temperat continental cu influențe oceanice și nu în ultimul rând de prezența unei flore și faune cu elemente de mare valoare. Relieful este grupat în proporții aproximativ egale fiind reprezentat de treapta montană, treapta dealurilor, depresiunilor și culoarelor și de treapta câmpiilor, fiecare grupă în parte reprezentând cca. 1/3 din suprafața totală a județului.

Cele mai reprezentative unități de relief grupate la nivelul județului sunt:

- Munții Codru-Moma - cu înălțimile cele mai mari atinse în Vf. Pleșu (1,112 m) și depresiunea intramontană Moneasa-Rănușa
- Munții Bihorului - reprezentat de versanții sud-vestici ai Munților Găina cu vârful Găina (1,486 m), piatră de trei hotare și vârful Piatra Aradului (1,429 m)
- Munții Zărandului
- Piemontul Codrului
- Depresiunea Zărandului
- Depresiunea Almaș-Gurahont
- Depresiunea Hălmagiu
- Dealurile Lipovei
- Culoarul Mureșului (Lipova-Petriș)

- Câmpia Aradului
- Câmpia Vingăi
- Câmpia Teuzului (Câmpia Cermeiului)
- Câmpia Crișului Alb.

### Clima

Sub aspect climatic, clima județului Arad are caracteristicile climatului temperat continental cu influențe oceanice, cu o circulație a maselor de aer predominant vestică și cu o vizibilă etajare dispusă de la vest la est, odată cu creșterea altitudinii. Mediile anuale ale temperaturilor sunt cuprinse între 10° C în zona de câmpie, 9° C în zona dealurilor și piemonturilor, 8° C în zona munților joși și 6° C în zona celor mai mari înălțimi.

Cantitățile medii de precipitații se înscriu cu valori cuprinse între 565-600 mm anual în zona de câmpie, 700-800 mm anual în zona dealurilor și piemonturilor și 800-1,200 mm anual în zona montană. Vânturile sunt condiționate de distribuția formelor de relief, circulația maselor de aer având orientare de la sud la est.

Din punct de vedere hidrografic, suprafața administrativă a județului Arad aparține bazinelor hidrografice a patru mari râuri din vestul țării: Mureșul, Crișul Alb, Crișul Negru și Bega. Vegetația păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată.

Vegetația naturală ocupă un areal mult mai restrâns, dar cu o bună reprezentare în zona montană.

### Economia

Dintre **resursele naturale** ale subsolului cele mai importante sunt zăcămintele de hidrocarburi lichide și gazoase, minereuri metalifere (fier, mangan, molibden) și metale prețioase (aur, argint), materiale de construcții (nisip, granit, andezit, asbest, caolin, marmură) și ape minerale și termale.

**Forța de muncă** a județului este calificată și bine instruită.

**Agricultura** este al treilea sector economic că importanță al județului Arad din punct de vedere al populației ocupate (25.9% din populația ocupată a județului lucrează în agricultură). Suprafața agricolă totală a județului este de 511,228 hectare, astfel: patrimoniul viticol al județului cu o suprafață totală de 3,692 ha, patrimoniul pomicol al județului cuprinde o suprafață de 5,744 hectare, pajiștile naturale ce dețin suprafața de 153,124 de hectare, fiind reprezentate de pășunile naturale în suprafață de 128,141 de hectare și fânețele naturale în suprafață de 24,983 de hectare. Suprafața arabilă a județului Arad este de 348,659 ha și sunt cultivate în special cu cereale, plante tehnice și legume.

**Industria** județului Arad este caracterizată de o mare diversificare, îndeosebi în industria prelucrătoare. Principalele ramuri industriale reprezentate în județul Arad sunt: producția de vagoane de cale ferată și material rulant, mobilă, componente pentru industria autovehiculelor, îmbrăcăminte și tricotate, mașini-unelte, mașini agricole. Volumul preponderent al producției județului constă în activitatea de procesare (85 %), pe primul loc aflându-se industria textilă, urmată de producția de vagoane de cale ferată, componente pentru industria autovehiculelor, industria pielăriei și încălțămintei. Sectorul serviciilor este și el bine reprezentat în județ și cunoaște o permanentă dezvoltare. La domeniile de activitate clasice, transport și turism, se mai adaugă unele inovatoare cum ar fi: informatica, telecomunicațiile, domeniul financiar-bancar și de asigurări, de îngrijire personală, de organizare de evenimente, de consultanță etc.

Din punct de vedere **turistic**, județul Arad este o destinație atractivă posedând atât obiective naturale (rezervații naturale și științifice, Parcul Natural Lunca Mureșului, izvoare minerale și termale cu stațiuni la Lipova, Moneasa, podgorii la Miniș-Măderat), dar și obiective antropice (cetăți și castele medievale, așezăminte de cult, artă populară, situri arheologice etc).

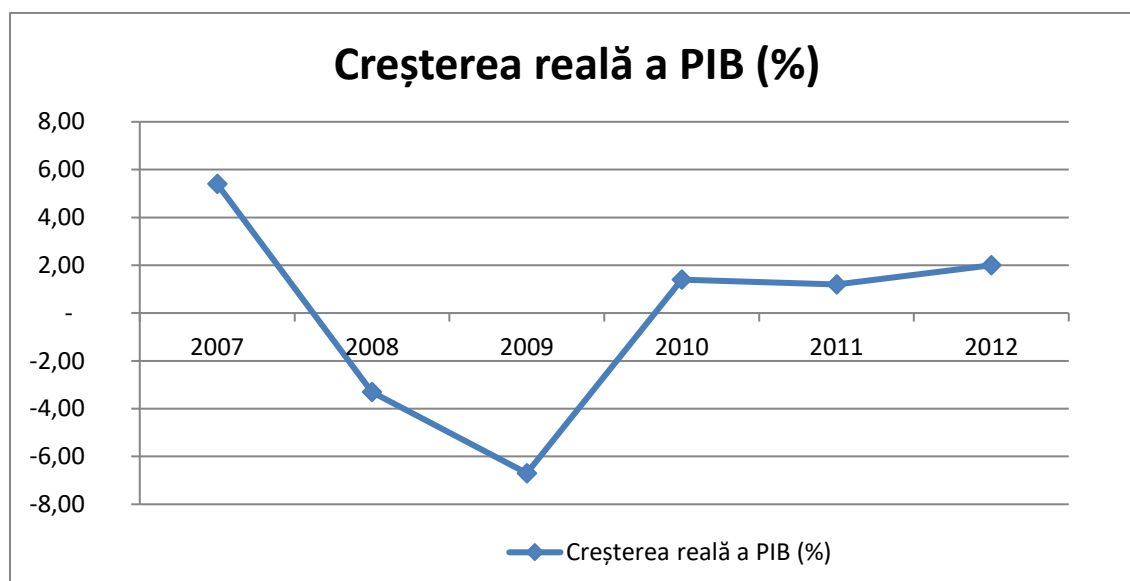
Județul Arad, prin Municipiul Arad, reprezintă un **important nod** feroviar, rutier și chiar aerian. Județul este străbătut de două drumuri europene (E68 - principal și E671 - secundar) și de Coridorul Pan-European IV. De asemenea, este în curs de realizare proiectul autostrăzii Nădlac - Arad - Timișoara - Lugoj - Deva - Sibiu - Pitești - București - Cernavodă - Constanța care va conecta astfel

Budapesta de Marea Neagră și care va asigura o mai mare conectivitate a județului. Totodată, județul Arad dispune de un aeroport internațional, cu o poziție strategică atât în județ cât și în regiune. Evoluția PIB/cap de locuitor în județul Arad în perioada 2007 – 2012 este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2.2-1 Evoluția PIB/locuitor în județul Arad

Județul Arad	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>PIB/locuitor (euro)</b>	6,589	6,581	5,577	6,031	6,321	6,448
<b>Creșterea reală a PIB (%)</b>	5.40	- 3.30	- 6.70	1.4	1.2	2.0

Sursa: CNP – prognoza în profil teritorial, iunie 2013<sup>3</sup>



Figură 2.2-2 Creșterea reală PIB a județului Arad

## Turismul

Potențialul turistic al județului Arad este unul de mare valoare. Îmbinarea armonioasă a formelor de relief, climatul favorabil, elementele faunistice și de floră, prezența apelor minerale și abundența monumentelor istorice și de arhitectură fac din acest areal o veritabilă zonă de convergență turistică.<sup>3</sup> Cf. precizărilor CNP, datele 2007-2010 sunt date statistice, cf. INS, datele 2011-2012 sunt estimări ale CNP pe baza datelor statistice la nivel național.

Dintre cele mai reprezentative obiective turistice naturale ale județului Arad, amintim:

### Stațiuni

- **Lipova** - (138 m altitudine, la 35 km de Arad), stațiune balneoclimaterică în lunca Mureșului, înconjurată de păduri de stejari. Apare în documente la 1315, dar izvoarele sale de apă minerală sunt cunoscute abia în sec XVI. Clima este continental moderată, cu influențe mediteraneene. Temperatura medie anuală este de 10.5°C, fiind astfel ferită de vânturi. Căile de acces pot fi: feroviare - gara Radna, pe linia București - Arad sau pe linia Timișoara - Radna, rutiere - DN7 de la Arad sau de la Deva până la Lipova și DJ 691 Timișoara - Lipova.

· **Moneasa** - (280 m altitudine, la 101 km de Arad și 18 km de Sebiș), stațiune balneoclimaterică ale cărei ape minerale erau apreciate încă de pe vremea romanilor. Stațiunea s-a cuibărit la poalele munților Codru-Moma, în jurul ei etalându-se un peisaj de basm: culmi împădurite, fenomene carstice, marmură roșie, pârauri limpezi. Clima este continental moderată, cu veri răcoroase și ierni blânde. Căile de acces pot fi: rutiere DN 709 și DJ 762 Arad – Moneasa, DN 76 și DJ 762 Brad – Moneasa, feroviare - gara Sebiș, linia Arad – Brad.

### **Peșteri**

- Peștera Liliiecilor - lângă Moneasa
- Peștera Cristalelor - formată din roca de calcar negru.
- Fântâna de la Groapa Urșilor.

### **Rezervații și monumente ale naturii**

- Bezdin - lângă Pecica, rezervație complexă (25 ha)
- Parcuri dendrologice : Periș, Săvârșin, Macea.

### **Monumente istorice**

- Monumentul ostașilor români - Arad
- Monumentul eroilor - Păuliș

### **Structura administrativă**

Structura administrativa a județului cuprinde:

- 1 municipiu, Arad;
- 9 orașe: Chișineu-Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Nădlac, Pâncota, Pecica, Sântana, Sebiș;
- 68 comune (care totalizează 273 sate).

Reședința județului este municipiul Arad (147,922 populație stabilă la recensământul din 2011).

## **2.3 Caracteristici Naturale**

### **2.3.1 Mediu**

Limita nordică a județului se desfasoară în cadrul campiei joase a Crișurilor, pe un sector restrâns, urmarește apoi panta domoală a Dealurilor Vestice, iar cea mai mare parte se înscrie în zona montană, respectiv Muntii Codru Moma. În partea de est un prim sector îl formează Muntii Bihor, urmat de o succesiune de nivele de 1,000 – 800 m cu paduri și pașuni, apoi depresiunea Halmagiu-Brad, extremitatea vestică a Munților Zărandului și în sfârșit Culoarul Mureșului în aval de Zam. În partea de sud, limita județului Arad se desfășoară de-a lungul cumpenei de ape dintre Mureș și Bega, de unde se continuă apoi pe Mureș. Limita vestică se desfășoară în cadrul Campiei de Vest, intersectând văile Crișului Alb, Crișului Negru și Mureș, o succesiune de campii joase și brațe părăsite.

### 2.3.2 Climă

Județul Arad este caracterizat printr-un climat temperat continental moderat, cu influențe oceanice. Regimul temperaturii aerului înregistrează valori medii anuale cuprinse între 10.8°C (câmpie) și 6°C (pe cele mai mari înălțimi) cu abateri maxime de cca. 2°C (în plus sau minus) de la un an la altul. Pe teritoriul județului Arad sunt amplasate 5 stații meteorologice care monitorizează parametrii meteorologici, astfel:

- Gurahonț – situată la poalele Munților Codru Moma;
- Vărădia - situată pe Culoarul Mureșului între Munții Zărandului și Dealurile Lipovei;
- Șiria - situată în zona de deal din vestul Munților Zărandului;
- Arad - situată în Câmpia Mureșului și
- Chișineu Criș - situată în Câmpia Crișurilor.

Tabelul următor prezintă evoluția temperaturii maxime anuale:

Tabel 2.3.2 - 1 Temperatura aerului – maxima absolută anuală (°C).

Stația meteorologică	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arad	34.6	32.4	37.0	37.4	37.8	37.5	36.6	34.6	40.2	38.5	35.4	35.2	37.8
Vărădia	34.4	32.1	35.7	36.5	36.8	36.9	35.0	34.0	40.3	36.8	35.8	34.1	36.7
Gurahonț	35.0	38.8	35.2	36.5	35.9	37.0	35.9	34.1	38.9	37.2	34.9	35.7	37.0
Chișineu Criș	35.3	39.4	37.2	37.2	38.2	37.7	35.8	34.0	39.1	37.2	35.3	35.7	38.0
Șiria	32.6	37.2	34.0	35.1	35.2	35.5	35.5	32.0	38.1	34.4	33.0	32.0	36.5

Sursa: Raportul privind calitatea factorilor de mediu pentru anul 2011, județul Arad – A.P.M. Arad

Tabel 2.3.2-2 Temperatura aerului – minima absolută anuală (°C).

Stația meteorologică	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arad	-17.7	-5.6	-20.8	-16.5	-23.3	-17.5	-24.2	-15.8	-7.7	-12.1	-19.7	-16.8	-16.6
Vărădia	-16.3	-8.6	-17.8	-21.9	-17.5	-24.3	-23.1	-21.0	-9.2	-14.3	-21.4	-19.8	-15.9
Gurahonț	-15.5	-22.0	-10.6	-20.0	-12.9	-23.6	-18.9	-22.2	-7.5	-15.2	-15.9	-16.0	-14.5
Chișineu Criș	-15.8	-17.0	-22.0	-17.7	-30.0	-18.9	-25.7	-17.1	-9.2	-14.6	-20.5	-13.8	-14.3
Șiria	-11.1	-15.6	-13.5	-15.7	-15.0	-16.5	-12.0	-16.2	-7.8	-12.2	-15.0	-12.3	-12.0

Sursa: Raportul privind calitatea factorilor de mediu pentru anul 2011, județul Arad – A.P.M. Arad

Tabel 2.3.2-3 Temperatura aerului – media anuală (°C).

Stația meteorologică	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arad	10.9	12.2	10.8	12.0	10.7	10.7	9.9	10.7	12.0	11.8	12.0	11.0	11.0
Vărădia	10.2	10.4	10.2	10.9	9.8	10.0	9.4	9.8	10.9	10.8	10.8	10.4	9.4
Gurahonț	10.5	10.3	10.6	11.4	10.2	10.2	9.6	10.1	11.2	11.3	11.3	10.9	10.3
Chișineu Criș	10.9	10.7	10.8	11.8	10.3	10.6	9.8	10.7	11.8	11.7	11.8	10.9	10.9
Șiria	10.6	10.4	10.4	11.6	10.7	10.6	9.8	10.6	11.6	11.6	11.6	10.6	10.9

Sursa: Raportul privind calitatea factorilor de mediu pentru anul 2011, județul Arad – A.P.M. Arad

Media anuală a temperaturilor înregistrate în județul Arad în perioada celor 13 ani monitorizați (1999 – 2011) a variat între 9.4 și 12.2°C. Între acești ani, temperatura maximă absolută de 40.3 °C a fost înregistrată în 2007 la Vărădia, iar temperatura minimă absolută de -30.0 °C a fost înregistrată în anul 2003, la Chișineu Criș.

Datorita varietății formelor de relief, sunt observate diferențe atenuate de temperatură referitoare la succesiunea anotimpurilor, elementele dinamice sunt distribuite în mod egal și radiația solară este distribuită omogen. Influență mediului urban asupra temperaturii aerului este notabilă, în special în sezonul rece, când diferența dintre oraș și vecinătăți poate atinge valori de 8 – 10 °C.

Valoarea temperaturii medii anuale în câmpie este de peste 10 °C, în dealurile piemontane este de 9°C, iar în regiunile munților mijlocii între 8 - 6°C. În regiunile depresionare (Gurahonț) temperaturile aerului nu prezintă valori negative mari (cum ar fi de așteptat), ceea ce arată că acestea prezintă un climat de adăpost. Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este relativ blândă în județul Arad, variind între -1 °C (în câmpie) și -5 °C (în munți), iar temperatura medie a lunii celei mai calde oscilează între 21 °C în zona câmpiilor și 16°C în regiunea muntoasă din est.

Tabel 2.3.2-4 Precipitații medii anuale (l/m<sup>2</sup>).

Stația meteorologică	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arad	777.10	256.0	728.2	487.8	460.6	709.2	732.2	582.7	695.5	560.7	592.6	799.1	411.0
Vărădia	783.4	479.2	790.8	600.3	667.0	835.3	1063.0	691.8	778.7	822.3	719.1	979.3	571.9
Gurahonț	865.5	492.6	976.3	630.3	671.1	967.5	996.2	845.3	819.5	779.4	716.0	976.0	588.1
Chișineu Criș	805.1	305.4	669.6	520.3	504.6	739.6	681.9	591.9	671.4	629.5	593.0	830.5	347.2
Șiria	782.8	372.3	799.6	463.6	614.2	817.9	814.2	710.0	728.6	780.0	809.5	1049.0	586.3

Sursa: Raportul privind calitatea factorilor de mediu pentru anul 2011, județul Arad – A.P.M. Arad

Analizând tabelul anterior, pe intervalul 1999-2011 nu se poate stabili o tendință generală în ceea ce privește precipitațiile căzute. Se observă însă că anul cel mai secetos a fost anul 2000 cu doar 256.0 – 492.6 l/m<sup>2</sup> precipitații cazute iar anul cel mai ploios a fost 2010, cu 799.1 – 1049.0 l/m<sup>2</sup>.

Din informațiile primite de la punctele de observație s-a constatat că în ultimii ani, numărul zilelor ploioase a scăzut dar a crescut cantitatea de precipitații căzută.

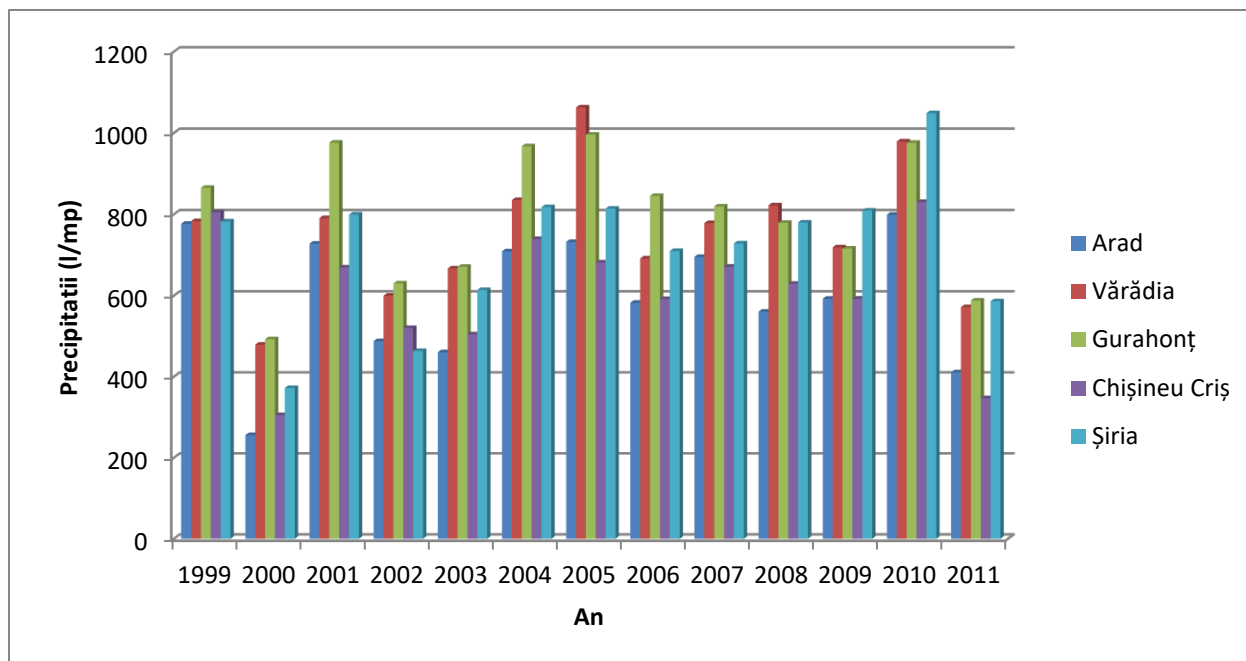


Figura 2.3.2-1 Evoluția precipitațiilor medii anuale la nivelul județului Arad, în perioada 1999-2011.

În zona câmpiilor media plurianuală a precipitațiilor este de 600 l/m<sup>2</sup> datorită influenței maselor de aer oceanic. Izohieta de 600 l/m<sup>2</sup> trece prin mijlocul câmpiei Aradului, iar cea de 700 l/m<sup>2</sup> urmează zona de contact dintre câmpie și dealurile piemontane. În zona dealurilor piemontane, media este cuprinsă între 700 - 800 l/m<sup>2</sup>, iar în zona montană între 800 - 1,200 l/m<sup>2</sup>. În ultimii 13 ani, valoarea anuală a precipitațiilor a variat între minima de 256 l/m<sup>2</sup> (Arad - 2000) și maxima de 1,063 l/m<sup>2</sup> (Vărădia - 2005).

Numărul zilelor cu precipitații sub formă de ninsoare se ridică la 18 - 30 pe an.

Tabel 2.3.2-5 - Tabel centralizator pentru factorii meteo în județul Arad - 2011.

	Temperatura minimă absolută (°C)	Temperatura maximă absolută (°C)	Cantitatea anuală de precipitații (l/m <sup>2</sup> )
	-16.6	38.0	588.1
Localitatea	Arad	Chișineu Criș	Gurahonț

Sursa: Raportul privind calitatea factorilor de mediu pentru anul 2011, județul Arad - A.P.M. Arad

Vanturile sunt condiționate de distribuția formelor de relief, înregistrându-se o frecvență maimare a vanturilor din sectorul nordic și vestic și viteze medii de 3-4 m/s. La stația Arad vantul dominant bate din sectorul nordic 13.0% și sudic 12.4%. Frecvența cea mai slabă este cea din sectorul estic 3.8%.

### 2.3.3 Relief și Topografie



Figură 2.3.3-1 Principalele unități de relief care se afla pe teritoriul județului Arad

Relieful județului Arad crește altitudinal de la vest la est, constituindu-se 3 mari unități de relief: Câmpia de Vest (incluzând Câmpia Înaltă a Aradului și Câmpia Crișului Alb), Dealurile Vestice și Munții Apuseni, reprezentați de Munții Zărand, Munții Codru-Moma și porțiuni din Masivul Găina. Între culmile montane se intercalează Depresiunea Zărandului.

Unitățile montane ocupă 35% din suprafața județului Arad și se întind în E și NE acestuia sub forma literei "V", cu deschiderea spre NV, îmbrățișând marele golf depresionar.

- *Munții Codru-Moma* alcătuiesc treapta cea mai înaltă din partea de nord-est a județului constituind cumpăna de ape dintre Crișul Negru și Crișul Alb. În partea centrală s-a format o mică depresiune întramontană de la Moneasa-Ranusa. Tot aici se află:

- izbulc intermitent de la Calugari - monument al naturii care hidrografic aparține bazinului Crișului Alb;
- formele carstice de la Moneasa și platoul carstic suspendat de la Tinoasa.

Suprafețe forestiere compacte acoperă întreaga zonă montană de unde și denumirea de "codru", ceea ce dă regiunii specificul de peisaj montan forestier, foarte puțin transformat. Cele mai înalte vârfuri din cadrul lor sunt Pleșu (1,112 m), Izoiu (1,097 m) și Momuta (930 m).

- *Munții Zărandului* fac parte din grupa Munților Mureșului, formează o zonă de cumpănă de ape, între Crișul Alb și Mureș și sunt alcătuiți dintr-o suprafață aproape continuă dela vest la est. Deși prin altitudine (în medie 500 - 600 m) se încadrează în categoria dealurilor, prin aspectul formelor de relief (prezența platformelor de eroziune), prin



geologie (șisturile cristaline) și vegetație (păduri compacte), Munții Zărandului reprezintă o unitate muntoasă clară. În cadrul Munților Zărandului se deosebesc trei sectoare, despărțite de culoare depresionare, astfel: în partea de vest, un sector cuprins între câmpia Aradului și culoarul Nadas- Bîrzava (cu Vârful Highiș); în partea centrală, un sector cuprins între culoarul anterior și culoarul structural dezvoltat pe roci cretacice între Capruta și Gurahonț (cu vârful Drocea); în est un alt sector ce ține până în zona de interferență cu Munții Metaliferi (cu Măgura Ciungani și Breaza). Cele mai înalte vârfuri sunt: Măgura Ciungani (841 m), Highiș (799 m), Ivanița (702 m) și Drocea (836 m).

- *Muntele Găina* este individualizat de unii geografi că o subunitate a Munților Metaliferi sau că o parte componentă a Munților Bihor. Aici se întâlnesc cele mai mari altitudini din județ: Vârful Găina (1,486 m) și Vârful Piatra Aradului (1,429 m).
- *Piemontul Codrului* - este situat la marginea de vest a Munților Codru-Moma și este reprezentat printr-o suprafață netedă, ușor înclinată dinspre munte spre câmpie, dezvoltată pe roci friabile panoniene. În cadrul piemontului eroziunea a scos la zi o serie de structuri vulcanice neogene (la Archiș și Sebiș, unde Valea Deznei formează un defileu epigenetic), în spatele cărora s-au format mici depresiuni (Hășmaș, Groseni, Buhani-Dezna).
- *Piemontul Zărandului* - situat la poala nordică a Munților Zărandului, are o structură mai complexă datorită prezenței aceluiași elemente vulcanice (Mocrea, Pâncota) și a continuării piemontului de eroziune cu suprafețe acumulative (piemonturi acumulative sau câmpii piemontane).

Depresiunile cele mai importante sunt:

- *Depresiunea Zărandului* - înseamnă în sens larg, întreaga arie depresionară dintre Munții Codru-Moma și Zărand;
- *Depresiunea Almaș-Gurahonț* - poate fi considerată că un sector al depresiunii Zărandului sau că o subunitate naturală distinctă și cuprinde terminațiile piemonturilor dinspre nord și sud și valea largă, terasată a Crișului Alb între Gurahonț și defileul epigenetic de la Joia Mare;
- *Depresiunea Hălmagiu* - legată mai mult cu depresiunile Brad (pe Crișul Alb) și Beiuș (peste șaua de la Groși).

Dealurile urmăresc în general rama vestică a masivelor montane, având altitudinea cuprinsă între 200 – 400 m. Sunt trei tipuri distincte de dealuri: *Dealurile Crișene*, *Pedimentul Șiriei și Dealurile Lipovei*, care formează cea mai extinsă unitate a Dealurilor de Vest în cadrul județului Arad. Dealurile Lipovei, care reprezintă, în mare, tot un piemont de eroziune se află situate la sud de Mureș. Genetic ele sunt legate de Munții Zărandului și de acțiunea Mureșului.

*Culoarul Mureșului* (Petriș - Lipova) - se remarcă prin discontinuitatea mare ce o introduce în peisaj, de-a lungul a peste 60 km. Elementul predominant este dat de Valea Mureșului, cu relieful creat de ea la contactul dintre Munții Zărandului și Podișul Lipovei.

Câmpiile alcătuiesc treapta cea mai coborâtă ce se desfășoară între altitudinea de 95 – 200 m. Câmpiile județului Arad ocupă o poziție centrală în Câmpia de Vest având totodată două axe principale: cea nordică ce formează valea Crișului Alb și cea sudică - Valea Mureșului. Câmpiile importante sunt:

- *Câmpia Cermeiului* - partea așa numitei "câmpii a glacișurilor", se află situată în continuarea piemontului Codrului și este mărginită la sud de valea Teuzului;

- *Câmpia Crișului Alb* - cuprinde relieful coborât, marcat de subsidențe active dintre Teuz și Crișul Alb. Este o regiune joasă, cu o dezvoltare largă a luncilor;
- *Câmpia Aradului* - cuprinsă între Mureș și Crișul Alb, reprezintă genetic o deltă cuaternară a Mureșului, construită la ieșirea din defileul Șoimoș- Lipova.
- *Câmpia Vingăi* - este situată la sud de Mureș, fiind o câmpie înaltă, care reprezintă tot o veche deltă continentală a Mureșului (anterioară însă deltei ce formează câmpia Aradului).

Teritoriul județului este cuprins între altitudinile absolute de 80 m la Zerind și 1486 m la Vârful Găina.

#### **2.3.4 Geologie și Hidrogeologie**

Geologia se remarcă printr-o mare varietate petrografică și o structură tectonică caracteristică. În Munții Codru-Moma și Zărand se întâlnesc șisturi cristaline proterozoice însoțite pe alocuri de granite și roci granitoide paleozoice și de gresii permieni. Roci aparținând mezozoicului ocupă suprafețe restrânse, triasicul din Codru, cretacicul din estul Munților Zărandului. Din neozoic, mai bine reprezentat este neogenul prin întinsele erupții vulcanice andezitice (în spațiul de îmbinare a Munților Codru-Moma și Zărand) și depozitele panoniene (din Depresiunea Zărandului și Dealurile Lipovei). Cuaternarul este format din acumulări de pietrișuri, nisipuri și argile în zonele de câmpie. Din punct de vedere tectonic, în cadrul zonei, se disting unități mai înalte, păstrate sub forma unor "horsturi" (Codru și Zărand), ele însele complicate structural și tectonic, și unități mai coborâte (depresiuni și câmpii) provenite din fragmentarea și erodarea blocului unitar inițial. așa după cum rezultă din studiile anterior efectuate, nu au fost semnalate până în prezent ape subterane cu circulație în goluri carstice, în sectoarele ocupate de formațiuni calcaroase. Există o circulație a apelor subterane cu debite foarte reduse, în zonele superficiale de alterație sau de fisurație, ele aparând la suprafață sub formă de mici izvoare.

Județul Arad este traversat, în partea de sud de Râul Mureș iar în partea de nord de Râul Crișul Alb împreună cu afluenții lui: Dezna, Chicher și Teuz.

#### **Conul aluvionar al Mureșului**

Conul aluvionar al râului Mureș se desfășoară spre vest, la ieșirea din culoarul Mureșului, imediat aval de Lipova, având o lungime între Lipova și Nădlac de cca. 70 km și o lățime maximă de 59 km pe linia Secusigiu – Grăniceri, totalizând o suprafață de 2,210 km<sup>2</sup>, din care 2,040 km<sup>2</sup> pe teritoriul României.

Față de axa Mureșului, se observă o dezvoltare asimetrică în sensul că sectorul situat la nord de râu ocupă o suprafață mult mai mare (1,590 km<sup>2</sup>) față de sectorul situat la sud de Mureș (450 km<sup>2</sup>). De asemenea, în Ungaria, conul ocupă o suprafață de aproximativ 170 km<sup>2</sup>.

Orizonturile acvifere din con sunt separate în unele sectoare prin intercalații lenticulare de argile, argile nisipoase și prafuri argiloase care nu asigură decât parțial izolarea stratului acvifer freatic de stratele acvifere de medie adâncime. Intercalațiile argiloase sunt în general mai groase și din ce în ce mai numeroase spre extremitățile vestice, nordice și sudice.

Deschiderile de foraje au evidențiat un important complex acvifer acumulat în principal în depozite fluvio-lacustre și aluvionare în care, în porțiunile cu strat separator de argilă, apar două strate acvifere: freaticul, până la 30 m adâncime și cel subiacent, considerat de medie adâncime.

Acviferul freatic este alimentat atât din precipitațiile căzute pe toată suprafața conului aluvionar, cât și din infiltrații din râul Mureș. Studiile cu foraje ale I.S.P.I.F. (Institutul de Studii și Proiectări pentru Îmbunătățiri Funciare) în albia Mureșului au stabilit că între Păuliș și Arad, nivelul hidrostatic întâlnit este de regulă cuprins între 2 - 5 m iar în luncile Mureșului, Ierului și al principalelor canale de desecare de 0 - 2 m. Aspectul curgerii este în general divergent, rețelele de descărcare drenând freaticul.

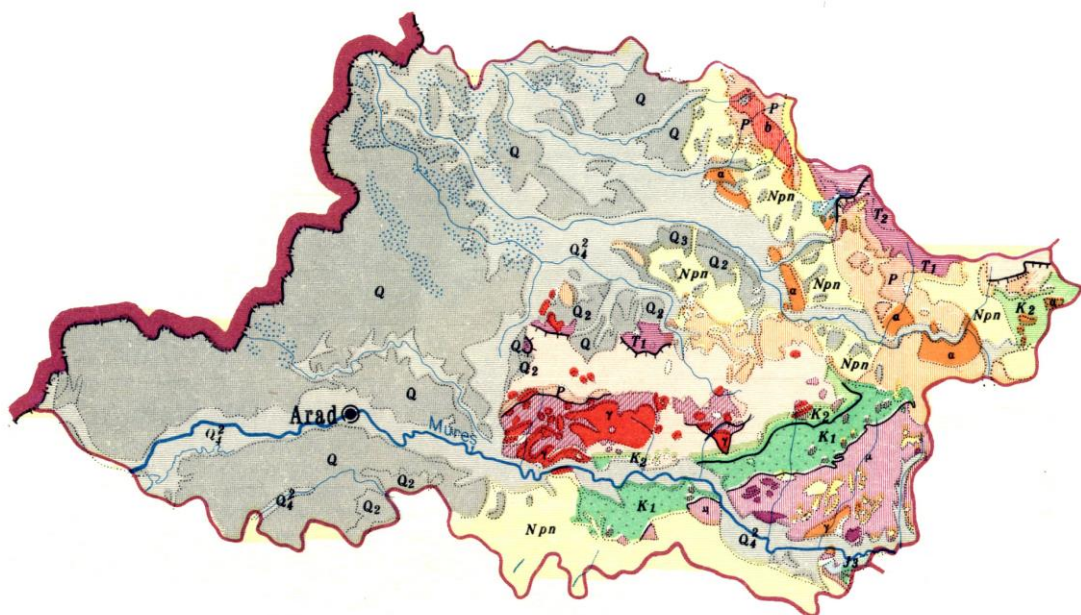
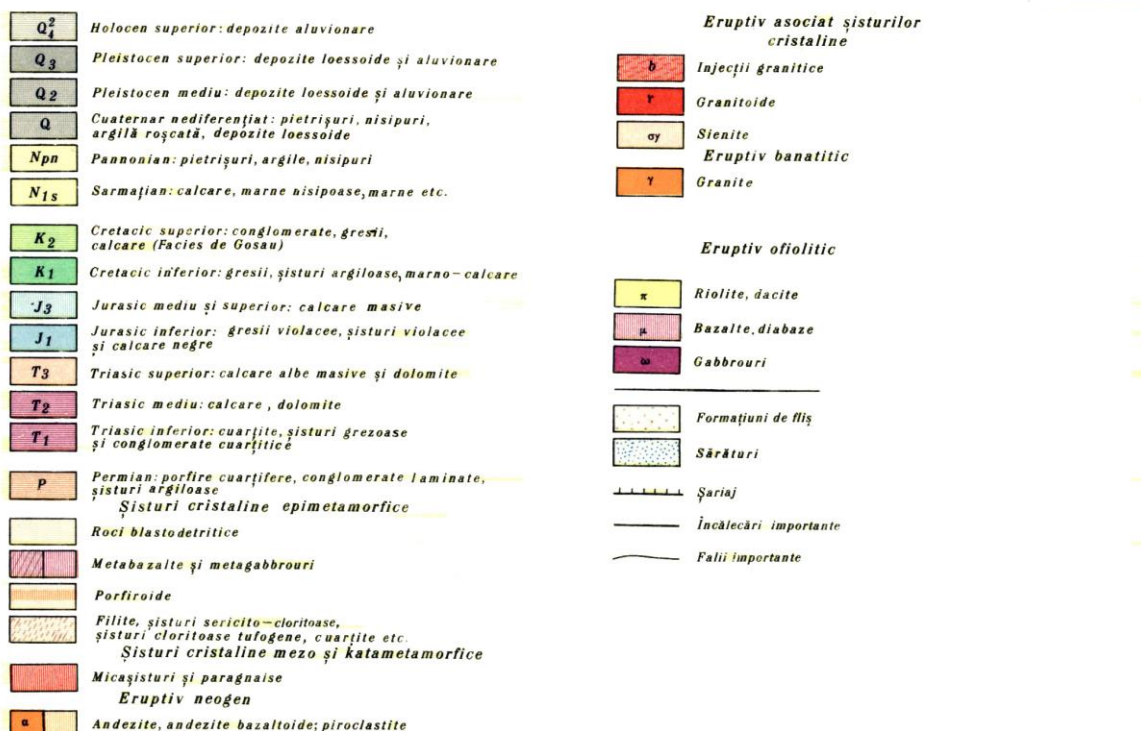


Figura 2.3.4-1 Geologia județului Arad

Acviferul de medie adâncime reprezintă cea mai importantă sursă de apă subterană din care se alimentează majoritatea folosințelor.

Grosimea orizonturilor acvifere sunt cuprinse, pe întreg arealul, între 20 - 80 m, cele mai mari grosimi fiind în zona Arad - Zimandul Nou - Sântana, unde a fost realizată nouă captare a municipiului Arad. Straturile acvifere au caracter ascensional, nivelul piezometric situându-se între 3 - 7 m. La pompările experimentale, debitele forajelor au fost apreciabile: Q = 25 - 30 l/s, la denivelări de 1.4 - 4.7 m întâlnindu-se însă și valori mai mari.

Observațiile efectuate asupra nivelurilor hidrostatice din forajele de studii, de exploatare și fântâni, conduc la concluzia că direcția generală de curgere a apei subterane este SE – NV sau chiar S - N sau E - V, în funcție de zona luată în considerare, iar panta medie este de 0.5 – 1 ‰.

#### **Conul aluvionar al Crișului Alb**

La ieșirea din Munții Codru Moma, aproximativ din dreptul comunei Bârsa spre V - NV, râul Crișul Alb și-a format un con de dejecție bine dezvoltat, reprezentat prin roci cu granulație diferită și care ocupă o suprafață de 952 m<sup>2</sup>.

Pe direcția V-NV conul are o lungime de cca. 50 km acoperind depozitele de vârstă pannoniană până spre NV de localitățile Siclău – Chișineu Criș – Adea – Mișca.

Lățimea maximă a conului este de 26–27 km, atât pe aliniamentul Sepreuş–Chereluş–Zărand, cât și aliniamentul Vânători–Adea–Chișineu Criș–Șimand.

Conul aluvionar al râului Crișului Alb se delimitează aproximativ în zona Bârsa–Cermei–Vânători–Socodor–Șimand –Seleuş–Bocsig, din punct de vedere administrativ fiind în întregime în județul Arad. Grosimea maximă a depozitelor aluvionare se semnalează în zona Ineu și este de cca 140 m. La Bocsig aceasta adâncime este de 43 m, la Vânători de 52 m, la Sicula de 56.5 m, la Zărand de 40 m, la Chișineu Criș de 80 - 100 m, la Socodor de 70 m și la Adea de 57.9 m.

#### **Alte acvifere de mică extindere**

Sunt în genere sărace în apă, însă prezintă uneori intercalații nisipoase care, interceptate în unele foraje de exploatare, debitează artezian. Forajele de exploatare cu adâncimi cuprinse între 150 și 350 m sunt în majoritate executate de unități nespecializate, care nu au luat date despre stratificarea interceptată.

Grosime medie a stratelor acvifere din pannonian, existente sub conul de dejecție al Crișului Alb este de 15 m (de la 30 de m în jos, apă nu prezintă interes că apă potabilă întrucât frecvent devine mezotermală).

#### **Sectoare adiacente conului aluvionar al râului Crișul Alb**

În forajele săpate la Vărșand, Pilu, Zerind, Somoșcheș, Berechiu, Iermata Neagra, unele săpate tot de particulari, s-au interceptat mai multe strate acvifere arteziene, continuate în nisipuri fine, în special pe intervalul 230 – 350 m adâncime. Până la 150 m adâncime, stratele sunt numai ascensionale și debitează mult mai slab.

Printre forajele existente se menționează: forajele de 280 – 360 m adâncime de la Pilu, cu un debit de 1.5 l/s; două foraje de adâncime de la Zerind, cu debitare arteziană; un foraj de adâncime de la Iermata Neagră, ambele având strate acvifere arteziene la adâncimi cuprinse între 265 – 415 m; forajul de 300 m de la Vărșand, care debitează 4 l/s.

Supravegherea calității apelor subterane freactice, pe teritoriul județului Arad se face prin analiza calitativă a apelor dintr-o serie de foraje componente ale rețelei de supraveghere națională. La acestea, se adaugă forajele de supraveghere a fenomenelor de poluare situate, în raza surselor de poluare a mediului, precum și unele fântâni situate în jurul depozitelor de deșeurii din municipiul Arad.

Monitorizarea calității apelor freactice, cuprinse în rețeaua de supraveghere națională și situate în Bazinul hidrografic Mureș, se face de către filiala Arad a AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș. Monitorizarea forajelor de supraveghere a fenomenelor de poluare se face de către APM Arad. Conform datelor primite de la AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș, în anul 2011 s-au recoltat și analizat ape freactice dintr-un număr de 20 foraje a căror concentrație de nitrați este prezentată în tabelul următor:

*Tabel 2.3.4-1 – Concentrații de nitriți/nitrați în apele subterane în județul Arad – 2011.*

Nr. crt	Cod CA	Foraj	Indicativ	NO <sub>2</sub> CMA=0,5 mg/l cf Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile			NO <sub>3</sub> CMA=50 mg/l cf Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile		
				MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
1	ROMU07	BULCI	F4				0.4	1.1	1.8
2	ROMU07	ODVOS-USUSAU	F4	0.021	0.021	0.021	0.4	0.4	0.4
3	ROMU20	VARIASU MARE ORD.II	F1	0.044	0.046	0.047	1.5	1.5	1.5
4	ROMU20	Rovine NV	F1				11.3	15.9	20.5
5	ROMU20	MACEA NV ORD.II	F1				62.0	87.0	112.0
6	ROMU20	SEMLAC ORD.II	F1				27.9	28.5	29.0
7	ROMU20	ARADUL NOU SUD ORD.II	F1				2.0	69.5	137.0
8	ROMU20	HORIA ORD.II	F1				5.1	68.5	132.0
9	ROMU20	LIVADA(MUREȘ) ORD.II	F1				74.1	74.1	74.1
10	ROMU20	CENAD	F4	0.087	0.093	0.099	0.3	1.2	2.2
11	ROMU20	CENAD	F2	0.060	0.102	0.144	0.3	0.3	0.3
12	ROMU20	NĂDLAC	F6	0.432	0.432	0.432	1.1	1.1	1.1
13	ROMU20	SEMLAC	F2				9.0	15.1	21.2
14	ROMU20	SEMLAC	F9	0.021	0.021	0.021	1.6	26.5	51.3
15	ROMU20	BODROGU VECHI	F6	0.021	0.021	0.021	198.0	260.5	323.0
16	ROMU20	ȘOFRONEA	F1	0.021	0.021	0.021	0.2	2.0	3.7
17	ROMU22	PĂULIȘ	F7MA				0.7	0.7	0.7
18	ROMU22	Ghioroc	F1 MA	0.021	0.021	0.021			
19	ROMU22	Variasu Mare	F1 MA				1.2	1.2	1.2
20	ROMU22	Dorobanți	F1 MA				297.0	297.0	297.0

Valoarea concentrațiilor de nitriți, în forajele de control, din BH Mureș nu depășesc în general limita admisă prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile; iar valoarea concentrațiilor de nitrați depășesc limita maximă admisă prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile și aceasta mai ales în forajele amplasate în interfluvii în apropierea localităților sau a zonelor agricole unde se practică o agricultură intensivă.

În județul Arad, aferent bazinului hidrografic Crișuri, s-au monitorizat un număr de 24 foraje freatice și un izvor.

În tabelul de jos, sunt prezentați indicatorii cu depășiri semnificative și raportul de depășire al acestora, față de valorile prag (TV) din Ordinul MM 137/2009.

*Tabel 2.3.4-2 Indicatori cu depășiri semnificative*

Nr crt.	Stația hidrogeologică	Cod foraj	Indicatorii analizați – raport de depășire față de Ordinul MM137/2009, Legea 458/2002 și NBL				
			NO3	NH <sub>4</sub>	PO4	SO4	As
			50 mg/l	1.7 mg/l	0,5 mg/l	250/ mg/l	30/ μg/l
1	Bocsig	F5	10.67				
2	Vărșand	F5				1.17	
3	Șiria	F3	1.06				
4	Zerind	F1		1.45	3.87		2.0
5	Grăniceri	F1		2.05	1.39		
6	Sânmartin	F1				1.35	
7	Curtici	F1	1.37				

În cursul anului 2011, în județul Arad, aferent bazinului hidrografic Crișuri, s-a monitorizat din punct de vedere cantitativ și calitativ, Izvorul Grota Ursului, care nu prezintă depășiri, la nici un indicator, față de valorile prag (TV) din Ordinul MM 137/2009 și Legea 458/2002 completată cu Legea 311/2004 și a STAS-ului 1342/1991.

În anul 2011, s-au monitorizat 24 foraje cu nivel liber (freatic), iar 3 foraje (12.5%) prezintă depășiri la nitrati. Forajele cu depășiri sunt: Bocsig F5 = 533.6 mg/l; Curtici F1 = 68.6 mg/l și Șiria F3 = 53.3 mg/l.

### 2.3.5 Solul

Paralel cu succesiunea treptelor de relief de la V la E și implicit cu repartiția altitudinală a celorlalți factori pedo- genetici intervîn schimbări și în învelișul de sol. Astfel, în vestul Câmpiei Aradului apar cernoziomuri și cernoziomuri carbonatice freatic umede, asociate cu soluri cernoziomice gleizate, dezvoltate pe depozite de loess. În restul Câmpiei Aradului, că și în cea a Crișurilor, se evidențiază o gamă de soluri mult mai variată, că urmare atât a diversității rocilor de solificare, cât și a variației adincimii nivelului hidrostatic al apei freatic: cernoziomuri freatic umede, soluri cernoziomice gleizate, cernoziomuri cambice (inclusiv freatic umede), soluri halomorfe (solonețuri și solodii), soluri hidromorfe (lăcoviști și lăcoviști vertice), aluviuni și soluri aluviale. În cuprinsul câmpiilor piemontane (Cermei, Vingăi) apar soluri argiloase sau cu orizont B argilos și compact, în profilul cărora apă din precipitații stagnează o perioadă de timp, relativ îndelungată, determinând apariția proceselor de pseudogleizare (solurile pseudogleice, solurile argiloiluviale pseudogleice podzolice și solurile brune moderat podzolite cu sau fără caracter planic). Dealurile piemontane ale Zărandului și Codru Moma cuprind soluri brune podzolite și soluri argiloiluviale podzolice, pseudogleizate (inclusiv oligobazice). În cadrul ultimei trepte de relief, cea montană, apar soluri brune eu-mezobazice: soluri brune podzolite, soluri brune acide și rendzine pe formațiuni sedimentar-calcaroase și soluri brune acide andice și andosoluri pe depozite vulcanogene. Soluri mai puțin evoluat (aluviuni și soluri aluviale) sunt răspândite în Câmpia de divagare a Crișurilor, pe luncile acestora, precum și a Mureșului.

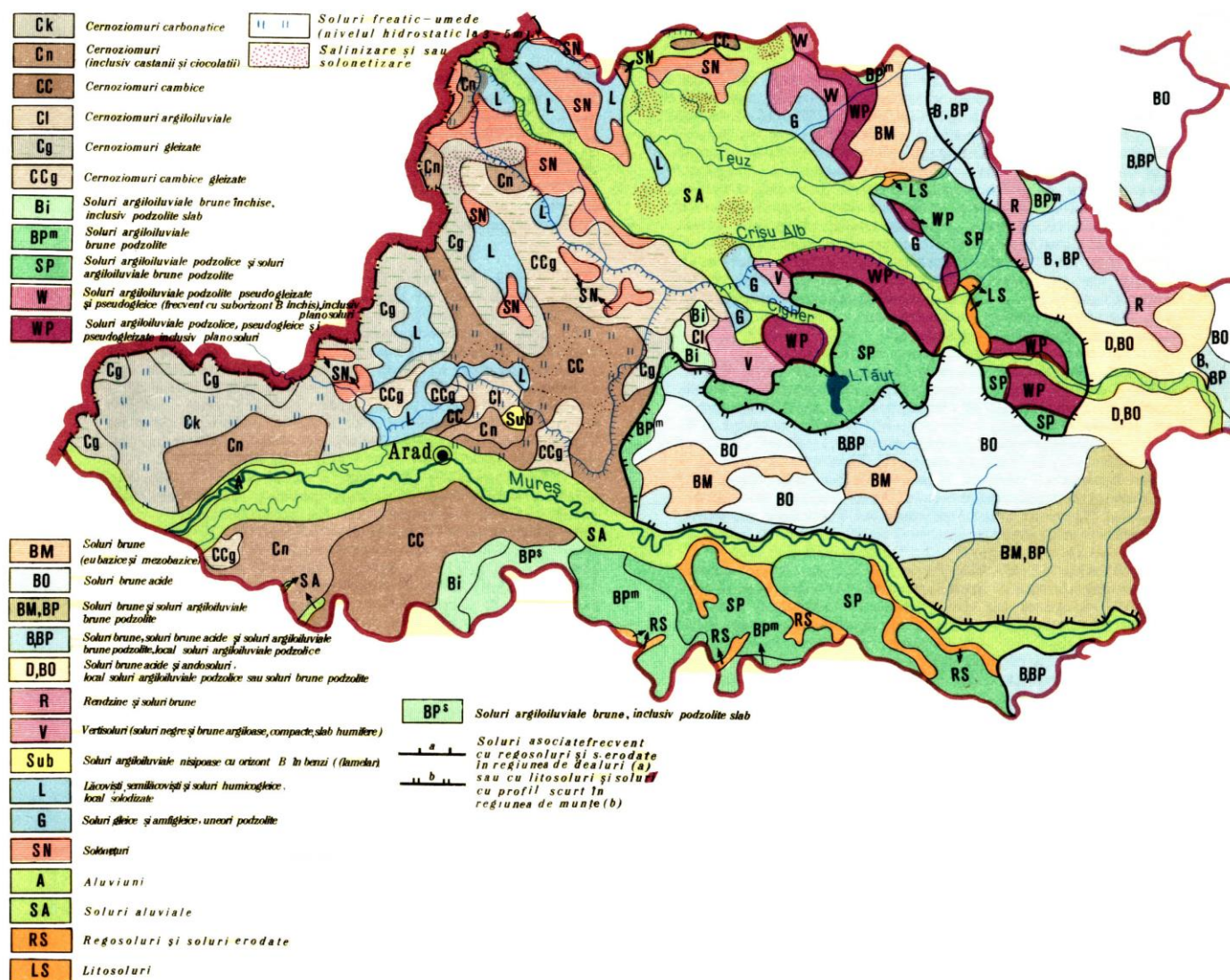


Figura 2.3.5-1 Solurile județului Arad

Conform Legii fondului funciar, terenurile după destinația acestora se clasifică în următoarele categorii:

- terenuri cu destinație agricolă
- terenuri cu destinație forestieră
- terenuri aflate permanent sub luciul de apă
- terenuri cu destinații speciale
- terenuri din întravilan

Tabel 2.3.5-1 Structura teritoriului după natura ocupării terenului, în județul Arad, în perioada 2006-2009 (ha).

Tip suprafață	Anul			
	2006	2007	2008	2009
<b>SUPRAFAȚA TOTALĂ</b>	<b>775,409</b>	<b>775,409</b>	<b>775,409</b>	<b>775,409</b>
SUPRAFAȚA AGRICOLĂ	511,258	511,224	510,770	510,624
din care: sectorul privat	482,479	478,713	476,182	467,670
DIN TOTAL SUPRAFAȚA AGRICOLĂ:				
Arabil	349,290	350,008	349,579	349,856
din care: sectorul privat	339,881	339,938	338,988	337,525
Pășuni	127,123	126,553	126,505	126,109
din care: sectorul privat	110,615	106,812	105,603	98,622
Fânețe	25,664	25,502	25,528	25,495
din care: sectorul privat	23,199	23,175	22,951	22,865
Vii și pepiniere viticole	3,603	3,603	3,577	3,577
din care: sectorul privat	3,282	3,286	3,135	3,147
Livezi și pepiniere pomicele	5,578	5,578	5,581	5,587
din care: sectorul privat	5,502	5,502	5,505	5,511
PĂDURI ȘI ALTE TERENURI CU VEGETAȚIE FORESTIERĂ	212,037	212,014	211,979	211,979
APE ȘI BĂLȚI	13,691	13,691	13,691	13,691
ALTE SUPRAFEȚE	38,423	38,480	38,969	39,115

### 2.3.6 Ecologie și Zone Sensibile Pădurile

Fondul forestier cuprinde pădurile, terenurile afectate împăduririi și cele care servesc nevoilor gospodăririi silvice-terenurile pentru administrare silvică, drumurile și alte căi de acces în pădure, apele și talvegurile acestora din interiorul pădurilor, terenurile pentru culturi cinegetice și piscicole, pepinierele silvice, răchităriile, terenurile neproductive trecute în fondul forestier.

Suprafața ocupată de fondul forestier în județul Arad în anul 2011, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2.3.6-1 Suprafața fondului forestier în județul Arad, 2011.

Nr. crt.	Organizație	Suprafață (ha)
1	Direcția Silvică Arad, din care:	128,025
	• Fondul forestier proprietate publică a Statului	102,750
	• Fond forestier proprietate a altor deținători	25,275
2	O.S. Privat Zărandul	12,668
3	O.S. Regal Săvârșin	7,154
4	O.S. Privat Dumbrava	11,361
<b>Suprafața totală a fondului forestier din județ</b>		<b>211,104</b>

Tabel 2.3.6-2 Distribuția suprafețelor fondului forestier după principalele forme de relief (2011)



Nr. crt.	Organizație	Suprafață distribuită pe formă de relief (ha)		
		câmpie	deal	munte
1	Direcția Silvică Arad, din care:	79,915	45,269	2,841
	• Fondul forestier proprietate publică a Statului	63,144	36,769	2,837
	• Fond forestier proprietate a altor deținători	16,771	8,500	4
2	O.S. Privat Zărandul	973	11,695	-
3	O.S. Regal Săvârșin	-	7,154	-
4	O.S. Privat Dumbrava	636.6	10,724.4	-

Tabel 2.3.6-3 Starea de sănătate a pădurilor (2011)

Nr. crt.	Organizație	Suprafețe de păduri afectate de: (ha)		
		uscare	factori abiotici	factori biotici
1	Direcția Silvică Arad	2,376		2,376
2	O.S. Privat Zărandul	-	-	-
3	O.S. Regal Săvârșin	-	-	-
4	O.S. Privat Dumbrava	11.5	-	-

### Habitat naturale. Pădurile și biodiversitatea

Toate caracteristicile geologice, pedologice, hidrologice și climatice au determinat particularitățile floristice și faunistice din județul Arad.

Astfel particularitățile floristice sunt reliefate atât de către endemisme, cât și de elementele termofile, meridionale, prezente într-un număr remarcabil 20.1%, conferind vegetației o nuanță mozaicată, specifică, motiv pentru care flora județului se încadrează în Provincia Est-Carpatică, districtul Codru-Zărand-Trascău și a ținutului Câmpiei de Vest.

**Vegetația** se caracterizează prin predominarea formațiunilor zonale de silvostepă (asociate, pe suprafețe mici, chiar de stepă și forestiere), a celor azonale de luncă și prin puternica transformare antropică a vegetației naturale; numai 44% din teritoriul județului este ocupat de vegetație naturală propriu-zisă, sau foarte puțin transformată (inclusiv fondul forestier, pășunile și fânețele), restul de 56% fiind transformată foarte mult prin înlocuirea ei cu vegetație de cultură.

**Vegetația forestieră** (26% din suprafața județului) ocupă suprafețe mai mari în zona montană și în dealurile piemontane. Se recunosc următoarele grupe de formațiuni: cărpineto-făgete, goruneto-cărpinete (care împreună ocupă cele mai mari suprafețe forestiere), gorunete cu horști, gorunetocerete, gârnițeto-cerete, goruneto-făgete, precum și asociații de pajști secundare pe locul fostelor păduri defrișate.

**Vegetația de silvostepă** și chiar de stepă din extremitatea vestică a câmpiei Aradului se caracterizează prin predominarea formațiunilor ierboase, întâlnindu-se însă rar și pâlcuri de vegetație lemnoasă. Pajiștile stepice ruderalizate, xerofile, mezofile de sărături și cele stepizate sunt restrânse în urma extinderii suprafețelor arabile.

**Vegetația azonală de luncă**, cu caracter hidrofil și mezofil, este alcătuită dintr-o serie de specii ierboase și lemnoase caracteristice (sălcii, plop, anin). Pe unele suprafețe lacustre cresc nufărul alb și galben.

### **Distribuția vegetației**

#### **Unități zonale pe altitudine:**

- Pajiști montane de păiuș roșu, iarba vântului și țapoșică
- Păduri montane de fag
- Pajiști secundare colinare de iarba vântului, păiuș roșu și terenuri agricole
- Păduri de gorun și gorun cu carpen
- Păduri de amestec cu specii de stejar și alte foioase (șleauri) în complex cu păduri de gorun sau stejar
- Păduri de gorun cu cer

#### **Unități zonale pe latitudine**

- Terenuri agricole și pajiști secundare
- Păduri de cer și gârniță
- Păduri de stejar brumăriu cu arțar tățăresc și păduri de stejar pufos
- Terenuri agricole și pajiști puternic modificate cu păiușuri, colilie, în silvostepă

#### **Unități intrazonale și azonale**

- Păduri de stejar de depresiuni, terase și piemonturi
- Complex de pajiști de păiușul oilor sau iarbă de sărătură pe soluri slab-mediu salinizate
- Terenuri agricole, pajiști de iarbă moale și păduri de anîn negru, în luncile din regiunea de deal
- Păduri de stejar, frasin, ulm în luncile de câmpie
- Terenuri agricole și pajiști de iarbă moale și păduri de anîn negru, în luncile din regiunea din câmpie:
  - a) cu frecvența mare a asociației *Poetum silvicolae* și a subasociației cu specii de *Trifolium* și *Medicago* în cadrul asociației *Alopecuretum pretense*;
  - b) cu frecvența mare a asociațiilor *Poeto-Festucetum*, *Agrostideto-Festucetum*;
- Păduri extrazonale de stejar pufos;
- Tufărișuri de liliac transilvănean.

**Fauna** se încadrează în subregiunea euro-siberiană, subprovincia carpatică, întâlnindu-se grupări faunistice specifice stepei și silvostepii, pădurilor subxerofile de cer și gârniță, pădurilor mezofile în care predomină gorunul, a celor de fag, precum și zonelor acvatice. După cum se observă, fauna

județului aparține unor asociații specifice marilor trepte ale reliefului și în acest context se repartizează geografic în legătură directă cu principalele etaje ale vegetației.

**În zona de stepă și silvostepă** se remarcă prezența rozătoarelor, dintre păsări dropia și prepelița, în pădurile subxerofile chițcanul de câmp, fazanul, șopârla cenușie, în cele mezofile lupul, vulpea, mistrețul, pisica sălbatică, sturzul, iar în pădurile de fag și stejar se întâlnesc ursul, cerbul, jderul de pădure, veverița, ierunca, sitarul, broasca brună etc.

**Ihtiofauna**, din zona sectoarelor de câmpie specifică râurilor mari, cuprinde zonele mreiei și ale crapului, iar în cazul râurilor mici este caracterizată prin zona cleanului și a bibanului. Astfel sunt conferite condiții optime dezvoltării lipanului (*Tymallus tymallus*) și mreiei (*Barbus barbus*) în sectorul montan și colinar, a crapului (*Cyprinus carpio*) și cleanului (*Leuciscus cephalus*) în sectorul de câmpie.

Dintre speciile de Lamelibranhiate se amintește specia de *Anodonta cygnea*, *Unio* sp., iar dintre Gasteropode specia *Planorbis* sp., *Limnea* sp., *Helix pomatia*.

Clasa batracienilor este și ea foarte bine reprezentată.

Reptilele sunt reprezentate prin șarpele de casă, șarpele de râu, șopârla cenușie.

Din ordinul Testudineelor se întâlnește broasca de apă *Emys orbicularis*.

Crustaceele sunt reprezentate și ele prin racul de râu-*Astacus astacus* dar și prin racul de baltă-*Astacus leptodactylus*.

La nivelul județului poluarea ocupă cote sub nivelul mediu pe țară. Nu sunt observate degradări îngrijorătoare ale florei și faunei datorită modificării parametrilor de mediu.

Datorită procesului intens de antropizare, datorită cultivării excesive a unor suprafețe de pajiști naturale amplasate pe soluri holomorfe se observă dispariția dropiei-*Otis tarda* din zona comunelor Socodor-Pilu-Vârșand (cauzată și de amplexarea luată de braconaj).

În urma procesului de eutrofizare au fost afectate o serie de specii de pe teritoriul județului:

- Crinul de baltă - *Butonus umbellatus*
- Mlaștinița - *Epipactus palustris*
- Laptele câinelui - *Euphorbia cyparissias*
- Rachitan - *Lytbnum salicarnia*
- Nufărul alb - *Nymphaea alba*
- Nufărul galben - *Nuphar luteum*
- Stupinița - *Platanthera bifolia*
- Broscărița - *Potamogeton natans*
- Săgeata apei - *Sagataria sagatifolies*
- Peștișoara - *Salnivia natans*
- Jales de mlaștină - *Stachys palustris*
- Otrățelul de baltă - *Utricularia natans*
- Stârcul roșu - *Ardea purpurea*
- Cârsteiul de câmp - *Carex carex*
- Șoimul de seară - *Falco vespertinus*

- Linul - Tinca tinca.

Un rol perturbator în cadrul ecosistemelor îl are și seceta prelungită din ultimii ani care favorizează producerea incendiilor, secarea unor bălți, a râurilor cu cursuri temporare dar și uscarea vegetației în special a coniferelor care au o rezistență mai scăzută la secetă.

Un alt factor cu rol destabilizator îl au și zăpezile abundente care duc la degradarea speciilor arbustive așa cum s-a întâmplat în Rezervația Botanică "Dosul Laurului" din comuna Gurahonț, sat Zimbru - administrată de Ocolul Silvic Gurahonț.

În conformitate cu legislația în vigoare s-au identificat pe raza județului Arad următoarele tipuri de habitate, de importanță națională:

- pajiști sărăturate continentale;
- pajiști uscate;
- pajiști cu altitudine joasă;
- grote neexploatate turistic;
- pășuni împădurite;
- păduri tip Asperulo- Făgetum;
- păduri cu stejar pedunculat;
- păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*;
- păduri panonice cu *Quercus petraea* și *Carpinus betulus*;
- păduri panonice cu *Quercus pubescens*;
- galerii cu *Salix alba* și *Populus alba*;
- păduri de *Pinus sylvestris* pe substrat calcaros.

În conformitate cu directivele europene, respectiv Directiva Habitate 92/43/CEE, habitatele de importanță internațională, identificate la nivelul județului Arad, sunt:

- cod: 9130 păduri de fag de tip Asperulo - Fagetum;
- cod: 9160 păduri subatlantice și medioeuropene de stejar sau stejar cu carpen din *Carpinus betuli*;
- cod: 91E0\* păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno Padion*, *Alnio incane*, *Silicion albae*)
- cod: 91V0 păduri dacice de fag;
- cod: 91M0 păduri balcano panonice de cer și gorun;
- cod: 9110 păduri de fag de tip Luzulo- Fagetum;
- cod: 9170 păduri de stejar cu carpen de tip Galio- Carpinetum;
- cod: 91L0 păduri ilirice de stejar cu carpen;
- cod: 91Y0 păduri dacice de stejar și carpen;
- cod: 3130 ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din *Littorelletea uniflorae* și/ sau *Isoëto Nanojuncetea*;

- cod: 3150 lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition;
- cod: 3160 lacuri distrofice și iazuri;
- cod: 3270 râuri cu maluri nămoase cu vegetație de Chenopodion rubri și Bidention;
- cod: 40A0\* tufărișuri subcontinentale peri panonice;
- cod: 6430 comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la cel montan și alpin;
- cod: 6440 pajiști aluviale din Cnidion dubii;
- cod: 6510 pajiști de altitudine joasă;
- cod: 91F0 păduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri;
- cod: 92A0 zăvoaie cu Salix alba și Populus alba;
- cod: 1530\* pajiști și mlaștini stătătoare panonice și ponto sarmatice.

### **Starea ariilor protejate**

Conform Hotărârii Consiliului Județean Arad, nr. 27/2000, din data de 28.03.2000, au fost declarate un număr de 21 arii protejate de importanță județeană, astfel:

- 4 rezervații botanice;
- 3 rezervații zoologice;
- 2 rezervații speologice;
- 2 rezervații paleontologice;
- 3 rezervații forestiere;
- 6 rezervații mixte;
- 1 rezervație științifică.

Conform Legii 5/2000, în județul Arad, au fost declarate un număr de 15 arii protejate, de importanță națională, astfel:

- 3 rezervații botanice;
- 3 rezervații zoologice;
- 3 rezervații speologice;
- 2 rezervații paleontologice;
- 1 rezervație forestieră;
- 2 rezervații mixte;
- 1 rezervație științifică.

Conform Hotărârii de Guvern nr. 2151/ 2004, în județul Arad, au fost declarate un număr de 3 zone puse sub protecție, de importanță națională, astfel:

- 1 parc natural;
- 2 arii de protecție specială avifaunistică.

Conform Hotărârii nr. 1/1995, din data de 27.01.1995 a Comisiei Administrative de pe lângă Prefectura Județului Arad și al Hotărârii Consiliului Județean Arad, nr. 27/2000, din data de 28.03.2000, pe raza județului Arad, au fost declarate un număr de 9 parcuri dendrologice.

Siturile de importanță comunitară, că parte integrantă a rețelei ecologice europene „Natura 2000” (SCI) au fost declarate prin Ordin 1964/2007 - ordin privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, că parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

La nivelul județului Arad siturile de importanță comunitară sunt următoarele:

1. *Codrul Moma* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Archiș 6%, Dezna 6%, Hășmaș 4%, Ignești 4%, Moneasa 45%.

Județul Bihor: Finiș 63%, Lazuri de Beiuș 53%, Lunca 29%, Rieni 40%, Șoimi 3%, Târcaia 63%.

2. *Crișul Alb* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Chișineu –Criș 2%, Pilu 5%, Socodor 6%.

3. *Crișul Negru* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Mișca 2%, Zerind 3%.

Județul Bihor: Avram Iancu 5%, Batăr 55, Căpâlna 7%, Ciumeghiu 2%, Cociuba Mare 2%, Șoimi 1%, Tinca 5%.

4. *Defileul Mureșului Inferior* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Bîrzava 19%, Bata >99%, Birchiș >99%, Conop 6%, Petriș 20%, Săvîrșin 46%, Ususău 11%, Vărădia de Mureș 62%.

Județul Hunedoara: Burjuc 64%, Gurasada 24%, Lăpugiu de Jos 14%, Zam 31%.

Județul Timiș: Făget 25%, Mănăștiur 16%, Margina 61%, Ohaba Lungă 52%.

5. *Drocea* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Almaș 33%, Bîrzava 35%, Brazi 24%, Buteni 11%, Chișindia 47%, Gurahonț 3%, Săvîrșin 7%, Vărădia de Mureș 1%.

6. *Lunca Mureșului Inferior* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Arad 7%, Felnac 30%, Nădlac 3%, Pecica 16%, Secusigiu 38%, Șetin 11%, Semiclac 9%, Zădăreni 17%.

Județul Timiș: Cenad 12%, Periam 2%, Sînicolaul Mare 1%, Sînpetru Mare 9%, Saravale 3%.

7. *Mlaștina Satchinez* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Vinga 2%.

Județul Timiș: Biled 1%, Orțișoara 1%, Satchinez 14%, Variaș 2%.

8. *Platoul Vașcău* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Dezna <1%, Gurahonț <1%

Județul Bihor: Criștiorul de Jos 2%, Cărpinet 55%, Vașcău 15%

9. *Podișul Lipovei Poiana Ruscă* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Birchiș 6%, Sîvârșin 10%

Județul Caraș - Severin: Rusca Montană 9%

Județul Hunedoara: Burjuc 6%, Bătrâna <1%, Cerbăl <1%, Lunca Cernii de Jos <1%, Lăpugiu de Jos <1%, Zam 2%

Județul Timiș: Curtea 66%, Margina 55%, Pietroașa 93%, Tomești 36%

10. *Dealul Mocrea – Rovina – Ineu* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Bocsig 17%, Buteni 8%, Chișindia <1%, Ineu 13%, Șilindia <1%

11. *Nădab – Socodor – Vârșand* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Chișineu Criș 5%, Grăniceri 21%, Macea 19%, Pilu 12%, Socodor 14%, Șimand 6%

12. *Coridorul Drocea – Codru Moma* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Buteni 3%, Dezna 16%, Dieci 11%, Sebiș 9%

13. *Coridorul Munții Bihorului – Codru Moma* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Dezna 5%, Dieci <1%, Gurahonț 6%, Moneasa 5%, Vârfurile 23%

Județul Bihor: Criștiorul de Jos 7%, Cărpinet 16%, Lunca 4%, Vașcîu 8%

14. *Crișul Alb între Gurahonț și Ineu* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Almaș <1%, Bocsig 4%, Buteni 2%, Bârsa 6%, Dieci 1%, Gurahonț <1%, Ineu <1%, Sebiș <1%

15. *Defileul Crișului Alb* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Brazii <1%, Dezna <1%, Dieci 4%, Gurahonț 42%, Hălmațiu 3%, Pleșcuța 92%, Vârfurile 13%

Județul Hunedoara: Vața de Jos <1%

16. *Pădurea Neudorfului* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Lipova 19%, Zăbrani 10%, Șistarovăț 6%

Județul Timiș: Bogda <1%

17. *Lunca Teuzului* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Apateu <1%, Cermei 1%, Ineu <1%, Mișca 35%, Sinteia Mare 3%, Sepreuș 15%, Șicula 1%

Județul Bihor: Avram Iancu <1%

18. *Râul Mureș între Lipova și Păuliș* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Lipova 4%, Păuliș <1%, Zăbrani <1%

19. *Turnu – Variașu* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Pecica 1%

20. *Zărandul de Est* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Brazii 20%, Gurahonț 3%, Petriș 76%, Săvârșin 19%

Județul Hunedoara: Vața de Jos 7%, Zam 14%

21. *Zărandul de Vest* – cuprinde localitățile:

Județul Arad: Bârzava 19%, Chișindia 1%, Conop 10%, Tauț 10%

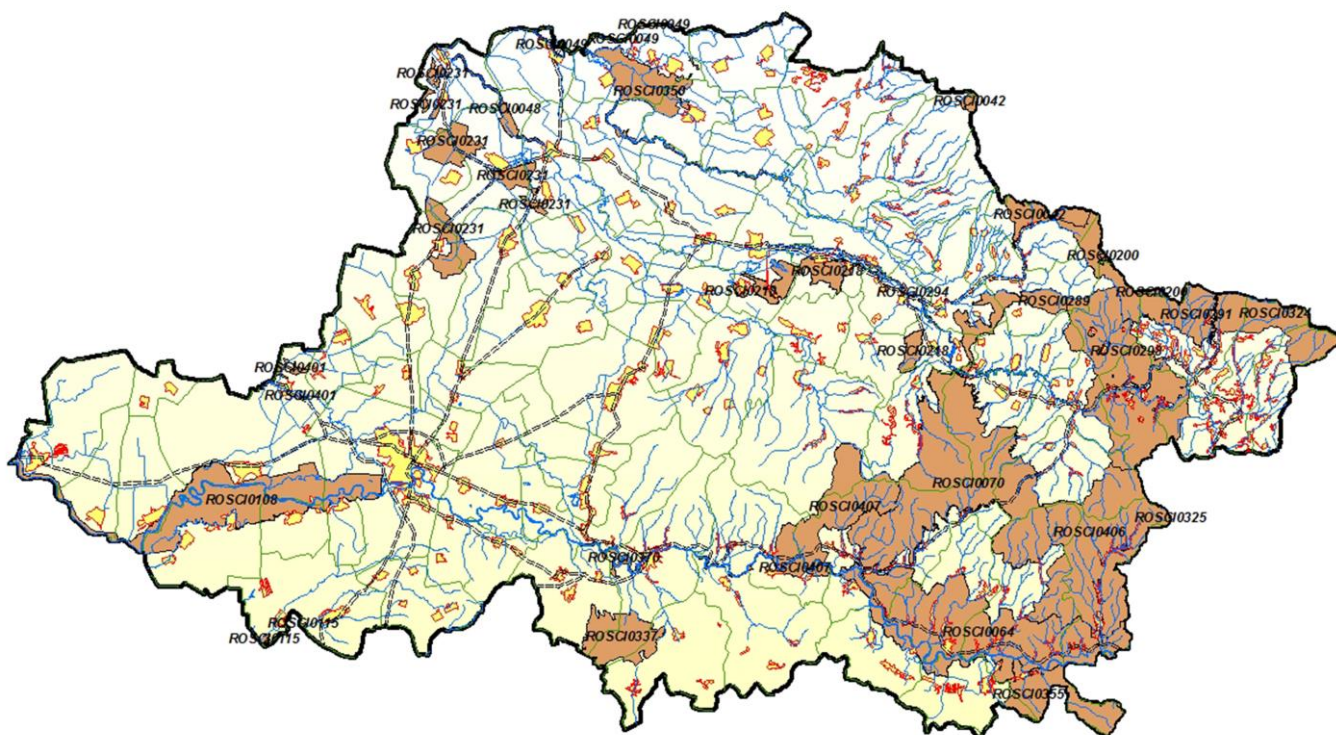


Figura 2.3.6-1 Siturile de importanță comunitară ROSCI care se află pe teritoriul județului Arad

Ariile de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene „Natura 2000” (SPA) au fost declarate prin Hotărârea numărul 1248 din 24 octombrie 2007 – hotărâre privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România.

La nivelul județului Arad ariile de protecție specială avifaunistică sunt următoarele:

1. *Câmpia Cermeiului* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Apateu 12%, Beliu 34%, Bocsig 65%, Cărand 26%, Cermei 42%, Ineu 40%.

2. *Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Chișineu – Criș 45%, Mișca 58%, Sinteia Mare 42%, Socodor 33%, Șepreș 20%, Zerind 35%.

Județul Bihor: Avram Iancu 8%.

3. *Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Bîrzava 3%, Bata 11%, Birchiș 7%, Petriș 5%, Săvîrșin 9%, Vărădia de Mureș 9%.

Județul Hunedoara: Zam 2%.

4. *Hunedoara Timișană* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Șagu 5%, Vinga 5%.

Județul Timiș: Orțișoara 3%.

5. *Lunca Mureșului Inferior* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Arad 7%, Felnac 30%, Nădlac 3%, Pecica 16%, Secusgiu 38%, Șetin 11%, Semlac 9%, Zădăreni 17%.

Județul Timiș: Cenad 12%, Periam 2%, Sînicolaul Mare 1%, Sînpetru Mare 9%, Saravale 3%.

6. *Drocea – Zărand* - cuprinde localitățile:

Județul Arad: Almaș 51%, Brazii 21%, Buteni 14%, Bârzava 54%, Chișindia 72%, Conop <1% Gu-  
rahonț 5%, Tauț 43%.





Figura 2.3.6-2 Ariile de protecție specială avifaunistică ROSPA care se află pe teritoriul județului Arad

**Lista rezervațiilor naturale din județul Arad** cuprinde ariile protejate de interes național (rezervații naturale), aflate pe teritoriul administrativ al județului Arad declarate prin Legea Nr. 5 din 6 martie 2000 (privind aprobarea *Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - arii protejate*).

Tabel 2.3.6-4 Lista ariilor protejate

Denumirea ariei protejate	Localizare	Categorie IUCN	Suprafață (ha)
<b>Rezervații botanice</b>			
Baltele Gurahonț	Gurahonț	IV	2,0
Dosul Laurului	Zimbru	IV	32,2
Poiana cu narcise Rovina	Ineu	IV	0,1
Rezervația Păliurul	Lipova, Radna	IV	5,0
<b>Rezervații zoologice</b>			
Balta Rovina	Ineu	IV	120,0
Balta de la Șoimoș	Lipova	IV	1,0
Stârcii cenușii de la Sâc	Cărand	IV	17,8
<b>Rezervații speologice</b>			
Peștera cu Apă de la Moară	Moneasa	III	5,0
Peștera lui Duțu	Săvârșin	IV	0,1
Peștera Sinesie	Căprioara	IV	0,1
<b>Rezervații paleontologice</b>			
Locul fosilifer Monoroștia	Monoroștia	IV	0,1
Locul fosilifer Zăbaț	Zăbaț	IV	5,0
<b>Rezervații forestiere</b>			
Pădurea de stejar pufos de la Cărand	Cărand	IV	2,1
Pădurea de fag de la Archișel	Archiș	IV	144,8
Arborețele de fag de la Râul Mic	Luncșoara	IV	165,5
Rezervația Runcu-Groși	Bârzava	IV	261,8
<b>Rezervații științifice</b>			
Arboretul Macea	Macea	IV	20,5
<b>Parcuri naturale</b>			
Parcul Natural Lunca Mureșului	Județul Arad și	V	17166,0

Denumirea ariei protejate	Localizare	Categorie IUCN	Suprafață (ha)
	județul Timiș		
<b>Rezervații mixte</b>			
Rezervația Bezdin-Prundul Mare	Secusigiu	IV	659,4
Rezervația Dealul Mocrea		IV	107,2
Rezervația de soluri sărăturate	Socodor	IV	95,0
Rezervația Moneasa	Moneasa	IV	6273,2
Măgura cu ghimpi de la Patîrș	Lipova, Patîrș	IV	111,7
Pădurea cu ghimpi de la Groși și Peștiș	Săvîrșin	IV	470,9
Dealul Pleșa	Pleșa, Sebiș	IV	290,6
<b>Arii de protecție avifaunistice</b>			
Pădurea Lunca - colonie de stârți	Mișca	IV	2,0
Pădurea Socodor - colonie de stârți	Socodor	IV	3,1
<b>Parcuri dendrologice</b>			
Parcul dendrologic Arboretum Sylva Gurahonț			12,5
Parcul dendrologic Neudorf			73,0
Parcul dendrologic Bulci			4,0
Parcul dendrologic Căpâlnaș			10,0
Parcul dendrologic Săvârșin			19,5
Parcul dendrologic Mocrea			6,0
Parcul dendrologic Mănăștur			4,5
Parcul dendrologic Ineu			12,0
Parcul dendrologic Odvoș			2,3

## 2.4 Infrastructură

În acest capitol este prezentată pe scurt infrastructura existentă în județul Arad pentru transportul de mărfuri și călători, furnizarea de energie și combustibili, gestiunea deșeurilor și telecomunicații. Infrastructura aferentă sectorului de apă va face obiectul unui capitol separat.

### 2.4.1 Infrastructura de transport Infrastructura rutieră

Poziția geografică a județului impune dezvoltarea unui sistem rutier și feroviar adecvat legăturilor cu vestul continentului și de deservire a zonelor adiacente graniței. Traficul intern nu este suficient deservit de rețeaua de drumuri și străzi comunale încă nemodernizate.

Rețeaua de căi ferate și drumuri este bine dezvoltată în întreaga regiune, fiind mult mai densă decât în celelalte zone ale țării. Bazele acestei rețele au fost puse încă pe vremea Imperiului Austro-Ungar.

Pe teritoriul județului nu există autostrăzi. Drumurile naționale (DN) însumează 405 km, ceea ce reprezintă 17.9% din lungimea totală a drumurilor publice.

Tabel 2.4.1-1 Drumurile publice în județul Arad, la 31 decembrie 2010

Drumuri publice	Total	Modernizare	Cu imbracaminti usoare rutiere	Pietruite	De pamant
Total drumuri publice	2,260	660	731	669	200
Drumuri naționale	405	405	-	-	-
Drumuri județene și comunale	1,855	255	731	669	200
Densitatea drumurilor publice pe 100 km <sup>2</sup> teritoriu	29.1				

Sursa: INS, Direcția Județeană de Statistică Arad

Pe rețeaua de drumuri județene din județul Arad, se găsesc un număr de 118 poduri. Starea tehnică a podurilor de pe drumurile județene, la sfârșitul anului 2010, este:

- stare tehnică foarte bună: 14 poduri,
- stare tehnică bună: 24 poduri,
- stare tehnică satisfăcătoare: 77 poduri,
- stare tehnică nesatisfăcătoare: 3 poduri.

Din acestea, un număr de două poduri sunt restricții de circulație și se află sub urmarire specială:

- Pod Sinteia Mică pe DJ 791 km 25+166, Sinteia Mică-Cherelu , variantă de ocolire Pod Șicula DJ 709 km 45 + 193 unde există limitare la 30 t.
- Pod Săvârșin pe Dj 707 A km 1+271, Savarsin-Valea Mare, există restricție de tonaj la 30 t și înălțime max. 3.80 m. Reparația capitală a podului a fost executată în perioada 2006-2008.

O parte din DN sunt clasificate ca "europene" (E), fiind incluse într-o rețea continentală. Județul Arad este traversat de următoarele drumuri europene:

#### Drumuri europene principale:

- **E 68** (DN7) - intră în țară dinspre Ungaria (Nădlac) și face legătura prin Arad - Deva cu centrul țării (Sibiu, Brașov) și cu capitala București. Putem considera că aceasta asigură o bună legătură rutieră între centrele județene Arad și Deva, mai ales că urmare a recente sale modernizări.

#### Drumuri europene secundare:

**E 671** (DN69, DN79) drum modernizat de curând și ridicat la standarde europene, asigură o bună legătură între două centre regionale importante, Arad și Timișoara;

**E 673** - face legătura, prin Făget, între Ilia (E68) și Lugoj (E70), scurtând legătura între Deva și Timișoara.

#### Autostrada Nădlac - Pitești (în construcție)

Construirea progresivă a **autostrăzii Nădlac-Arad-Timișoara-Lugoj-Deva-Sibiu-Pitești** este un proiect important care se încadrează în strategia TEN-T, axa rutieră prioritară 7. Autostrada va optima conexiunea rutieră de-a lungul coridorului pan-european IV: spre vest cu Ungaria și celelalte State Membre UE și spre est cu București și Constanța\Marea Neagră. Totodată, autostrada va asigura o mai bună legătură internă între centrele regionale Arad, Timișoara, Lugoj și Deva.

Infrastructura rutiera în Regiune de Vest este prezentată în figura următoare:



Tabel 2.4.1-2 Situația drumurilor județene din județul Arad la 31 decembrie 2006

Categoria de drum	Total	Modernizare	Pietruite	De pamant
Drumuri județene km	1,078.32	735.61	278.19	64.61
Din care durata de exploatare limitata, km	588.917	588.917	-	-
%	54.6 %	80 %		

Sursa: Administratia de drumuri și poduri a județului Arad

Tabel 2.4.1-3 Centralizator drumuri județene și comunale din județul Arad

Categoria de drumului	Total km	Asfaltice	Beton ciment	Pavaje	Imbrac.asfaltice usoare	Pietruite	Pamant
-----------------------	----------	-----------	--------------	--------	-------------------------	-----------	--------

Drumuri jude- țene *	existent	1078.33	111.97	3.82	14.34	605.49	278.20	64.52
	propus	-	+37.90	-	-	-	-	-
Drumuri comu- nale **	existent	756.76	2.20	4.30	0.30	63.32	510.20	176.45
	propus	-	-	-	-	-	-	-

\*Sursa: *Administratia de drumuri și poduri a județului Arad*

\*\*Sursa: *Strategia de dezvoltare a județului Arad 2007 – 2013*

La 31 decembrie 2011, în județul Arad, lungimea străzilor orașenești însuma 873 km, dintre care 349 km, 42% sunt în municipiul Arad.

Tabel 2.4.1-4 Lungimea străzilor orașenești în județul Arad

Municipii și orașe	Anul 2011
TOTAL Județul Arad	873
Municipiul Arad	349
Oraș Chisineu-Cris	40
Oraș Curtici	61
Oraș Ineu	47
Oraș Lipova	49
Oraș Nădlac	69
Oraș Pâncota	41
Oraș Pecica	93
Oraș Sântana	74
Oraș Sebiș	50

Din punctul de vedere al infrastructurii rutiere, județul Arad se confruntă cu următoarele probleme:

- Calitatea drumurilor nu se ridică la standardele europene. Lipsa unor trasee de mare viteză (autostrazi, drumuri expres)
- Număr foarte mare de intersecții de nivel cu calea ferată - produce stopări în trafic și numeroase accidente
- Lipsa arterelor ocolitoare pentru traficul de tranzit în perimetrul localităților urbane
- Drumuri modernizate cu durata de exploatare depășită
- Sisteme intermodale de transport slab dezvoltate
- Fragmentarea și încorsetarea circulației datorită lipsei de poduri peste râul Mureș în municipiul Arad

### Infrastructura feroviară

Construcția căilor ferate în județul Arad a început în a doua jumătate a secolului al XIX-lea. Primul traseu construit a fost Timișoara - Arad, în 1871. Cel mai mare nod de cale ferată din județul Arad se află în orașul Arad, de unde pornesc linii ferate în 6 direcții: Deva, Timișoara, Curtici, Brad, Periam și Nădlac.

Județul este străbătut de Magistrala CFR 200 **București - Brașov - Sibiu - Deva - Arad - Curtici**, cu continuare în **Ungaria**, spre **Budapesta** (electrificată integral).

În anul 2011, lungimea totală a rețelei feroviare a fost de 485 km, din care 196 km linii electrificate. Situația liniilor de cale ferată aflate în exploatare la 31 decembrie 2010 se prezintă astfel: 485 Km din care 196 Km electrificată;

- Total linii de circulație și manevră 750.300 km
- Noduri de cale ferată 6 (ARAD, ARAU-NOU, SÂNTANA, INEU, NĂDABAN, RADNA);
- Densitatea medie este de 69 km/1000 km<sup>2</sup>;
- 47 stații de cale ferată
- o magistrală - 200 CURTICI-DEVA;
- linii electrificate:
  - duble: Curici – Săvârșin, Arad-Utvis;
  - simple: Arad - Sanandrei;
- Linii neelectrificate: Aradul-Nou-Periam, Arad-Nădlac, Sântana-Brad, Nădab Grăniceri, Ineu-Cernei;
- Linie dubla neelectrificata: Arad-Sântana;
- Stații centralizate: Curtici-Săvârșin, Arad-Sanandrei;
- O magistrala cu linie simpla Timișoara –Oradea;
- o directie secundara Arad-Brad;

În privinta infrastructurii feroviare, județul Arad se confruntă cu următoarele probleme:

- Materialul rulant este vechi și nu corespunde standardelor europene
- Din lungimea totală a rețelei feroviare din județul Arad este electrificată numai 35.7%
- Exista sectoare suprasolicitate, cum este sectorul Arad-Timișoara, din cauza traficului intens pe linia simplă
- Starea fizica a stațiilor feroviare

### **Puncte de frontiera**

Județul Arad are trei PCTF rutiere deschise permanent (Nădlac, Turnu, Vârșand). Cele două PCTF rutiere deschise ocazional sunt la Grăniceri și Variașul Mic.

În ceea ce privește colaborarea cu statele vecine Regiunii Vest, există un punct de trecere a frontierei, pe cale ferată, între Ungaria și România, la Curtici, în județul Arad.

### **Transportul aerian**

Aeroportul din Arad a fost fondat în 1935 și este situat în partea de vest a Aradului, la o distanță de 4 km de centrul orașului. Aeroportul are acces la Drumul European E68 - Budapesta-Arad-Deva-București și la calea ferată: Budapesta-Curtici-Arad-București. Suprafața totală a aeroportului este de 160 ha. Pot ateriza avioane de transport pasageri și marfa de tip mediu (clasa BO737 – 60 t); lungimea pistei este de 2,000 m. Capacitatea aeroportului este de 50 pasageri curse interne/ora, 70 pasageri curse externe/ora și cargo 7 – 8 t/ora. A fost inaugurat terminalul cargo în cadrul

Aeroportului Internațional Arad, cu toate facilitățile aferente: platforma de staționare pentru aeronave, zone acoperite de depozitare a marfurilor, mijloace fixe și mobile de deservire a aeronavelor.

Județul Arad se confruntă cu următoarele probleme vis-à-vis de infrastructura aferenta transportului aerian:

- Echipamentele de deservire a aeronavelor sunt îmbătrânite
- Poluare fonica

## **2.4.2 Energie**

### **Energie termică**

Resursele naturale de producere a energiei termice ale teritoriului județului Arad sunt: hidrocarburile, lemnul și apă geotermală (într-o mai mică măsură).

Sursele de producere a energiei termice la nivelul localităților județului sunt:

- În municipiul Arad, zonele noi de locuințe, clădiri de locuit, gospodării individuale, unități economice și social-culturale sunt alimentate în sistem de termoficare având ca sursă de producere a energiei centrală electrică de termoficare (CET I și CET II) ce funcționează pe baza de hidrocarburi, lignit și gaze naturale
- În orașele Chișineu-Criș, Ineu, Lipova, Nădlac, Sebiș zonele de locuințe nou construite și unele gospodării individuale sunt alimentate în sistem centralizat, având ca surse de producere a energiei centrale termice de cvartal ce funcționează pe bază de combustibil lichid usor, apă geotermală și gaze naturale
- În localitățile rurale majoritatea locuințelor și dotărilor social-culturale utilizează sobe cu combustibil solid

Unii consumatori particulari, unele obiective social-culturale, întreprinderi mici și mijlocii, hoteluri în mediul urban și rural au centrale termice proprii.

Transportul agentului termic se realizează în felul următor:

În municipiul Arad agentul termic primar de la centralele electrice de termoficare prin conducte de magistrale este transportat în puncte termice, unde, prin schimbatoare de caldura, este transformat în agent termic secundar, respectiv în apă caldă menajeră transportate prin conducte de consumatori;

În orașe, agentul termic și apă caldă menajerăa produși în centralele termice sunt transportați prin conducte la consumatori.

### **Energie electrică**

Județul Arad dispune de resurse energetice și utilizează o parte din acestea, prin sursele de producere a energiei materializate pe teritoriul județului. Potențialul energetic este determinat de existența surselor de producere a energiei și de existența sistemului de transport a energiei de la sursa de producere la consumator.

Resursele de energie primara existente sunt:

- hidrocarburi în zona vestica a județului (Nădlac, Turnu, Pecica)
- lemnul - fondul forestier ocupa 26.3% din suprafața județului

La realizarea rețelelor electrice existente de înaltă tensiune, s-au luat în considerare atât dezvoltarea în ansamblu, în profil teritorial a consumului de energie și putere electrică, cât și amplificarea surselor de energie.

Stațiile de transformare a energiei electrice de înaltă tensiune la nivelul județului au o putere instalată de 1500 MVA cu o încărcare de 50% - 70%.

Liniile electrice de distribuție de medie tensiune (35 KV, 20KV, 6KV) având trasee aeriene în extravilan și subteran (în general) în intravilan, asigură alimentarea tuturor localităților.

Gradul de electrificare a județului: 99.6%, din care în mediul urban: 99.8%.

### Gaze naturale

Teritoriul județului Arad dispune de resurse naturale de gaze asociate din câmpurile petrolifere situate în N-V județului, la Turnu (Comuna Pecica), Nădlac și Sânmartin (Comuna Macea). Acestea furnizează gaze Sistemului Național de Transport și Distribuție Gaze.

Totodată, teritoriul județului e traversat de magistrala de transport gaze a Sistemului Național de Transport și Distribuție Gaze pe direcția N-S: județul Bihor-județul Arad-județul Timiș. Aceasta magistrala are Dn=20", presiunea de 40 bari, pe o lungime de 66 km pe traseul: jud. Bihor - Iermata Neagra (comuna Zerind) - Chișineu Criș - Nădab - Șimand - Sântana - Zimandu Nou - Vladimirescu (SRM) și, respectiv, Dn=16", presiune de 40 bari, pe o lungime de 39 km, pe traseul: Vladimirescu (SRM) - Fântânele - Tisa Nouă (comuna Fântânele) - Fîșcuț (comuna Șagu) - jud. Timiș; Fântânele - Arad; Horia (Comuna Vladimirescu) - CET II.

Lungimea rețelelor și numărul consumatorilor sunt în permanență creștere, volumul de gaze naturale livrat fiind în funcție de necesități. Potrivit opțiunii populației, a unităților economice și social-culturale, în funcție de posibilități economice, se execută extinderi ale sistemelor de rețele existente și treptat, înființări de noi distribuții de gaze naturale în localități ale județului.

În privința consumului anual, consumul total al județului reprezintă cca. 17% din consumul total la nivel național, iar consumul casnic, raportat la cel național, reprezintă cca. 2.6%.

Tabel 2.4.2-2 Rețeaua și volumul gazelor naturale distribuite în județul Arad

Anii	Localități în care se distribuie gaze naturale (număr) -la sfârșitul anului-		Lungimea simplă a aconductelor de distribuție a gazelor (km) -la sfârșitul anului-	Volumul gazelor naturale distribuite (mii mc)	
	Total	Din care municipii și orașe		Total	Din care pentru uz casnic:
2005 *	17	7	792.8	113,909	54,696
2006 *	17	7	818.3	105,537	48,436
2007 *	18	7	961.0	93,471	43,966
2008 *	18	7	963.6	93,782	43,275



<b>2009 **</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	1,011.8	94,310	46,547
<b>2010 **</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	1,064.6	80,362	46,979

\* Municipii, orașe, comune, sate

\*\* Municipii, orașe, comune

Sursa: Direcția Județeană de Statistică Arad

### 2.4.3 Gestiunea deșeurilor

Gestionarea deșeurilor, cunoscută și că managementul deșeurilor, se referă la colectarea, transportul, tratarea, reciclarea și depozitarea deșeurilor. De obicei, termenul se referă la materialele rezultate din activități umane și la reducerea efectului lor asupra sănătății oamenilor, a mediului sau aspectului unui habitat. Gestionarea deșeurilor are ca scop și economisirea unor resurse naturale prin reutilizarea părților recuperabile. Deșeurile gestionate pot fi atât solide, cât și lichide sau gazoase, precum și cu diverse proprietăți (de exemplu radioactive), necesitând metode de tratare specifice fiecăra.

În județul Arad este în curs de implementare Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor Solide. Investițiile prioritare care fac obiectul „Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Arad” și sunt finanțate prin POS Mediu sunt următoarele:

- Implementarea colectării selective a deșeurilor reciclabile, atât în mediul urban cât și în cel rural, în scopul îndeplinirii țintelor de reciclare pentru 2010 și 2013. Colectarea deșeurilor reciclabile este prevăzută a se realiza prin puncte de colectare unde vor fi amplasate 3 containere de 1.1 m<sup>3</sup>: 1 container pentru deșeurile de hârtie și carton, 1 container pentru deșeurile de plastic și metale și 1 container pentru deșeurile de sticlă. În mediul urban, zona caseilor, pentru deșeurile de plastic și metal fiecare gospodărie va fi dotată cu pubele de 240 l.
  - Achiziționarea de containere și pubele
- Implementarea colectării selective a deșeurilor biodegradabile menajere de la 80% din casele din mediul urban din Zona 1 – Arad și Zona 3 – Ineu, astfel încât să se asigure îndeplinirea țintelor legale **2010 – reducere cu 25%; 2013 – până la 50%; și 2016 – reducere de până la 65% din cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate**, raportat la cantitatea de deșeuri biodegradabile produsă în anul 1995;
  - Achiziționarea de containere și pubele
- Implementarea compostării individuale a deșeurilor biodegradabile, treptat, de la 50% la 80% din gospodăriile din mediul rural;
  - Achiziționarea de unități de compostare individuală
- Tratarea și reciclarea deșeurilor din construcții și demolări:
  - Achiziționarea unui concasor mobil
- Construirea a 4 stații de transfer (ST) ce au ca scop eficientizarea transportului deșeurilor colectate de la populație la depozitul conform existent la Arad:
  - ST la Chișineu Criș cu o capacitate de circa 7,000 t/an
  - ST la Mocrea cu o capacitate de circa 5,000 t/an – aici va exista un complex de tratare a deșeurilor și anume Stație de Transfer, Stație de Compostare și Stație de Sortare
  - ST la Sebiș cu o capacitate de circa 8,500 t/an

- ST la Bârzava cu o capacitate de circa 6,500 t/an
- Construirea unei stații de sortare (SS) proiectată pentru a primi numai materialele separate la sursă respectiv hârtie, plastic și metale:
  - SS la Mocrea cu o capacitate de 6,100 t/an
- Construirea a două instalații de compostare (SC) pentru compostarea deșeurilor biodegradabile colectate separat și deșeurilor verzi:
  - SC la Mocrea cu o capacitate de 700 t/an
  - SC la Arad cu o capacitate de circa 22,000 t/an
- Închiderea depozitelor neconforme de deșeuri:
  - Depozite neconforme la: Arad (2), Nădlac, Pecica, Sântana, Curtici, Pâncota, Chișineu Criș, Ineu, Sebiș
  - Închiderea și reabilitarea tuturor spațiilor de depozitare identificate în mediul rural.

### Deșeuri menajere

În municipiul Arad, a fost pus în funcțiune din noiembrie 2003 un depozit ecologic executat în conformitate cu Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, adoptat de Consiliul Județean Arad în anul 2002 prin HCL nr. 73 și modificat în anul 2005, care a fost însușit de CJ Arad. Acest depozit a fost construit și finanțat de către firma austriacă S.C. așa Servicii Ecologice S.R.L. În anul 2007, S.C. așa Servicii Ecologice S.R.L. a obținut autorizația integrată de mediu nr. 27/16.07.2007 pentru depozitul ecologic. Suprafața terenului aferent investiției Rampa ecologica Arad este de 134,457 mp.

Depozitul propriu-zis – este format din 15 sectoare de depozitare deșeuri solide nepericuloase, sectoarele limitrofe vor fi de 37 m lățime, iar celelalte de 30 m, capacitatea totală a sectoarelor este de 1,500,000 m<sup>3</sup>, iar perioada de exploatare este de cca. 30 de ani.

Depozitul dispune de celule de depozitare cu sistem de drenare a levigatului, sistem de colectare și pompare a biogazului, depozit colectare levigat, stație de pre-epurare, drumuri de acces și platforme, cântar, hală deșeuri reciclabile, rampă spălare, clădire administrativă. În primele 3 sectoare, au fost montate un număr de 13 puțuri verticale de degazeificare și în sectorul 4 au fost montate 5 puțuri. Deoarece, încă nu s-a colectat cantitatea de necesară biogaz, nu s-a achiziționat instalația de biogaz. Sectoarele 1 – 3 sunt în funcțiune din 2003, și sunt în fază de recultivare, sectorul 4 – 5 sunt în exploatare curentă, reprezentând zona activă a depozitului. În primele 3 sectoare, au fost montate un număr de 13 puțuri verticale de degazeificare și în sectorul 4 au fost montate 5 puțuri. Colectarea gazului din depozit se face prin puțurile de colectare aflate în zona recultivată (sectoarele 1-3) care sunt conectate la conducta colectoare principală. În prezent, gazul este ars într-un arzător de înaltă temperatură.

În aprilie 2012, s-a achiziționat stația de cogenerare, urmând să fie pusă în funcțiune în vederea producerii energiei electrice și termice.

Evoluția cantităților de deșeuri generate în perioada 2007 – 2010, în județul Arad, este prezentată în tabelul 2.4.2-2, observându-se o creștere a cantității totale de deșeuri municipale generate pentru perioada 2007-2009, urmată de o scădere a cantității raportate pentru anul 2010 la APM Arad, datorită punerii în funcțiune a aparatului de cântărit deșeuri la depozitul din Ineu, astfel cantitatea raportată de către acest depozit la APM înjumătățindu-se, dar și datorită scăderii puterii de cumpărare de către populație.

Creșterea cantităților de deșeuri, față de anii anteriori se datorează extinderii activității serviciilor de salubritate în mediul rural, ca urmare a închiderii spațiilor de depozitare din mediul rural ce a avut loc la 16 iulie 2009.

Tabel 2.4.3-1 Evoluția cantităților de deșeuri urbane colectate la nivelul municipiului Arad m<sup>3</sup>

<b>Cantitatea de deșeuri colectate din mediul urban</b>			
<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
175,350	193,078	192,367	166,615

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

În anul 2010 în jur de 87% din populație a fost deservită de serviciile de salubritate, la nivel județean, ponderea în mediul urban fiind de 95%, iar în mediul rural de 76%. Evoluția ponderii populației deservită de servicii de salubritate între anii 2006-2010, fiind prezentată în tabelul de mai jos, observându-se o creștere a procentului de populație deservită, datorită închiderii spațiilor de depozitare a deșeurilor din zona rurală și concesionarea de către administrațiile locale a serviciilor de salubritate către operatori economici specializați.

Tabel 2.4.3-2 Procentul (%) de populație deservit de serviciile municipale de colectare a deșeurilor municipale

<b>Anul</b>	<b>Total (%)</b>	<b>Urban (%)</b>	<b>Rural (%)</b>
2006	47,0537	84,1494	0,8412
2007	55,9813	97,1772	4,6452
2008	55,5849	95,5492	6,2387
2009	71,8479	94,6763	43,8205
2010	87,0412	95,4648	76,7056

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

Pentru populația, care nu este deservită de servicii de salubritate, cantitatea de deșeuri generată (și necolectată) s-a calculat luându-se în considerare: coeficienții de generare a deșeurilor (0.9 kg/loc/zi în mediul urban, respectiv 0.4 kg/loc/zi în mediul rural) și numărul populației care nu beneficiază de servicii de salubritate, atât în mediul urban, cât și în mediul rural.

Indicatorul de generare deșeuri municipale/cap de locuitor, este determinat de raportul dintre cantitatea de deșeuri municipale generate și numărul total de locuitori. Evoluția indicatorului de generare deșeuri este prezentată în tabelul 2.4.3-3.

Tabel 2.4.3-3 Evoluția indicatorului de generare deșeuri

<b>Anul</b>	<b>UM</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Populația <sup>4</sup>	locuitori	459,286	458,487	457,713	457,257	457,306	454,992
Cantitatea de deșeuri generată	tone	142,836	171,704	210,841	224,784.9	213,612	177,314.8
Indicatorul de generare	tone/loc	0.31	0.37	0.46	0.49	0.46	0.38

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

Delegarea serviciului de salubritate, atât în mediul urban cât și în cel rural, s-a făcut în conformitate cu prevederile legale, astfel putem spune că în județul Arad, în anul 2010 au funcționat mai multe firme de salubritate.

<sup>4</sup> Este vorba de populația totală sau teoretică, din documentele de evidență a populației, care diferă de populația stabilă sau rezidentă.

S.C. așa Servicii Ecologice S.R.L asigură servicii de colectare și transport pentru deșeurile de producție de la societățile din județul Arad. În urma parcurgerii procedurii de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciului de salubritate, deșeurile menajere sunt colectate de aceasta și din orașul Curtici, comunele Birchiș, Brazii, Buteni, Chișindia, Conop, Dorobanți, Felnac, Frumuseni, Ghioc, Iratoșu, Păuliș, Secusigiu, Șeitin, Șofronea, Ususău, Varadia De Mureș, Vinga, Zădăreni, Zimandu Nou. Deșeurile din aceste localități se depozitează pe depozitul conform al județului Arad. De asemenea, operatorul a avut încheiate contracte de prestării servicii în comunele: Iratoș, Păuliș, Chișindia, Zimandu Nou, Birchiș, Ususău, Brazii, acesta asigurând transportul containerelor de mare capacitate la depozit, iar serviciul propriu al primăriei – s-a ocupat de colectarea deșeurilor de la populație și depozitarea acestora în containerul pus la dispoziție.

Alte firme care s-au ocupat de colectarea deșeurilor de pe teritoriul județului Arad sunt prezentate mai jos:

- S.C. RER Ecologic Service S.A. - pentru orașul Chișineu Criș și comunele Șimand și Sinte Mare. Din a două jumătate a anului 2009, depozitul gestionat de S.C. RER Ecologic Service S.A. a preluat deșeurile colectate și de alți operatori din zona de nord a județului.
- S.C. G&E Invest 2003 S.R.L. – pentru orașele Nădlac, Pecica, Sîntana și comunele: Șagu, Semlac, Macea și Olari,
- Primăria Pâncota - pentru orașul Pâncota,
- Primăria Socodor – pentru Socodor, Grăniceri, Pilu,
- S.C. Servicii de Salubritate S.R.L. – pentru comunele: Vladimirescu, Livada, Bata, Bîrzava, Petriș, Săvârșin, Covăsînt.
- S.C. ECO INEU PHARE 2004 S.A. – pentru orașul Ineu și comunele: Apateu, Craiva, Beliu, Tîrnova, Șicula, Seleuș, Cermei, Tauț și Șilindia,
- S.C. Termo Construct S.A. – pentru orașul Sebiș,
- Serviciul Comunitar de Utilități Publice din cadrul orașului Lipova – pentru orașul Lipova și comunele Păuliș, Ghioroc, Zăbrani,
- S.C. Consult Soc Centrum S.R.L. – pentru comuna Peregul Mare,
- S.C. Paniprod S.R.L. – pentru comunele: Almaș, Dieci, Gurahonț, Bocsig, Șiria, Archiș,
- S.C. Adiasal S.R.L. – pentru comunele: Mișca și Șepreuș.

În anul 2007, au fost emise Avizele nr. 47/18.10.2007 și 52/18.11.2007 de închidere a celor două depozite neconforme de deșeuri municipale situate pe str. Câmpul Liniștii și respectiv Poetului și Avizul nr. 40/11.06.2007 pentru depozitul de la Curtici.

### **Deșeuri industriale**

Conform datelor furnizate în 2010 au fost depozitate 344,632 to de deșeuri de producție. Reziduurile de producție prezintă o mare varietate în funcție de tipul activității industriale și de tehnologiile

aplicate. Aceste deșeuri provin din activități miniere (halde de steril), halde de zgură, iazuri de decantare, extracție de țiței, activități de industrie textilă, construcții de mașini, industrie alimentară, industria de prelucrare a pieilor și altele.

Operatorii economici, pot valorifica deșeurile proprii, care pot fi tratate, reciclate sau pot fi dirijate către o instalație de tratare (pentru diminuarea gradului de pericolozitate) sau către un incinerator (pentru reducerea volumului). Deșeurile nevalorificate sunt, în general, depozitate. Gestionarea neadecvată a deșeurilor conduce la numeroase cazuri de contaminare a solului și apei subterane, amenințând sănătatea umană.

Cantitățile de deșeuri de producție generate variază de la an la an, datorită variației activităților generatoare de deșeuri, a re tehnologizării, a preocupării crescânde de a minimiza cantitatea de deșeuri generată în tabelul 2.4.3-4 este prezentată evoluția cantităților de deșeuri de producție generate în județul Arad.

Tabel 2.4.3-4 Cantitățile de deșeuri industriale nepericuloase produse în județului Arad în anul 2010

Nr. crt	Categorია de deșeuri	Cantitate (tone/an)	
		Produce	
		2009	2010
1.	Deșeuri din explorare minieră și alte tratamente ale mineralelor din cariere	99,776.91	117,717.18
2.	Deșeuri din agricultură, preparare și procesarea alimentelor	1,989.09	2,087.3
3.	Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	13,374.29	15,258.65
4.	Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	888.23	1,196.7
5.	Deșeuri anorganice din procese termice	142,360.68	179,976.43
6.	Deșeuri din modelarea și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	1,206	5,755.65
7.	Deșeuri uleioase	0	0
8.	Deșeuri din ambalaje	2,497.6	5,334.85
9.	Vehicule uzate, alte deșeuri din dezmembrări	7,732.5	9,451.02
10.	Deșeuri nespecificate	22	17.98
	<b>TOTAL</b>	<b>269,847.3</b>	<b>336,795.76</b>

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

Tabel 2.4.3-5 Cantitățile de deșeuri industriale periculoase produse în județului Arad în anul 2010

Nr. crt.	Categorია de deșeuri	Cantitate (tone/an)	
		Produce	
		2009	2010
1.	Deșeuri din explorare minieră și alte tratamente ale mineralelor din cariere	0	0
2.	Deșeuri din agricultură, preparare și procesarea alimentelor	0	0
3.	Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	0	0.1
4.	Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	0	0
5.	Deșeuri anorganice din procese termice	0	2,256

<b>6.</b>	Deșeuri din modelarea și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	114.162	139.38
<b>7.</b>	Deșeuri uleioase	121.92	183.31
<b>8.</b>	Deșeuri din ambalaje	164.39	85.37
<b>9.</b>	Vehicule uzate, alte deșeuri din dezmembrări	0.52	0.03
<b>10.</b>	Deșeuri nespecificate	9.63	10.77
	TOTAL	410.62	1,674.9

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

Deșeurile de producție, care sunt rezultatul activităților operatorilor economici sunt gestionate în conformitate cu prevederile autorizațiilor de mediu, care cuprind condițiile de eliminare și valorificare a acestora cu respectarea cerințelor de protecție a mediului și a sănătății populației. Operatorii economici realizează activitățile de gestionare a deșeurilor cu mijloace proprii sau contractează serviciile unor firme specializate.

Principalele activități generatoare de deșeuri periculoase din județ sunt: transporturile, service-urile (generatoare de deșeuri de ulei uzat, baterii/acumulatori uzați etc.), activitățile agricole (pesticide expirate, ambalaje de pesticide, ulei uzat, baterii/acumulatori uzați etc.), prelucrarea lemnului (lacuri, vopsele) precum și acoperirile metalice - galvanizări (emulsii uzate de la mașini unelte, nămoluri cu metale grele).

Stațisticile privind generarea, colectarea și valorificarea deșeurilor sunt utilizate pentru diferite scopuri, cum ar fi:

- stabilirea obiectivelor strategice și condițiile care trebuie îndeplinite de către sistemele de gestionare a deșeurilor;
- elaborarea unui cadru general, decizional, unitar, pentru toți factorii implicați în prevenirea producerii deșeurilor, minimizarea, valorificarea, eliminarea deșeurilor;
- introducerea măsurilor politice și utilizarea instrumentelor adecvate pentru încurajarea și susținerea schimbărilor necesare;
- asigurarea unui cadru adecvat pentru aplicarea strategiei gestionării deșeurilor, în care toți factorii implicați să înțeleagă responsabilitățile lor.

### Deșeuri medicale

Deșeurile medicale periculoase, cuprind următoarele categorii: deșeuri infecțioase, deșeuri anatomopatologice, deșeuri înțepătoare-tăietoare, deșeuri chimice și farmaceutice.

Calendarul de închidere etapizată, a instalațiilor de ardere a deșeurilor periculoase provenite din activități medicale (anexa nr. 9 la Hotărârea Guvernului nr. 128/2002 privind incinerarea deșeurilor, completată și modificată prin H.G. nr. 268/2005) a stabilit anul 2004 și 2006 drept termen de închidere a crematoriilor din județul Arad.

În prezent toate aceste instalații și-au încetat activitatea de ardere a deșeurilor medicale periculoase și au fost emise Avize de Mediu pentru încetarea activității.

În județul Arad, funcționează o instalație de sterilizare autorizată - LOGMED I tip LM 200 cu o capacitate maximă 300 kg/h, prevăzută cu un tocător încorporat de deșeurilor periculoase înainte de sterilizare. Deșeurile medicale măcinate și sterilizate devin astfel deșeuri nepericuloase și pot fi acceptate la depozitare în depozitul de deșeuri municipale.

Cantitățile de deșeuri medicale gestionate în județul Arad sunt cele redate în tabelul 2.4.3-6 (numărul operatorilor economici cu care colaborează crescând de la un an la altul), iar situația instalațiilor de eliminare a deșeurilor medicale în tabelul 2.4.3-7.

Tabel 2.4.3-6 Gestionarea deșeurilor medicale, în anii 2009-2011

Anul	Cantitatea de deșeuri medicale generată în jud. Arad	Cantitatea totală* de deșeuri medicale colectată pentru sterilizare	Cantitatea totală de deșeuri medicale eliminată prin sterilizare	Cantitatea de deșeuri medicale eliminată în instalații neconforme
2009	109.52	580.5	580.5	0
2010	120	546	546	0
2011	150.2	689.5	689.5	0

Notă: \* cantitatea totală colectată de societatea amintită (inclusiv județul Arad)

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

Tabel 2.4.3-7 Situația instalațiilor de eliminare a deșeurilor medicale

Județul	Nr. de instalații existente neconforme în funcțiune	Nr. instalațiilor de incinerare a deșeurilor medicale autorizate	Nr. instalațiilor de sterilizare termică autorizate
Arad	0	0	1

Sursa: Raport privind starea mediului 2011, APM Arad

### Nămolurile provenite din epurarea apelor uzate

Epurarea apelor uzate, în vederea evacuării în receptorii naturali sau a recirculării, conduce la reținerea și formarea unor cantități importante de nămoluri ce înglobează atât impuritățile conținute în apele brute, cât și cele formate în procesele de epurare.

Din cantitatea totală de nămol produs la tratarea apelor uzate în anul 2010, de 5,689 t, cantitatea cea mai mare provine de la stația de epurare a municipiului Arad și anume 5,105 t.

În prezent, treapta de tratare a nămolului din cadrul SEAU Arad cuprinde următoarele:

- Co-stabilizarea nămolului în bazinele biologice cu aerare prelungită;
- Condiționarea nămolului în exces extras din treapta biologică cu polimer;
- Îngroșarea și deshidratarea nămolului în exces condiționat în două echipamente tip filtru presă cu bandă, până la obținerea unui conținut de minim 18% substanță uscată în nămolul deshidratat;
- Instalație de amestecare a nămolului deshidratat cu var, până la atingerea unui conținut de substanță uscată de 35% - instalație furnizată în cadrul Programului POS Mediu 1 și care se află în faza de testare/recepție ;
- Depozitarea nămolului amestecat cu var pe platforma acoperită adiacentă halei de deshidratare;
- Depozitarea ulterioară pe platformele betonate neacoperite din incinta stației sau valorificarea în agricultură, depozitarea în depozit controlat sau pe halda de steril.

În anul 2011, nămolul rezultat de la stația de epurare a municipiului Arad a fost folosit ca fertilizant în agricultură.

Nămolul rezultat de la celelalte stații de epurare orașenești este supus doar procesului de deshidratare pe paturi de uscare după care este transportat pe depozitele de deșeuri menajere.

În județul Arad, există o stație de epurare (SC Separom SA) și 2 stații de preepurare (SC Feronomia Prod SA, SC Eco Sistem Grup SRL) ape uzate de tip industrial. Acestea produc nămol chimic și nămol mixt (primar + secundar). După domeniile de activitate, stațiile de epurare deservește industriile de pe platforma NV a municipiului Arad, respectiv industria chimică și textilă. Cele 2 stații de preepurare generează un nămol periculos cu conținut ridicat de metale grele funcție de procesul tehnologic. Aceste nămoluri sunt depozitate în stoc, în incinta închisă, pe platforma betonată.

#### 2.4.4 Telecomunicații

Telecomunicațiile reprezintă un domeniu care a înregistrat progrese remarcabile în ultima perioadă. Accesibilitatea acestor mijloace de comunicare modernă diferă însă foarte mult de la o regiune la alta sau de la oraș la sat.

În momentul de față cel mai răspândit sistem de telecomunicații este telefonie pe cablu.

Gradul de telefonizare în județul Arad se prezintă astfel:

- județul Arad: 21%
- municipiul Arad: 31%
- mediu urban: 27%
- mediu rural: 14%

Tabel 2.4.4-1 Localități fără instalatii de telefonie pe cablu

Nr crt	Comuna	Localitatea
1.	Birchiș	Virismort
2.	Chișindia	Paiuseni, Vasoia
3.	Dezna	Lazi, Neagra
4.	Dieci	Cociuba, Rosia,
5.	Gurahonț	Dulcele, Mustesti, Zimbru
6.	Halmagiu	Bodesti, Ionesti, Leasa, Lestioara, Tisa
7.	Hălmăgel	Luncsoara
8.	Ignesti	Nadalbesti, Susani
9.	Pecica	Bodrogu Vechi, Sederhat
10.	Pleșcuța	Budesti
11.	Savarsin	Troaș
12.	Șista-rovăț	Cuvesdia, Labasint, Varnita
13.	Varadia de Mureș	Baia
14.	Vârfurile	Mermesti, Poiana, Vidra

Sursa: SNT ROMTELECOM - Directia de Telecomunicatii Arad

Localități că Mândruloc, Cicir, Sâmbăteni, Bodrogu Vechi, Sederhat, Tisa Nouă, Fiscuț, Friteaz, Hunedoara Timișana, Zimand Cuz sunt fără instalatii de telefonie pe cablu, dar există telefonie prin rețea de acces radio aparținând Romtelecom.



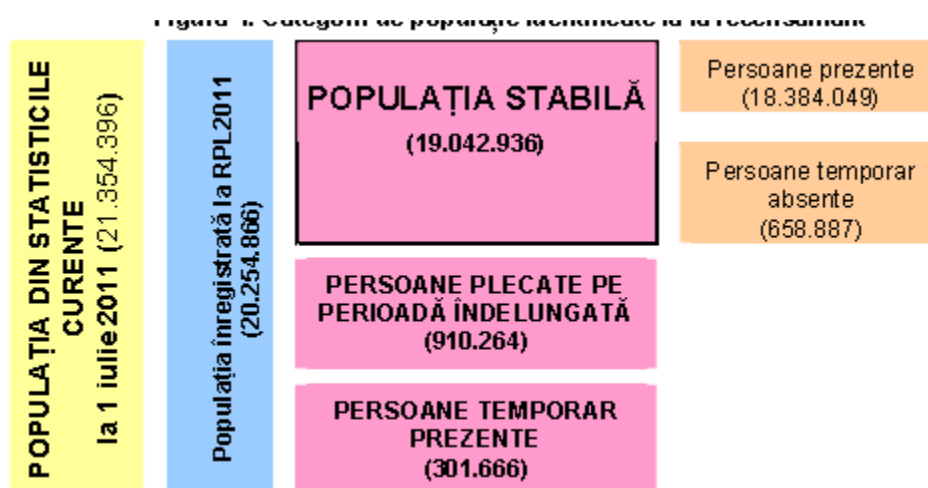
## 2.5 Evaluare Socio-economică

### 2.5.1 Profilul socio-economic al României

#### 2.5.1.1 Populația și condițiile de trai

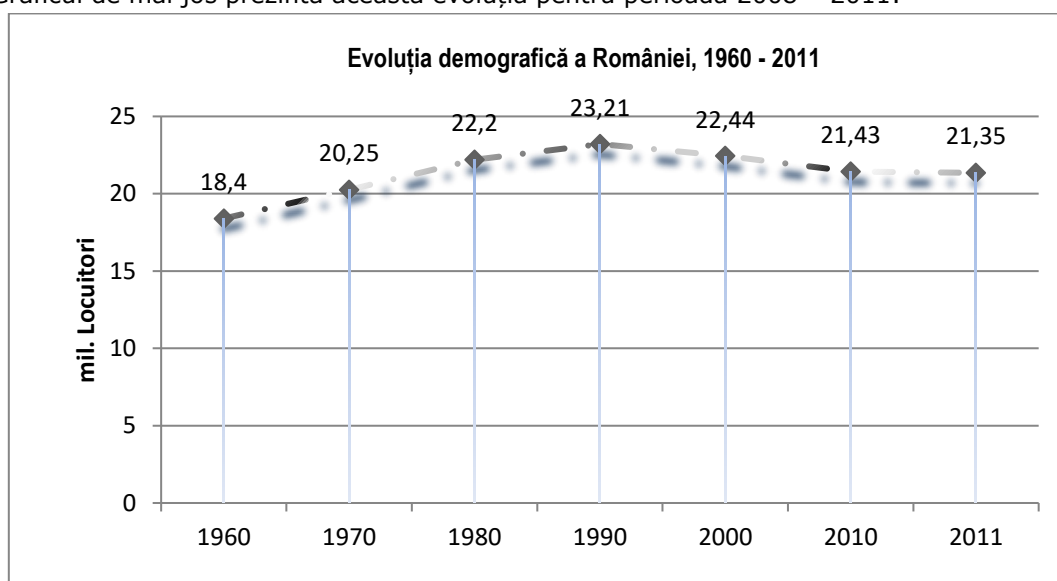
Conform rezultatelor provizorii ale Recensământului populației din octombrie 2011, furnizate de Institutul Național de Statistică (INS), la 2 februarie 2012, România avea o populație stabilă de 19.042 milioane de locuitori. Populația oficială este de 21.354 milioane locuitori. Din punct de vedere al cererii de apă, indicatorul privind populația stabilă este cel determinant.

Figura de mai jos prezintă categoriile de populație identificate la recensământul din octombrie 2011, numărul persoanelor pe categorii și o comparație numerică sugestivă cu datele din statisticile demografice curente.



Sursa: Comunicat INS din 2.02.2012

Evoluția demografică recentă din România și-a continuat trendul descrescător remarcat și în MP inițial. Graficul de mai jos prezintă aceasta evoluție pentru perioada 2008 – 2011:



## Sursa INS

Figura 2.5.1-1 Evoluția demografică în România, 1960 - 2011 (Populația la 1 iulie)

Declinul este în principal consecința sporului natural negativ și ponderii negative a migrației externe. Totuși, după maximul înregistrat la începutul anilor '90, migrația netă s-a redus semnificativ în intensitate. Motivele care stau la baza sporului natural negativ sunt rata redusă de fertilitate (1.3 copii per femeie comparativ cu media de 1.5 pentru UE-25) și o creștere lentă a speranței de viață la naștere.

Valorile negative ale sporului natural, conjugate cu cele ale soldului migrației externe, au făcut ca populația țării să se diminueze, în perioada 2008-2011, cu 114.8 mii persoane. Structura pe vârste a populației poartă amprenta specifică unui proces de îmbătrânire demografică, marcat, în principal, de scăderea natalității, care a determinat reducerea absolută și relativă a populației tinere (0-14 ani) și de creșterea ponderii populației vârstnice (de 60 ani și peste). Comparativ cu 1 ianuarie 2008, în anul 2011 se remarcă reducerea ponderii populației tinere (de 0-14 ani) de la 15.2% la 15.1% și creșterea ponderii celei vârstnice (de 60 ani și peste), de la 19.5% la 20.5%.

Conform rezultatelor finalei ale recensământului din 2011, din totalul populației stabile a României de 20.121,64 mii persoane, 10.859,79 mii persoane aveau domiciliul/reședința în municipii și orașe (53.97%), iar 9,262,85 mii persoane locuiau în comune (46.3%). Județele cu un grad ridicat de urbanizare sunt: Hunedoara (cu 74.1%), Brașov (cu 71.2%), Constanța (cu 67.9%), Cluj (cu 65.9%), în timp ce județele cu ponderile cele mai mici ale populației urbane sunt: Giurgiu (cu 27.9%), Dâmbovița (cu 28.3%), Teleorman (cu 31.3%), Neamț și Călărași (cu 35.0%).

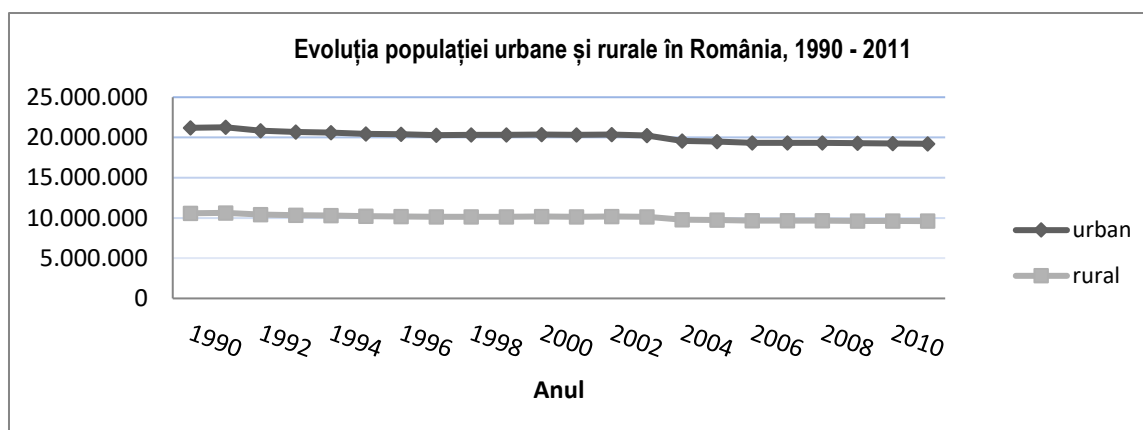
În anul 2011 mai mult de jumătate din numărul gospodăriilor și al persoanelor din cadrul acestora se concentrau în mediul urban. În 16 județe majoritatea gospodăriilor populației se află în municipii și orașe, ponderi mai mari prezentând următoarele județe: Hunedoara, Brașov și Constanța (între 76.3 - 71.2%), Sibiu (68.7%), precum și Cluj și Timiș (66.1%). La polul opus, cu cele mai mici ponderi ale gospodăriilor din mediul urban, se situează județele Giurgiu (28.4%), Dâmbovița (30.7%) și Teleorman (32.1%).

Tabel 2.5.1-1 Numărul gospodăriilor populației pe categorii de localități

	<b>Numărul gospodăriilor populației</b>	<b>%</b>	<b>Persoane din gospodăriile populației</b>	<b>%</b>	<b>Numărul mediu de persoane pe o gospodărie a populației</b>
TOTAL	7,086,717	100.0	18,877,964	100.0	2.66
Municipii și orașe	3,915,653	55.3	9,914,121	52.5	2.53
Comune	3,171,064	44.7	8,963,843	47.5	2.83

Un fapt notabil este că, în ciuda unei creșteri a numărului de aglomerări urbane (municipii și orașe), procentajul populației urbane din România a rămas practic neschimbat începând cu anul 1990, după cum arată și graficul de mai jos. Acesta se explică printr-o puternică migrație a locuitorilor din mediul urban spre alte județe sau spre mediul rural în cautare de ocupație.

Astfel, în anul 2011 și-au schimbat domiciliul 324,6 mii persoane ca și în anii precedenți, fluxurile migratorii din urban (în rural și în urban) dețin cele mai mari ponderi în structura migrației.



Sursa INS

Figura 2.5.1-1 Evoluția populației urbane și rurale în România, 1990-2011

Mărimea unei gospodării este un element important în determinarea consumurilor și a suportabilității tarifelor pentru serviciul de alimentare cu apă și canalizare.

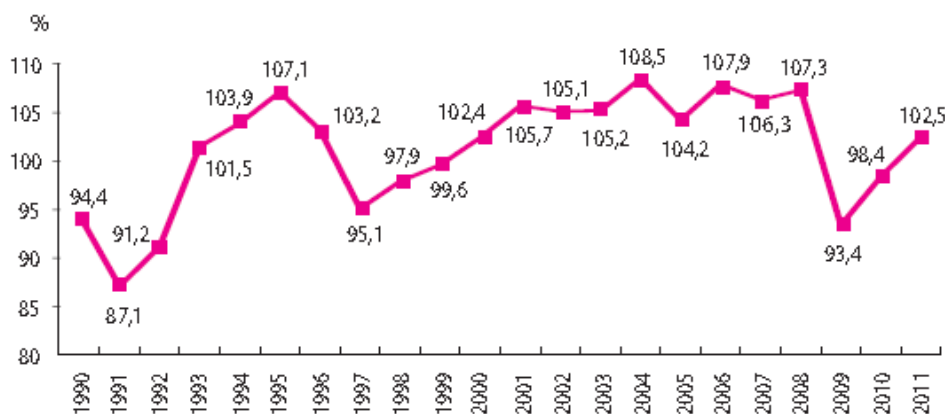
Din totalul populației stabile a României, 99.1% (18,878 mii persoane), se regăsește în cele 7,087 mii gospodării ale populației, revenind în medie 2.66 persoane pe o gospodărie (266 persoane la 100 gospodării ale populației). Restul de 165 mii persoane au fost înregistrate în spații colective de locuit sau sunt persoane fără adăpost.

Mărimea medie a unei gospodării este mai mică în mediul urban (2.53 persoane/gospodărie) comparativ cu cel rural (2.83 persoane/gospodărie). Distribuția teritorială relevă faptul că mărimea medie a unei gospodării este mai mare în județele Ilfov (3.10 persoane/gospodărie), precum și în Dâmbovița, Giurgiu, Bistrița – Năsăud, Maramureș și Suceava (între 2.93 – 2.82 persoane/ gospodărie). Cel mai mic număr mediu de persoane pe o gospodărie se regăsește în Municipiul București (2.39 persoane/ gospodărie) și în județele Neamț și Hunedoara (2.50 persoane/ gospodărie). Cu excepția județului Sălaj, mărimea medie a gospodăriei este mai mică în municipii și orașe decât în comune.

### 2.5.1.2 Economia Națională<sup>5</sup>

După creșterea puternică înregistrată în anii 2005 – 2008, în ultimii ani, economia României a resimțit efectele crizei mondiale, înregistrând în 2009 – 2010 o puternică recesiune.

<sup>5</sup> Datele din această secțiune au ca sursă anuarul Romania in cifre – 2012, elaborat de INS; aceste cifre pot diferi de cele din sursa CNP



Sursa INS

Figura 2.5.1-2 Creșterea reală PIB (anul precedent 100%)

În anul 2011, nivelul produsului intern brut, în termeni nominali, a fost de 578,551.9 milioane lei, revenind 27,017.7 lei pe locuitor.

În anul 2011 comparativ cu anul 2010, produsul intern brut, în termeni reali, s-a majorat cu 2.5%, iar produsul intern brut pe locuitor a crescut cu 2.5%.

Economia României a înregistrat o ușoară revenire față de ultimii doi ani de contracție economică (-6.6% în anul 2009 față de anul 2008; -1.6% în anul 2010 față de anul 2009).

În anul 2011, evoluția produsului intern brut pe sectoare de activitate a avut următoarele caracteristici: serviciile au înregistrat cea mai mare contribuție la formarea PIB, respectiv 45.4% din total (262,705.6 milioane lei); pe locul secund s-a situat industria, respectiv 26.3% la formarea PIB (152,062.9 milioane lei); construcțiile au contribuit cu 9.8% la formarea PIB; agricultura, vânătoarea, silvicultura și piscicultura au contribuit cu 6.5% din PIB (56,744.5 milioane lei construcțiile, respectiv 37,837.7 milioane lei agricultură).

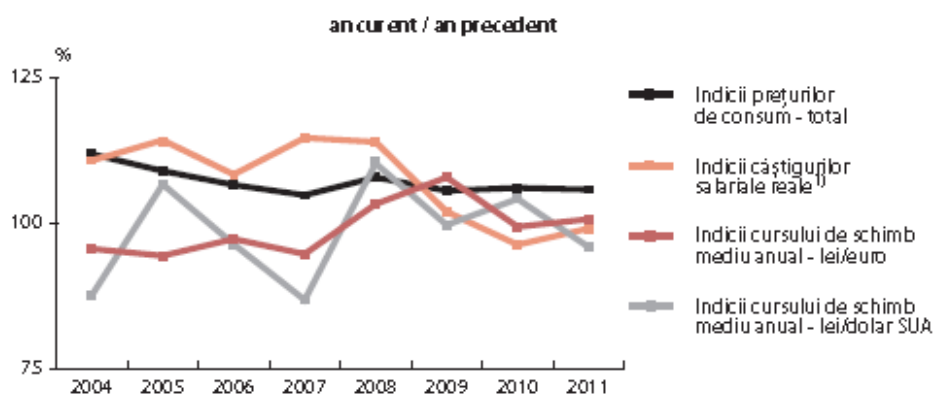
În anul 2011, valoarea adăugată brută înregistrată a fost de 509,350.7 milioane lei și a reprezentat 88% din PIB.

Mediul economic românesc s-a confruntat cu dezechilibre majore cauzate de fenomenul inflaționist. În perioada 2008 - 2011, în pofida declinului semnificativ al activității economice înregistrat, inflația a avut un caracter deosebit de persistent generat în mare măsură de șocuri pe piețele interne și internaționale, precum creșterea prețului petrolului și materiilor prime sau modificările de natură fiscală și evoluția cursului de schimb.

Tabelele și graficele de mai jos prezintă evoluția inflației comparativ cu evoluția câștigurilor salarile reale și a cursului de schimb:

	2008	2009	2010	2011
<b>Indicii prețurilor de consum (%)</b> (anul precedent = 100)				
<b>Total</b>	<b>107,85</b>	<b>105,59</b>	<b>106,09</b>	<b>105,79</b>
Mărfuri alimentare	109,22	103,25	102,33	106,02
Mărfuri nealimentare	106,36	106,22	109,78	106,15
Servicii	108,57	108,97	104,78	104,45
<b>Rata medie lunară a inflației (%)</b>				
<b>Total</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>
Mărfuri alimentare	0,5	0,0	0,5	0,1
Mărfuri nealimentare	0,5	0,6	0,8	0,4
Servicii	0,6	0,6	0,5	0,3
<b>Cursul de schimb mediu pentru luna decembrie</b>				
lei / euro	3,9153	4,2248	4,2925	4,3267
lei / dolar SUA	2,9026	2,8952	3,2439	3,2863

**Evoluția indicilor prețurilor de consum, câștigurilor salariale reale și ai cursului de schimb mediu anual**



Sursa: INS

Fig. 2.5.1-3 Evoluția inflației comparativ cu evoluția castigurilor salariale reale și a cursului de schimb

În contextul procesului de tranziție economică, piața muncii din România a suferit transformări semnificative sub aspectul volumului și structurii principalilor indicatori de forță de muncă. Acest proces s-a caracterizat prin reducerea populației active și a populației ocupate, prin menținerea la valori relativ constante a ratei șomajului. Criza financiară însă, debutată începând, mai ales, din a doua jumătate a anului 2008, a avut efecte asupra structurii forței de muncă, aducând concomitent cu reducerea populației ocupate o accentuare a fenomenului de șomaj.

Dacă pe parcursul ultimei jumătăți a anilor '90, populația activă se menținuse la valori ridicate (de peste 11 milioane persoane), noul mileniu a debutat cu o scădere importantă a valorii indicatorului. Ulterior anului 2002 populația activă a oscilat în jurul valorii de 10 milioane.

În anul 2011, populația activă numără 9,868 mii persoane, din care 96.1% aparțin grupei în vârstă de muncă (15-64 ani).

Populația activă, populația ocupată și șomerii BIM<sup>1)</sup>

	mii persoane			
	2008	2009	2010	2011 <sup>2)</sup>
Populația activă - total	9944	9924	9965	9868
- Feminin	4418	4400	4416	4411
- Urban	5471	5475	5538	5568
Populația ocupată - total	9369	9243	9240	9138
- Feminin	4212	4143	4128	4112
- Urban	5101	5032	5032	5072
Șomeri BIM <sup>1)</sup> - total	575	681	725	730
- Feminin	206	257	288	299
- Urban	370	443	506	491

<sup>1)</sup> Conform definiției internaționale (BIM-Biroul Internațional al Mundi).

<sup>2)</sup> Date provizorii.

Sursa: Cercetarea statistică asupra forței de muncă în gospodării (AMIGO).

Sursa: INS

Fig. 2.5.1-4 Populația activă

După o creștere continuă înregistrată în perioada 2005-2008, din anul 2009 populația ocupată a început să scadă, ajungând în anul 2011 la cea mai mică valoare înregistrată (9,138 mii persoane). Dintre persoanele ocupate, 55.0% sunt bărbați. Până în anul 2002, majoritatea populației ocupate a reprezentat-o cea din mediul rural. Începând cu anul 2003, cea mai mare parte a populației ocupate își are domiciliul în mediul urban, respectiv 55.5% în anul 2011. Categoria salariaților predomină în rândul populației ocupate, respectiv 67.3% în anul 2011.

Numărul șomerilor - conform definiției internaționale (BIM1)) - a fost în anul 2011 de 730 mii persoane, în creștere atât față de anul 2010 (0.7%), cât și față de anul 2009 (7.3%). În anul 2011, din numărul total al șomerilor, 28.8% erau tineri (15-24 ani).

În anul 2011, față de anul 2010, repartizarea populației ocupate pe sectoare de activități ale economiei naționale indică reducerea ușoară a numărului persoanelor ocupate în sectorul agricol (-6.0%) și în industrie și construcții (-0.6%), concomitent cu creșterea celor ocupate în sectorul serviciilor (+2.2%).

### 2.5.1.3 Venituri și cheltuieli gospodărești

În România, veniturile bănești reprezintă sursa principală de formare a veniturilor totale ale populației (peste 80%). Structura veniturilor populației și evoluția acesteia în perioada 2008 – 2011 este prezentată mai jos:

Veniturile totale ale gospodăriilor				
	2008	2009	2010	2011 <sup>1)</sup>
	- lei, lunar pe o gospodărie -			
Venituri totale	2131,7	2316,0	2304,3	2417,3
	- procente -			
Venituri bănești	83,1	83,7	83,9	81,7
Contravaloarea veniturilor în natură obținute de salariați și beneficiari de prestații sociale	3,1	2,6	1,9	1,8
Contravaloarea consumului de produse agricole din resurse proprii	13,8	13,7	14,2	16,5

<sup>1)</sup> Date provizorii.  
Sursă: Anchetă Bugetelor de Familie (ABF).

Sursa: INS

Fig. 2.5.1-5 Veniturile totale ale gospodăriilor ppopulației

Câștigul salarial real a înregistrat scăderi severe în prima decadă a tranziției (1991-1999), atingând în 1997 și 1999 valorile minime de 56.2% și respectiv 57.0% din nivelul anului 1990. Începând cu anul 2003, se observă un reviriment al valorii reale a câștigului salarial, reflectat de nivelul atins în anul 2008, care l-a depășit pe cel din anul 1991 cu 48.8 puncte procentuale (130.3%).

În anul 2010, indicele câștigului salarial real față de anul 1990 a fost de 123.6%, în scădere cu 4.7 puncte procentuale față de anul 2009. În anul 2011 indicele câștigului salarial real a crescut ușor (0.3 puncte procentuale) față de anul precedent având valoarea de 123.9%.

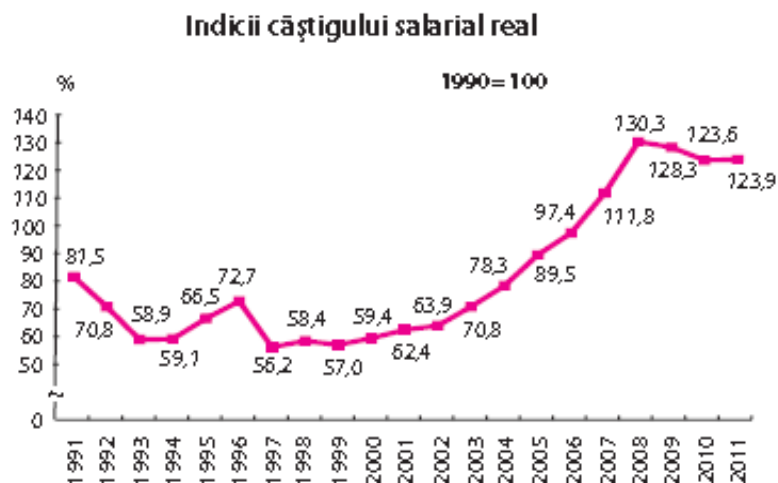
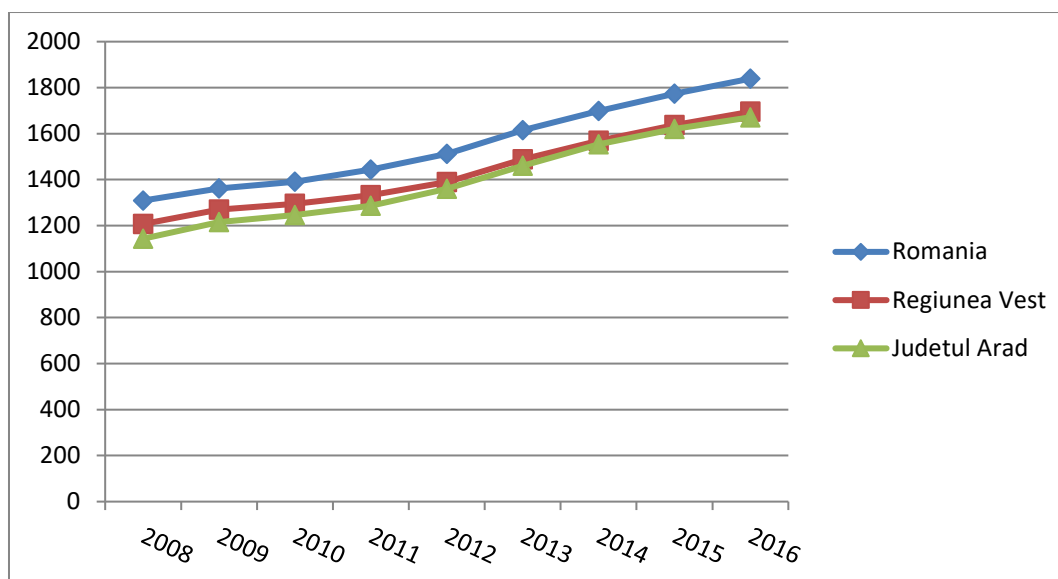


Fig. 2.5.1-6 Indicii castigului salarial real

În ciuda acestor creșteri, salariile din România sunt încă foarte reduse, chiar și comparativ cu celelalte țări Est Europene.

Următoarele grafice prezintă evoluția istorică a salariilor medii nete lunare la nivel național, regional și județean conform INS și statistici teritoriale pentru anii 2008-2011, precum și evoluția prognozată de către CNP pentru perioada 2012 – 2016 (vezi prognoza de primăvară în profil teritorial, iunie 2013).



\*) în prețuri constante 2011, sursa: INS, CNP

Figura 2.5.1-7 Salariul mediu net lunar pe cap de locuitor în România, Regiunea Vest și Județul Arad

Tendința generală, prezentată în graficul de mai sus, a putut fi observată cu intensități diferite în cadrul regiunilor și grupurilor de venit, atât pentru venitul brut cât și pentru cel net, ambele pe cap de locuitor.

Venitul intern brut pe cap de locuitor a înregistrat o creștere până în 2008, după care a scăzut cu 6.4% în 2009 față de 2008 și cu 1.5% în 2010 față de 2009. În 2011 s-a simțit o ușoară revenire, o creștere de 2.5% față de 2010.

În România există în continuare mari disparități, după cum arată și tabelul următor:

Tabelul 2.5.1-2: Decalaje regionale\*

	Produs intern brut				Castigul material mediu brut			
	2001	2004	2010	2016	2001	2004	2010	2016
NORD-EST	67.7	60.5	54.3	54.9	89.3	91.2	92.0	86.6
SUD-EST	81.3	80.4	72.6	72.4	102.5	98.0	95.3	94.1
SUD	74.9	72.2	73.4	73.1	100.3	97.4	100.6	97.4
SUD-VEST	79.3	71.9	67.8	69.9	107.4	101.9	100.3	98.6
NORD-VEST	87.1	83.7	79.0	73.7	90.6	93.4	90.2	89.0
CENTRU	99.0	88	84.8	85.0	92.6	92.3	95.8	93.6
BUCURESTI-ILFOV	199.8	175.9	210.1	206.0	131.9	123.8	150.3	156.4

\*Fiecare regiune față de regiunea de VEST (dat fiind specificul sau, regiunea Bucuresti-Ilfov nu a fost luată ca bază) aflată pe locul doi din punct de vedere al dezvoltării economice pe întreaga perioadă.



Și în 2012 gospodăriile urbane au atins un nivel de venit pe cap de locuitor mult mai mare decât cele rurale. În timp ce venitul brut pe cap de locuitor din mediul urban a fost cu 17% peste media națională, cel din mediul rural a fost cu 21% sub media națională. Diferențele s-au micșorat după deducerea taxelor și contribuțiilor până la +9% pentru mediul urban și -12% pentru cel rural, comparativ cu media națională. Gospodăriile urbane au cheltuit 16% din venitul brut pentru plata taxelor și contribuțiilor în timp ce gospodăriile din mediul rural au plătit numai 6% din venitul brut.

Analizând pe Regiuni de Dezvoltare, cel mai înalt nivel de venit pe gospodărie în România s-a înregistrat în Regiunea București-Ilfov. Alte regiuni de dezvoltare cu un nivel al venitului peste media națională sunt Centru și Nord-Vest. Sub nivelul mediei naționale se situează Regiunile Nord-Est, Sud-Vest și Sud Muntenia.

Analiza situației veniturilor pe diferitele decile de venit prezintă o degradare față de prognozele din MP inițial, din cauzele amintite anterior.

Concluzionând, evoluția veniturilor populației, care determină pragul de suportabilitate a tarifelor este influențată de următoarele elemente:

*Tabel 2.5.1-3: Proiecția veniturilor reale, a inflației și a veniturilor nominale - nivel național*

Anul	2009	2010	2011	2012
creșterea veniturilor reale	anul de baza	7.10%	-4.00%	0.10%
rata inflației	5.59%	6.09%	5.79%	3.33%
indice inflație	1	1.061	1.12	1.16
creșterea veniturilor nominale	0.00%	13.19%	1.79%	3.43%

În 2011 **cheltuielile medii totale de consum ale gospodăriilor** la nivel național au reprezentat 64% din totalul veniturilor.

În perioada 2008-2011, produsele agroalimentare și băuturile nealcoolice au deținut ponderea cea mai ridicată în totalul cheltuielilor de consum (41.7%) în creștere cu 0,8 puncte procentuale față de anul 2008. Tendința crescătoare se menține și dacă acestea sunt asociate cu cheltuielile pentru locuință, dotarea și întreținerea acesteia (de la 61.3% în anul 2008 la 62.0% în anul 2011).

Structura cheltuielilor totale ale populației este prezentată în tabelul de mai jos:

*Tabel 2.5.1-4 Cheltuielile totale de consum ale gospodăriilor*

Cheltuielile totale de consum ale gospodăriilor				
	2008	2009	2010	2011 <sup>1)</sup>
- lei, lunar pe o gospodărie -				
Cheltuieli totale de consum	1365,36	1468,60	1486,43	1532,29
- procente -				
Produse agroalimentare și băuturi nealcoolice	40,9	40,9	41,0	41,7
Băuturi alcoolice, tutun	6,5	7,1	7,7	7,6
Îmbrăcăminte și încălțăminte	6,7	6,0	5,4	5,0
Locuință, apă, electricitate, gaze și alți combustibili	15,6	15,8	16,6	16,3
Mobilier, dotarea și întreținerea locuinței	4,8	4,6	4,0	4,0
Sănătate	4,1	4,5	4,5	4,7
Transport	6,1	5,8	6,0	6,0
Comunicații	5,0	5,1	5,0	4,7
Recreere și cultură	4,5	4,4	4,0	4,1
Educație	0,8	0,9	0,7	0,6
Hoteluri, cafenele și restaurante	1,4	1,3	1,3	1,3
Diverse produse și servicii	3,6	3,6	3,8	4,0

<sup>1)</sup> Date provizorii  
Sursa: Ancheta Bugetelor de Familie (ABF).

Sursa: INS

În anul 2011, cheltuielile pentru consumul alimentar au deținut, pe ansamblul gospodăriilor, o pondere de 36.1% din totalul cheltuielilor bănești de consum. În medie, pe total gospodării, ponderea cheltuielilor pentru mărfuri nealimentare a fost de 34.8%, iar cheltuielile pentru servicii au înregistrat o pondere de 29.1%.

În perioada 2008-2011, înzestrarea gospodăriilor cu bunuri de folosință îndelungată a crescut la majoritatea produselor. Din anul 2008 până în anul 2011, înzestrarea gospodăriilor cu frigidere și congelatoare a scăzut cu 5.1% pe seama creșterii înzestrării gospodăriilor cu combine frigorifice (cu 16.0%). De asemenea, înzestrarea gospodăriilor cu televizoare a crescut cu 5.2%, iar cea cu aspiratoare de praf și mașini electrice de spălat rufe cu 9.0%, respectiv 7.8%.

În ceea ce privește starea utilităților publice de interes local, la nivelul României, în anul 2011 situația acestora era următoarea (conform Comunicat INS):

### ALIMENTAREA CU APĂ

La 31.XII.2011, lungimea simplă a rețelei de distribuție a apei potabile era de 65,900.9 km, cu 2,806 km mai mare pe total țară față de situația existentă la sfârșitul anului 2010.

Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor din toată țara s-a cifrat la sfârșitul anului 2011 la 1,022,362 mii m<sup>3</sup>, cu 1,877 mii m<sup>3</sup> mai puțin față de anul 2010. Din această cantitate, apa potabilă pentru uz casnic s-a ridicat la 677,039 mii m<sup>3</sup>, reprezentând 66.2 % din total.

Proporția apei potabile distribuită consumatorilor care au instalate apometre, în totalul distribuit, este de 87.5%, diferența de cantitate de apă potabilă distribuită fiind înregistrată în sistem "pausal".

### REȚEAUA DE CANALIZARE

În anul 2011, activitatea de evacuare a apelor uzate din gospodăriile populației și din unitățile economice și sociale, precum și tratarea lor în stații de epurare, s-a desfășurat în 309 municipii și orașe și 552 comune. Lungimea totală a rețelei de canalizare din România, la sfârșitul anului 2011, a fost de 23,137.2 km, din care 19,088.4 km în municipii și orașe.

În anul 2011, un număr de 9,319,223 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele decanalizare, aceștia reprezentând 43.5% din populația României.

În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare, în anul 2011, a fost de 8,568,774 persoane, cu 2,027,550 persoane mai mult decât în anul 2010. Creșterea este datorată, în principal, punerii în funcțiune a stației de epurare a apelor uzate de la Glina, București.

#### **DISTRIBUȚIA ENERGIEI TERMICE**

Energia termică distribuită în anul 2011, pe teritoriul României a fost de 12,341,232 Gcal, (cu 459,841 Gcal mai puțin față de anul 2010), din care pentru populație 10,448,167 Gcal, (cu 555,589 Gcal mai puțin față de anul 2010). Aceasta a fost distribuită în 102 localități din România din care, în 93 municipii și orașe. Față de anul 2010, nu s-a mai distribuit energie termică în următoarele orașe: Mizil, Corabia și Calafat.

#### **STRĂZI ȘI SPAȚII VERZI ORĂȘENEȘTI**

La sfârșitul anului 2011, lungimea totală a străzilor din localitățile urbane ale României însuma 27,846 km, străzile modernizate (în lungime de 17,413 km) reprezentând 62.5% din total. În aria municipiilor și orașelor, suprafața spațiilor verzi sub formă de parcuri, grădini publice, locuri de joacă pentru copii, terenuri ale bazelor și amenajărilor sportive era la sfârșitul anului 2011, de 22,451 ha.

#### **2.5.1.4 Perspective macroeconomice**

Cea mai recentă prognoza la nivel macro-economic publicată de Comisia Națională de Prognoză (CNP) pentru perioada 2013-2016 (prognoză din primăvară 2013) oferă următoarele valori estimate pentru indicatorii macro-economici la nivelul țării:

*Tabelul 2.5.1-5 Prognoza indicatorilor macro-economici de baza pentru România*

INDICATOR	UNIT	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017-2037
SURSA		INS	INS	INS	INS	CNP	CNP	CNP	CNP	CNP	ESTI MĂRI PROP RII
Rata de crește PIB	%	7.3	-6.6	-1.6	2.2	0.7	1.6	2.2	2.4	3	4
Inflatie, medie anuala	%	7.85	5.59	6.09	5.79	3.33	4.30	3.30	2.80	2.50	<b>2.0</b>
Curs de schimb	RON / €	3.68	4.24	4.21	4.24	4.46	4.45	4.45	4.40	4.40	<b>4.40</b>

*Sursa INS, CNP*

Conform CNP, în perioada 2012 – 2015 PIB-ul României va avea o creștere reală care nu va recupera influența crizei economice. În aceste condiții nici nivelul de trai nu se va îmbunătăți simțitor.

Evoluția pieței muncii va fi influențată în mod semnificativ de dinamica populației totale, de populația ocupată și de numărul angajaților (vezi tabelul de mai jos).

Tabelul 2.5.1-6 Evoluția populației

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Populația activă totală</b>	-0.5	-0.2	0.4	-1.0	0.3	0.7	0.8	1.0
- <b>Populația activă în vârsta de muca (15-64 ani)</b>	-0.3	0.3	0.6	-0.7	0.4	0.7	0.9	1.1
<b>Populația inactivă totală</b>	0.1	-0.1	-0.7	0.3	-0.6	-1.0	-1.1	-1.5
- <b>Popultia inactivă în vârsta de muca (15-64 ani)</b>	0.4	-0.7	-1.6	0.6	-1.3	-1.9	-2.1	-2.8
<b>Populația ocupată totală</b>	0.2	-1.3	0.0	-1.1	0.6	0.9	1.1	1.3
- <b>Popultia ocupată în vârsta de muca (15-64 ani)</b>	0.4	-0.9	0.2	-0.8	0.8	0.9	1.2	1.4
<b>Salariați</b>	1.9	-1.6	-2.4	1.5	1.1	0.9	1.1	1.3
<b>Alte categorii de populație ocupată</b>	-3.3	-0.7	4.9	-6.1	-0.4	1.0	1.0	1.3
<b>Someri BIM</b>	-10.3	18.4	6.5	0.7	-3.7	-1.8	-2.9	-2.2

Sursa: CNP, prognoza de primavara

Începând cu 2012, populația activă aptă de munca este previzionată să crească.

După perioada de descreștere dintre 2008 și 2010, când a ajuns de la 39.9% la 37.5%. Rata ocupării civile va continua să crească de la 37.5% în 2010 la 39.4% în 2015, datorită în principal revenirii economiei.

Tabel 2.5.1-7 - Evoluția ratei de ocupare a populației civile, România, 2008 – 2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Populația activă – mii persoane</b>	8,971.3	8,854.3	8,705.8	8,685	8,680	8,680	8,700	8,725
- <b>Rata de activitate - %</b>	41.7	41.2	40.6	40.7	40.7	40.8	41.0	41.2
- <b>Rata de creștere - %</b>	1.2	-1.3	-1.7	-0.2	-0.1	0.0	0.2	0.3
<b>Populați aocupata – mii persoane</b>	8,585.7	8,297.9	8,037.6	8,215	8,230	8,265	8,300	8,340
- <b>Rata de ocupare - %</b>	39.9	38.6	37.5	38.5	38.5	38.8	39.1	39.4
- <b>Rata de creștere - %</b>	1.6	-3.4	-3.1	2.2	0.2	0.4	0.4	0.5
<b>Salariați – mii persoane</b>	5,046.3	4,774.3	4,376.0	4,405	4,430	4,485	4,545	4,610
- <b>Rata de creștere - %</b>	3.3	-5.4	-8.3	0.7	0.6	1.2	1.3	1.4
<b>Alte categorii de populație ocupata – mii pers</b>	3,539.4	3,523.6	3,662	3,810	3,800	3,780	3,755	3,730
- <b>Rata de creștere - %</b>	-0.6	-0.4	3.9	4.1	-0.3	-0.5	-0.7	-0.7

Sursa: INS; CNP

Rata șomajului (înregistrat) a rămas relativ constantă. Evoluția acesteia, calculată după metodologia Biroului Internațional al Muncii (BIM), este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 2.5.1-8 Evoluția ratei șomajului

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Rata de activitate a populației de 15 ani și peste</b>	54.5	54.4	54.8	54.3	54.6	55.1	55.6	56.3
<b>Rata de activitate a populației în vârsta de muncă (15-64 ani)</b>	62.9	63.1	63.6	63.3	63.7	64.3	65.0	65.9
<b>Rata de ocupare a populației de 15 ani și peste</b>	51.4	50.7	50.8	50.3	50.7	51.3	51.9	52.7
<b>Rata de ocupare a populației în vârsta de muncă (15-64 ani)</b>	59.0	58.6	58.8	58.5	59.0	59.7	60.5	61.5
<b>Rata șomajului BIM</b>	5.8	6.9	7.3	7.4	7.1	6.9	6.7	6.5

Sursa: INS; CNP

După perioada de criză economică marcată de creșterea ratei șomajului de la 5.8% în 2008 la 7.4% în 2011, revenirea economiei este marcată și de scăderea ratei șomajului la 6.5% (prognoza pentru 2015).

## 2.5.2 Profilul Socio-economic al Regiunii Vest

### 2.5.2.1 Profil general

Regiunea de Dezvoltare Vest a României cuprinde provincia istorică Banat și zone adiacente acesteia, în suprafață de 32,028 km<sup>2</sup> reprezentând 13.44 % din teritoriul României, fiind comparabilă cu Republica Moldova și Belgia. Are în componență județele Arad, Caraș-Severin, Hunedoara și Timiș. Regiunea se învecinează la vest cu Serbia, iar la nord-vest cu Ungaria.



Figură 2.5.2-1 – Regiunea Vest

Regiunea este traversată de paralele de 45<sup>o</sup> și 46<sup>o</sup> latitudine nordică și de meridianele de 21<sup>o</sup>, 22<sup>o</sup> și 23<sup>o</sup> longitudine estică, fiind delimitată de următoarele puncte extreme:

- extremitatea sudică – localitatea Berzasca, județul Caraș-Severin
- extremitatea nordică – localitatea Berechiu, județul Arad
- extremitatea vestică – localitatea Beba Veche, județul Timiș
- extremitatea estică în apropiere de orașul Petrila din județul Hunedoara.

### 2.5.2.2 Structura administrativă

Din punct de vedere administrativ-teritorial, Regiunea Vest este format din 4 județe cu 323 unități administrativ-teritoriale, care pot fi împărțite după cum urmează: 12 municipii, 30 de orașe și 281 de comune. Orașul cel mai mare este Timișoara.

### 2.5.2.3 Populația

Populația regiunii Vest era la recensământul din 2011 de 1,828,313 locuitori. Regiunea Vest are cel mai mic număr al populației dintre toate regiunile, fiind totodată și singura regiune cu o populație mai mică de două milioane de locuitori. Densitatea populației este de aproximativ 61.15 loc/ km<sup>2</sup>, una din cele mai scăzute.

Populația Regiunii vest era de 1,913,831 locuitori, reprezentând 9% din populația României și 0.4% din populația U.E.

Tabel 2.5.2-1 Populația Regiunii Vest la 1 ianuarie 2011

România	20,121,641
Regiunea Vest	1,828,313
Județul Arad	430,629
Județul Caras-Severin	295,579
Județul Hunedoara	418,565
Județul Timiș	683,540

Sursa: INS

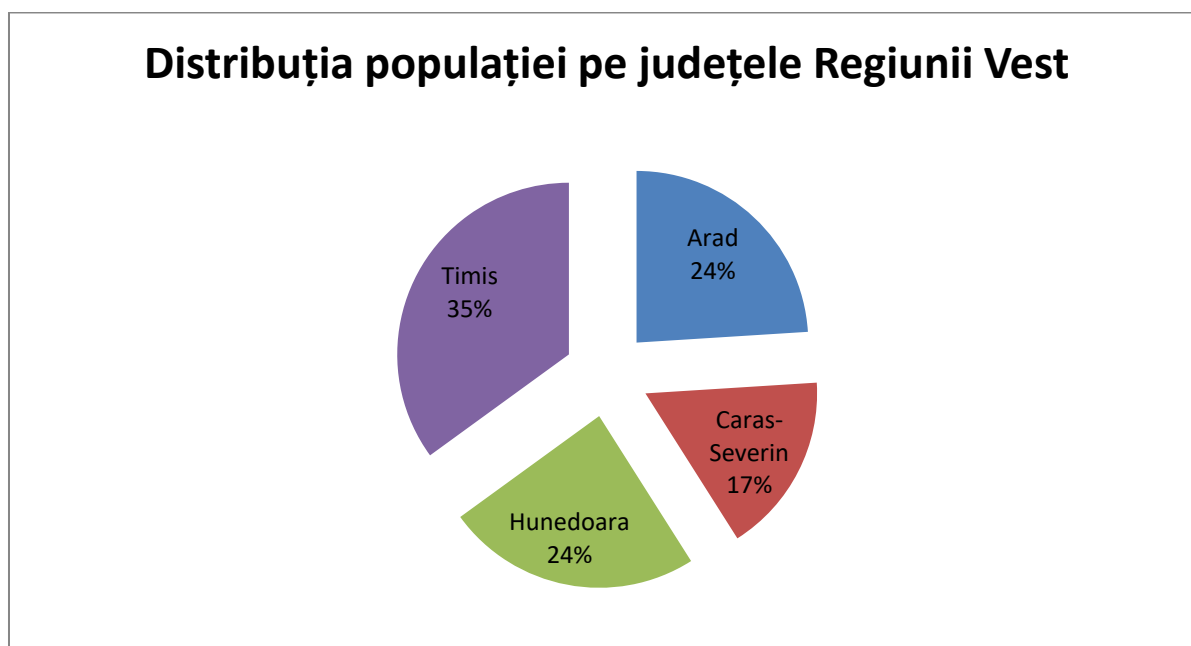


Fig.2.5.2-2 Distribuția populației pe județele Regiunii Vest

În perioada 2000-2011 populația Regiunii vest a scăzut cu 6.4%, în timp ce la nivelul întregii țări scăderea populației este, pentru același interval, de 4.6%. Există mari diferențe între județele regiunii, astfel județul Timiș a cunoscut o creștere a populației, județul Hunedoara a cunoscut cea mai mare scădere, în timp ce pentru județul Arad scăderea a fost de 4.5%.

Tabelul următor prezintă câteva date statistice privind ocuparea forței de muncă în Regiunea Vest

Tabel 2.5.2-2 Ocuparea forței de muncă în Regiunea Vest

Anul 2011	Populație ocupată (mii persoane)	Rata șomajului
<b>Regiunea Vest</b>	<b>457.9</b>	<b>3.70%</b>
Județul Arad	107.2	3.40%
Județul Caras-Severin	51.5	5.40%
Județul Hunedoara	109.2	5.70%
Județul Timiș	190.0	1.90%

Sursa: A.N.O.F.M.

#### 2.5.2.4 Economia regională

Regiunea Vest este considerată a fi o regiune în creștere, cu rezultate macroeconomice peste media națională. Raportul PIB/locuitor a fost peste media națională în fiecare an, de obicei, a două doar după Regiunea București - Ilfov. PIB-ul din Regiunea Vest reprezintă 50.5% din media UE.

Regiunea Vest atins o cifră de afaceri totală de 65,975 mil. lei în 2009, un procent semnificativ fiind deținut de către IMM-urile cu o cifră de afaceri de peste 29,359 mil. lei (cca 6,827 mil. Euro), indicând un puternic spirit antreprenorial capabil de a valorifica oportunitățile oferite de investițiile străine în regiune.

Dezvoltarea Regiunii Vest a fost influențată și continuă să fie susținută de importante resurse naturale existente în această regiune cu relief divers, care cuprinde deopotrivă câmpiile deosebit de fertile din partea de apus a județelor Timiș și Arad, zonele colinare cu importante resurse minerale, precum și un segment important al Carpaților Meridionali și Occidentali, care include unul dintre cele mai importante parcuri naturale din Europa, Parcul Național Retezat. Dată fiind această bogată înzestrare, în momentul de față nu se poate vorbi de o deplină punere în valoare a resurselor naturale din Regiunea Vest.

Ca urmare a alcătuirii geologice complexe și a reliefului variat, Regiunea Vest posedă bogate și diverse resurse subsolice dintre care se pot aminti: HIDROCARBURI LICHIDE ȘI GAZOASE (petrol și gaze naturale) în special în zona de câmpie, MINEREURI DE METALE FERROASE ȘI NEFERROASE care predomină în zonele de deal și de munte, ZĂCĂMINTE DE CĂRBUNI concentrate mai ales în județele Hunedoara și Caraș-Severin și MATERIALE DE CONSTRUCȚII. Structura geologică și tectonica Regiunii Vest au favorizat exploatarea și valorificarea BOGATELOR APE TERMAL, MINERALE ȘI DE APĂ PLATĂ din regiune, care au fost cunoscute și captate din cele mai vechi timpuri. Potențialul balnear al APELOR TERMAL este valorificat în următoarele stațiuni de interes național și regional: Băile Herculane (județul Caraș-Severin), Geoagiu-Băi (județul Hunedoara) și Moneasa (județul Arad), dar și în alte stațiuni mai mici, de interes local. Sunt valorificate intens APELE MINERALE de la Lipova (județul Arad) și Buziaș (județul Timiș), precum și apă PLATĂ de la Băile Herculane.

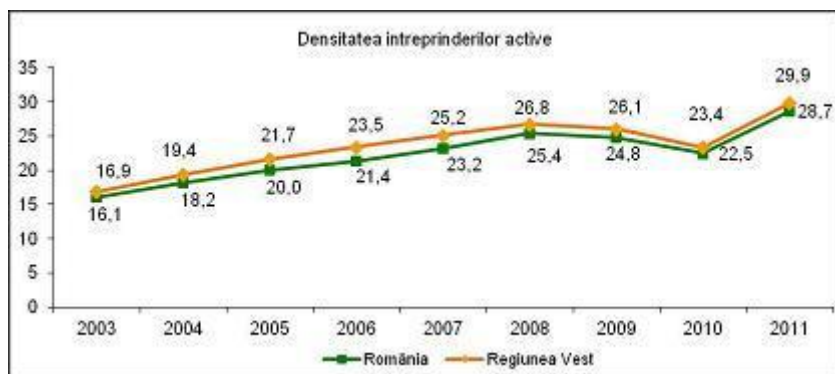
Potențialul agricol al Regiunii Vest se bazează pe terenurile agricole fertile, în special pe existența MOLISOLURILOR, care, datorită conținutului ridicat de humus, sunt cele mai fertile soluri pentru cultura plantelor. Răspândirea mare a acestui tip de soluri în Regiunea Vest, cât și fertilitatea ridicată a acestuia a transformat Câmpia Banato-Crișană în cea de-a două mare zonă agricolă a țării.

Regiunea Vest deține importante RESURSE FORESTIERE, care depășesc media națională, cu precădere în zonele de deal și de munte, respectiv în județele Hunedoara și Caraș-Severin. Gradul ridicat de împădurire din arealele montane a favorizat dezvoltarea unui sector intens de exploatare, cu unități de prelucrare a lemnului la marginea muntelui, care a stat la baza dezvoltării economiei din acea zonă.

Una din caracteristicile sectorului industrial la nivelul Regiunii Vest este prezența a aproape tuturor ramurilor: construcții de mașini, automotive, tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, componente electronice, prelucrarea lemnului, industria minieră, chimică și alimentară etc.

Dinamismul economic al Regiunii Vest este dat de trend-ul ascendent al densității întreprinderilor care a fost de 26.1 întreprinderi la 1,000 de locuitori în 2009. Deși valoarea a suferit un declin față de anul precedent, în contextul manifestării crizei economice, indicatorul s-a aflat peste media națională pe întreaga perioadă analizată.

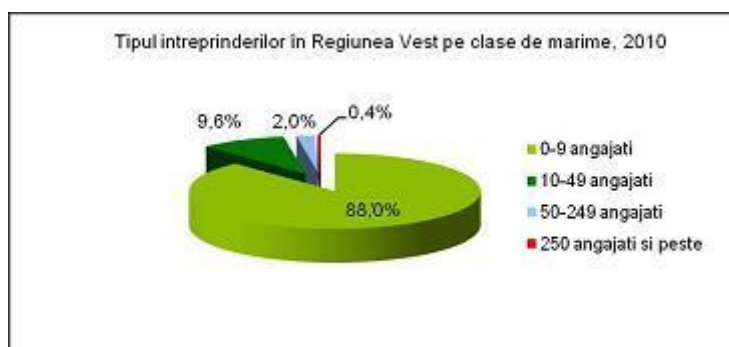




**Sursa:** Calcule realizate pe baza: INS, Anuarul Statistic al României și Statistică teritorială, 2003-2011

Fig.2.5.2-3 Densitatea întreprinderilor active

În anul 2010, în Regiunea Vest își desfășurau activitatea 44,839 firme. Ponderea aparține evident micro-întreprinderilor (88%) și întreprinderile mici (9.6%).



**Sursa:** INS (2011), Anuarul Statistic al României 2010

Fig.2.5.2-4 Tipul întreprinderilor din Regiunea de Vest

Activitatea IMM-urilor a fost afectată de criza economică acest fapt fiind sesizat pe fluctuația principalilor indicatori.

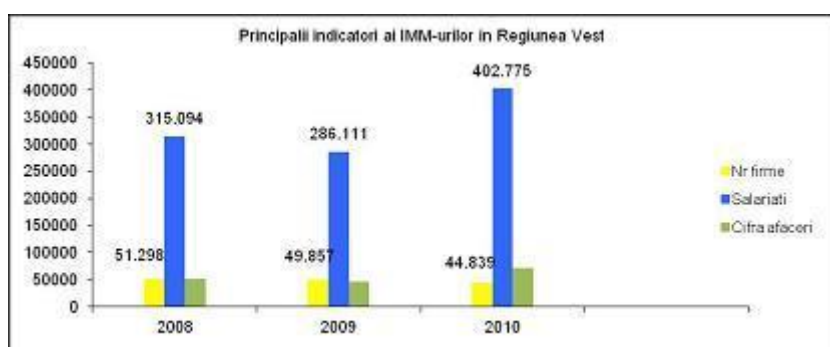
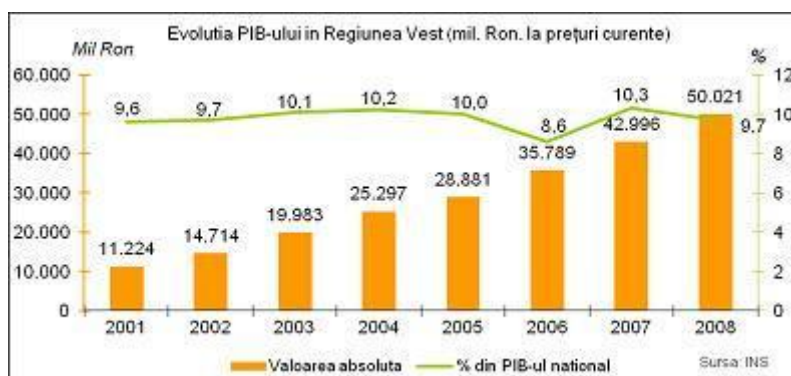


Fig.2.5.2-5 Indicatorii IMM-urilor din Regiunea de Vest

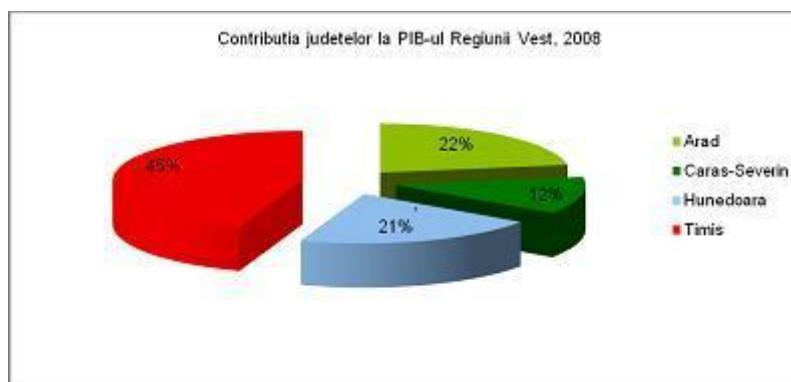
Pe perioada 2001-2008 PIBul regional a înregistrat creșteri continue și semnificative, de peste 4 ori ajungând în 2008 la 50,020.50 milioane lei calculate la prețuri curente. În mod constant PIB-ul regional a participat cu în jur de 10% la PIB-ul național.



Sursa: INS, (2009), Anuarul Statistic al României 2010, și INS, (2010), Conturi naționale regionale 2002-2007,

Fig.2.5.2-6 Regiunea de Vest – Evoluția PIB

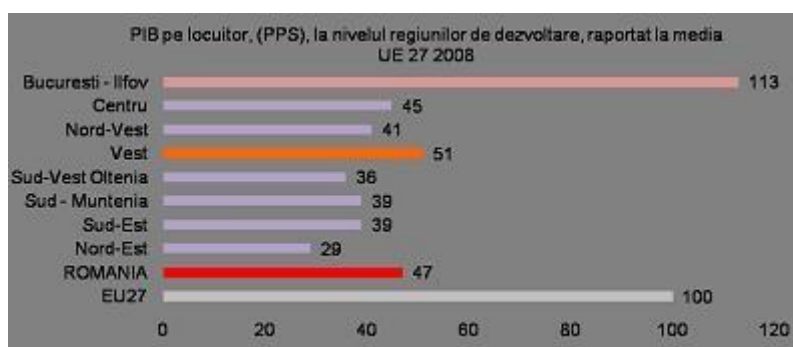
În anul 2008 cea mai mare contribuție la PIB regional din cadrul Regiunii Vest a reprezentat-o Timișul, cu 45%. Urmează județele Arad (22%), Hunedoara (21%) și pe ultimul loc s-a clasat județul Caraș-Ceverin, cu o pondere de 12%.



Sursa: INS, (2010), Conturi naționale regionale 2002-2007, INS, 2010

Fig.2.5.2-7 Contribuția județelor la PIB Regiunea de Vest

Conform Eusoatat, PIB-ul pe locuitor în anul 2008 în Regiunea Vest a fost de 51 Euro, superior față de nivelul României, de 47 Euro. Cel mai mare PIB s-a înregistrat în regiunea București-Ilfov (113 Euro), depășind astfel pragul de 75% prevăzut de obiectivul Convergență, iar valoarea minimă s-a înregistrat în Regiunea Nord-Est (9 Euro).



Sursa: Eurostat, oct 2011

\*PPS reprezintă standardul puterii de cumpărare (o valută artificială care ia în considerare diferențele nivelurilor în prețuri naționale).

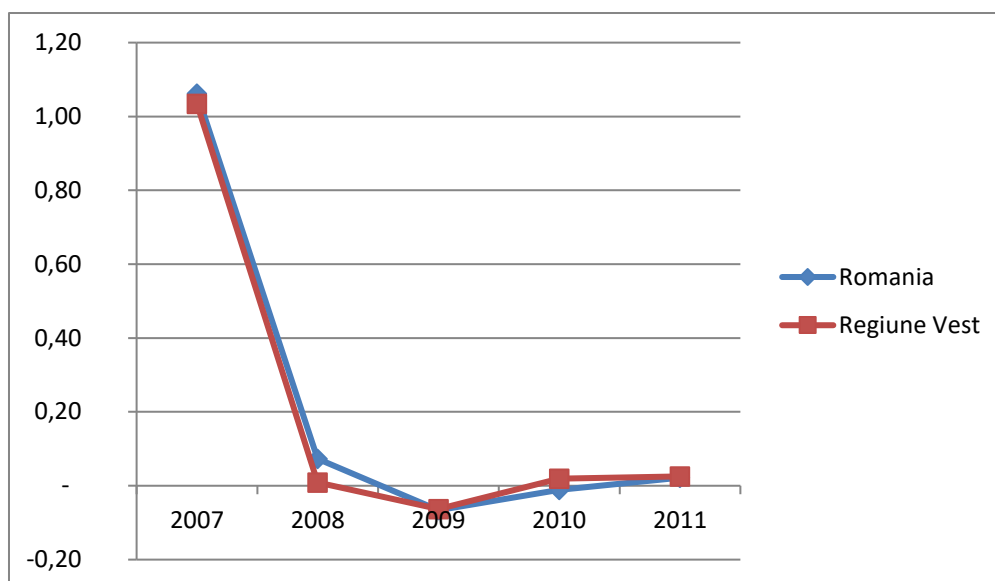
Fig.2.5.2-8 PIB pe locuitor în regiunile de dezvoltare a României

Sectorul industrial al regiunii acoperă aproape toate ramurile: tehnologia informației și comunicării, construcții de mașini, piese electronice, prelucrare a lemnului, industria minieră, industria chimică, producția de medicamente, textile, industria alimentară, ceramică și sticlărie etc. Cu 50,048 companii operaționale în domeniile: industrie, construcții și servicii (9.3% din toate companiile din România), Regiunea Vest are o densitate de 26.04 întreprinderi pentru fiecare 1,000 de locuitori, peste media națională (24.82 întreprinderi pentru fiecare 1,000 de locuitori). Prin urmare, pentru investitorii străini, Regiunea Vest este o locație de investiții promițătoare, oferind posibilități substanțiale ale unei piețe emergente ce pot conduce la un mediu de afaceri modern și în continuă dezvoltare.

Pentru perioada 2008 – 2011 evoluția Regiunii Vest a fost mai bună decât cea națională, regiunea prezentând un ritm de creștere al PIB mai rapid decât cel național:

Tabel 2.5.2-3 Evoluția Regiunii Vest

Creșterea reală a PIB	2008	2009	2010	2011
<b>România</b>	7.30%	-6.60%	-1.10%	2.20%
<b>Regiune Vest</b>	0.90%	-6.30%	1.90%	2.50%



Sursa: CNP – prognoza în profil teritorial iunie 2013

Fig.2.5.2-9 Creșterea reala PIB Regiunea Vest

În anul 2011, în Regiunea Vest totalul populației active era de 860,527 persoane active, reprezentând o rată de 52.5% din totalul populației în vârstă de muncă. Din acest total erau ocupate efectiv în câmpul muncii 811,249 persoane, reprezentând o pondere de 49.5% din totalul persoanelor în vârstă de muncă.



Fig.2.5.2-10 Forța de muncă Regiunea Vest

De altfel, ponderea cea mai mare a forței de muncă cu studii superioare se află pe intervalul 25-34 ani.



Sursa: INS, (2012), *Forța de muncă în România, ocupare și șomaj în anul 2011*



Sursa: INS, (2012), *Forța de muncă în România, ocupare și șomaj în anul 2011*

Fig.2.5.2-11 Forța de munca în Regiunea Vest

### 2.5.2.5 Perspective macro-economice pentru Regiunea Vest

În cadrul celei mai recente prognoze macro-economice la nivel regional publicată de CNP, creșterea medie reală a PIB-ului Regiunii Vest este estimată a fi 1.8% în 2012 și 3.1% în 2013. **PIB/cap de locuitor** în această regiune va continua să fie unul din cele mai ridicate din țară, fiind estimat la 7,469 euro în 2012 și 8,059 euro în 2013.

Pentru perioada 2012-2013, **populația ocupată civilă** este așteptată să crească relativ ușor, cu o rată constantă de 0.1%, în timp ce **rata șomajului** este așteptată să scadă cu aproximativ 0.2 puncte procentuale.

În aceeași perioadă, **salariile nete lunare** sunt estimate să se majoreze cu o rată medie de 0.5% p.a. în termeni reali.

Previziunile principalilor indicatori economici conform Comisiei Naționale de Prognoză sunt rezumate în tabelul următor.

Tabelul 2.5.2-4 Evoluția principalilor indicatori economici din Regiunea Vest, 2012- 2016

	U.M.	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Creșterea reală a PIB</b>	%	1.2	1.7	2.1	2.3	2.9
<b>PIB / cap de locuitor</b>	Euro	7,061	7,527	7,990	8,527	9,012
<b>Ocuparea civilă (media) - rata anuală de creștere</b>	%	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2
<b>Salariul mediu net:</b>	Lei/lună	1,389	1,488	1,569	1,637	1,695

<b>- rata anuală de creștere (reală)</b>	%	4.3	7.1	5.4	4.4	3.5
<b>Rata șomajului înregistrat</b>	%	4.0	3.8	3.3	2.8	2.5

### 2.5.3 Profilul socio-economic al județului Arad

#### 2.5.3.1 Structura administrativă

**Județul Arad** este situat în partea de vest a României și se întinde din Munții Apuseni (partea de est a județului) până în câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb. Punctele extreme ale județului sunt cuprinse între coordonatele 20°45' (Nădlac) și 22°39' (Târnăvița) longitudine estică, respectiv 45°58' (Labașinț) și 46°38' (Berechiu) latitudine nordică.

Județul Arad se învecinează cu:

- Bihor la nord și nord-est;
- Alba la est, Hunedoara la sud-est;
- Timiș la sud și
- cu Ungaria la vest.

Județul Arad se întinde pe o suprafață de 7,754 kmp și cuprinde din punct de vedere administrativ 10 orașe (din care 1 municipiu), 68 de comune și 273 de sate.

Structura administrativă a județului cuprinde:

- 1 municipiu Arad, care este și reședință de județ;
- 9 orașe: Chișineu-Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Nădlac, Pâncota, Pecica, Sântana, Sebiș;
- 68 comune (care totalizează 273 sate).

Tabelul 2.5.3-1 – Evoluția structurii administrative a județului Arad

#### **SUPRAFAȚA TOTALĂ A JUDEȚULUI ARAD: 7,754 KM<sup>2</sup>**

<b>Județul</b>	<b>Numărul orașelor și municipiilor</b>	<b>din care: municipii</b>	<b>Numărul comunelor</b>	<b>Numărul satelor</b>
<b>ARAD</b>				
<b>1990</b>	8	1	67	273
<b>1995</b>	8	1	67	273
<b>2000</b>	8	1	67	273
<b>2001</b>	8	1	67	273
<b>2002</b>	8	1	67	273
<b>2003</b>	9	1	66	271
<b>2004</b>	10	1	68	270
<b>2005</b>	10	1	68	270
<b>2006</b>	10	1	68	270
<b>2007</b>	10	1	68	270
<b>2008</b>	10	1	68	270
<b>2009</b>	10	1	68	270
<b>2010</b>	10	1	68	270

Sursa: DJS Arad

### 2.5.3.2 Populația

Evoluția populației județului Arad, la recensăminte, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2.5.3-2 Populația și densitatea populației la recensăminte

Județul ARAD	Numărul locuitorilor	Locuitori/km <sup>2</sup>
<b>29 decembrie 1930</b>	488,359	63.0
<b>25 ianuarie 1948</b>	476,207	61.4
<b>21 februarie 1956</b>	475,620	61.3
<b>15 martie 1966</b>	481,248	62.1
<b>5 ianuarie 1977</b>	512,020	66.0
<b>7 ianuarie 1992</b>	487,617	62.9
<b>18 martie 2002</b>	461,791	59.6
<b>Octombrie 2011</b>	430,329	55.54

Sursa: DJS Arad

Populația județului Arad era la 1 iulie 2010 de 454,992 locuitori (cf. DJS Arad), din care 250,520 (55%) populație urbană și 204,402 (45%) populație rurală, fiind un județ puternic urbanizat. Densitatea medie a populației la nivelul județului este de 58.7 locuitori/km<sup>2</sup>, cu mult sub media pe țară de 89.8 locuitori/km<sup>2</sup>.

Conform rezultatelor recensământului din 2011, populația stabilă era de 430,629 persoane, din care 420 mii au fost persoane prezente, iar 10 mii temporar absente. Din totalul populației stabile 238.6 mii persoane aveau domiciliul / reședința în municipii și orașe (55.4%), iar 192 mii persoane locuiau în comune (44.6%). Din punct de vedere al populației stabile, județul Arad se situează pe locul 20 în ierarhia județelor.

Tabelele următoare prezintă evoluția populației județului Arad pe medii (urban/rural) și pe sexe, că și modificările survenite în structura acesteia.

Tabel 2.5.3-3 Populația, pe sexe și medii, la 1 Ianuarie

Județul Anii	Total (număr persoane)			Urban (număr persoane)			Rural (număr persoane)			Locuitori / km <sup>2</sup>
	Ambele sexe	Masculin	Feminin	Ambele sexe	Masculin	Feminin	Ambele sexe	Masculin	Feminin	
<b>ARAD</b>										
<b>2000</b>	476,373	229,185	247,188	246,560	117,169	129,391	229,813	112,016	117,797	61.4
<b>2001</b>	476,188	228,942	247,246	246,172	116,903	129,269	230,016	112,039	117,977	61.4
<b>2002</b>	463,432	222,881	240,551	235,135	111,559	123,576	228,297	111,322	116,975	59.8
<b>2003</b>	462,248	222,225	240,023	233,935	110,876	123,059	228,313	111,349	116,964	59.6
<b>2004</b>	461,578	221,785	239,793	246,146	116,754	129,392	215,432	105,031	110,401	59.5
<b>2005</b>	460,457	221,354	239,103	255,928	121,441	134,487	204,529	99,913	104,616	59.4
<b>2006</b>	458,920	220,683	238,237	254,571	120,722	133,849	204,349	99,961	104,388	59.2
<b>2007</b>	457,958	220,326	237,632	254,072	120,406	133,666	203886	99,920	103,966	59.1
<b>2008</b>	457,318	220,226	237,092	252,679	119,748	132,931	204,639	100,478	104,161	59.0
<b>2009</b>	457,306	220,436	236,870	252,028	119,532	132,496	205,278	100,904	104,374	59.0
<b>2010</b>	455,477	219,739	235,738	250,951	119,151	131,800	204,526	100,588	103,938	59.0

Tabel 2.5.3-4 Populația, pe sexe și medii, la 1 Iulie

Județul Anii	Total (număr persoane)			Urban (număr persoane)			Rural (număr persoane)			Locuitori / km <sup>2</sup>
	Ambele sexe	Mascu- lin	Feminin	Ambele sexe	Mascu- lin	Femi- nin	Ambele sexe	Mascu- lin	Femi- nin	
<b>ARAD</b>										
<b>1990</b>	508,302	246,974	261,328	271,678	131,315	140,363	236,624	115,659	120,965	65.6
<b>1995</b>	479,575	231,465	248,110	251,094	119,953	131,141	228,481	111,512	116,969	61.8
<b>2000</b>	476,272	229,111	247,161	245,527	116,586	128,941	230,745	112,525	118,220	61.4
<b>2001</b>	475,339	228,486	246,853	245,917	116,686	129,231	229,422	111,800	117,622	61.3
<b>2002</b>	462,427	222,350	240,077	234,173	111,003	123,170	228,254	111,347	116,907	59.6
<b>2003</b>	461,744	221,907	239,837	233,341	110,558	122,783	228,403	111,349	117,054	59.5
<b>2004</b>	460,466	221,309	239,157	256,117	121,539	134,578	204,349	99,770	104,579	59.4
<b>2005</b>	459,286	220,861	238,425	255,083	121,021	134,062	204,203	99,840	104,363	59.2
<b>2006</b>	458,487	220,514	237,973	254,425	120,583	133,482	204,062	99,931	104,131	59.1
<b>2007</b>	457,713	220,355	237,358	253,437	120,113	133,324	204,276	100,242	104,034	59.0
<b>2008</b>	457,318	220,226	237,092	252,679	119,748	132,931	204,639	100,478	104,161	59.0
<b>2009</b>	455,952	219,807	236,145	251,386	119,246	132,140	204,566	100,561	104,005	58.8
<b>2010</b>	454,992	219,493	235,429	250,520	118,907	131,613	204,402	100,586	103,816	58.7
<b>2011</b>	430,629	207,508	223,121	238,600	113,619	124,981	190,029	93,889	98,140	55.54

Sursa: DJS Arad

Tabel 2.5.3-5 - Mișcarea naturală a populației, pe medii

Județul Arad	2005			2006			2007		
	To- tal	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
<b>Date absolute (număr)</b>									
Născuți-vii	446	243	203	442	245	197	433	242	190
Decese	7	6	1	8	0	8	0	7	3
Sporul natural	658	328	329	651	318	333	602	301	301
Căsătorii	5	8	7	6	2	4	7	0	7
Divorțuri	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Născuți-morți	211	-	126	208	-	135	169	-	111
Decese la o vârstă sub 1 an	8	852	6	8	732	6	7	583	4
	293	194	992	317	205	112	397	226	170
	6	4		5	3	2	6	9	7
	706	507	199	718	498	220	936	682	254
	42	25	17	32	21	11	29	12	17
	44	20	24	49	25	24	45	24	21
<b>Rate (la 1000 locuitori)</b>									
Născuți-vii	9.7	9.6	9.9	9.7	9.7	9.7	9.5	9.6	9.3
Decese	14.	13.	16.	14.	12.	16.	13.	12.	14.
Sporul natural	4	0	1	2	6	3	2	0	7
Căsătorii	-4.6	-3.4	-6.2	-4.6	-2.9	-6.6	-3.7	-2.3	-5.5
	6.4	7.7	4.9	6.9	8.1	5.5	8.7	9.0	8.4



Divorțuri	1.5	2.0	1.0	1.6	2.0	1.1	2.1	2.7	1.2
<b>Născuți-morți la 1000 născuți (vii+morți)</b>	9.3	10.2	8.3	7.2	8.3	5.6	6.7	4.9	8.9
<b>Decese la o vârstă sub 1 an la 1000 născuți-vii</b>	9.9	8.2	11.8	11.1	10.2	12.1	10.4	9.9	11.0

(continuare)

Județul Arad	2008			2009			2010		
	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
<b>Date absolute (număr)</b>									
Născuți-vii	450	251	199	448	255	192	425	238	187
Decese	4	2	2	2	5	7	5	5	0
Sporul natural	607	300	306	624	313	311	613	309	303
Căsătorii	2	5	7	8	1	7	3	4	9
Divorțuri	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Născuți-morți	156	493	107	176	576	119	187	709	116
Decese la o vârstă sub 1 an	8	5	5	6	0	0	8	9	9
	306	192	113	276	176	100	260	167	928
	8	9	9	9	4	5	4	6	928
	792	585	207	657	469	188	604	459	145
	28	18	10	18	9	9	35	19	16
	44	25	19	40	27	16	41	18	23
<b>Rate (la 1000 locuitori)</b>									
Născuți-vii	9.9	10.0	9.7	9.8	10.2	9.4	9.3	9.5	9.1
Decese	13.3	11.9	15.0	13.7	9.9	14.6	13.5	12.4	14.9
Sporul natural	-3.4	-2.0	-5.2	-3.9	-2.3	-5.8	-4.1	-2.8	-5.7
Căsătorii	6.7	7.6	5.6	6.1	7.0	4.9	5.7	6.7	4.5
Divorțuri	1.7	2.3	1.0	1.4	1.9	0.9	1.3	1.8	0.7
<b>Născuți-morți la 1000 născuți (vii+morți)</b>	6.2	7.2	5.0	4.0	3.5	4.6	8.2	7.9	8.5
<b>Decese la o vârstă sub 1 an la 1000 născuți-vii</b>	9.8	10.0	9.5	8.9	9.4	8.3	9.6	7.5	12.3

Tabel 2.5.3-6 - Durata medie a vieții, pe sexe

Județul Anii	ani		
	Ambele sexe	Masculin	Feminin
ARAD			

<b>1998-2000</b>	69.89	66.46	73.46
<b>1999-2001</b>	70.47	67.00	74.03
<b>2000-2002</b>	70.63	67.18	74.14
<b>2001-2003</b>	70.35	66.92	73.85
<b>2002-2004</b>	70.55	67.06	74.11
<b>2003-2005</b>	70.93	67.34	74.59
<b>2006</b>	71.50	68.15	74.88
<b>2007</b>	71.82	68.62	75.01
<b>2008</b>	72.30	69.17	75.39
<b>2009</b>	72.76	69.42	76.08
<b>2010</b>	72.83	69.30	76.41

Tabel 2.5.3-7 - Migrația internă determinată de schimbarea domiciliului, pe medii

Județul Anii	Total			Urban			Rural		
	Plecați	Sosiți	Sold	Plecați	Sosiți	Sold	Plecați	Sosiți	Sold
<b>ARAD</b>									
<b>2004</b>	6373	8042	1669	3487	3414	-73	2886	4628	1742
<b>2005</b>	4643	5540	897	2603	2382	-221	2040	3158	1118
<b>2006</b>	5971	7616	1645	3255	3691	436	2716	3925	1209
<b>2007</b>	6911	8576	1665	3937	3905	-32	2974	4671	1697
<b>2008</b>	6972	8489	1517	3865	3684	-181	3107	4805	1698
<b>2009</b>	5884	6545	661	3117	3131	14	2767	3414	647
<b>2010</b>	7997	9321	1324	4287	4540	253	3710	4781	1071

## 2.5.3.3 Forța de muncă

Tabel 2.5.3-8 - Populația ocupată civilă, pe activități ale economiei naționale (date medii)

CAEN Rev.2

mii persoane

Activitatea	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Total economie</b>	203.7	189.2	188.4		
<b>Agricultura, silvicultura și pescuit</b>	46.9	46.2	46.0		
<b>Industrie –total-</b>	61.8	54.6	54.9		
din care:					
<b>Industrie extractivă</b>	1.3	0.9	0.3		
<b>Industrie prelucrătoare</b>	58.3	49.8	50.8		
<b>Energie electrică și termică, gaze și apă caldă</b>	2.2	1.4	1.3		
<b>Distribuția apei; salubritate; deșeuri</b>		2.5	2.5		
<b>Construcții</b>	11.7	11.1	10.8		
<b>Comerț; reparații auto-moto</b>	32.2	28.8	28.5		
<b>Transport și depozitare</b>	11.6	10.5	10.6		
<b>Hoteluri și restaurante</b>	2.9	2.5	2.2		
<b>Informații și comunicații</b>		1.2	1.2		
<b>Intermedieri financiare</b>	1.9	2.1	1.9		
<b>Tranzacții imobiliare</b>	8.9	0.9	1.2		
<b>Activități profesionale, științifice și tehnice</b>		2.1	2.3		
<b>Activități de servicii administrative și suport</b>		2.8	2.5		
<b>Administrație publică și apărare; asig. sociale</b>	4.4	4.7	4.5		
<b>Învățământ</b>	8.5	8.4	8.0		
<b>Sănătate și asistență socială</b>	8.0	7.7	7.5		
<b>Activități de spectacole, culturale și recreat.</b>		1.3	1.1		
<b>Alte activități de servicii</b>	4.9	4.3	5.2		

SURSA: Balanța forței de muncă - la sfârșitul anului.

Tabel 2.5.3-9 Numărul mediu al salariaților

		<i>mii persoane</i>	
<b>Județul Anii</b>		<b>Total salariați</b>	din care: <b>muncitori</b>
<b>ARAD</b>			
	<b>1990</b>	174.1	139.5
	<b>1995</b>	140.4	96.3
	<b>2000</b>	107.7	72.0
	<b>2001</b>	108.1	71.3
	<b>2002</b>	109.1	75.1
	<b>2003</b>	111.8	70.9
	<b>2004</b>	113.2	68.3
	<b>2005</b>	115.7	70.7
	<b>2006</b>	119.8	77.2
	<b>2007</b>	120.4	77.6
	<b>2008</b>	124.4	...
	<b>2009</b>	110.9	...
	<b>2010</b>	107.0	...

**SURSA:** Cercetarea statistică privind costul forței de muncă

Tabel 2.5.3.-10 - Numărul mediu al salariaților, pe activități ale economiei naționale

**NUMĂRUL MEDIU AL SALARIAȚILOR, PE ACTIVITĂȚI  
ALE ECONOMIEI NAȚIONALE**

<b>Județul ARAD</b>	<i>număr persoane</i>				
CAEN Rev.2	<i>mii persoane</i>				
<b>Activitatea</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Total economie</b>	124.4	110.9	107.0		
<b>Agricultură, silvicultură și pescuit</b>	3.8	3.4	3.3		
<b>Industrie –total-</b>	52.6	44.1	43.7		
din care:					
<b>Industrie extractivă</b>	1.3	0.9	0.3		
<b>Industrie prelucrătoare</b>	49.1	39.6	39.8		
<b>Energie electrică și termică, gaze, apă</b>	2.2	1.4	1.3		
<b>Distribuția apei;salubri- tate;deșeuri</b>		2.2	2.3		
<b>Construcții</b>	7.6	6.0	5.2		
<b>Comerț, reparații auto-moto</b>	19.5	17.5	16.7		
<b>Transport și depozitare</b>	8.4	7.3	6.8		
<b>Hoteluri și restaurante</b>	2.8	2.5	2.2		

<b>Informații și comunicații</b>		1.1	1.2
<b>Intermedieri financiare și asigurări</b>	1.9	2.1	1.9
<b>Tranzacții imobiliare</b>	5.8	0.7	1.1
<b>Activități profesionale, științifice și tehnice</b>		1.6	1.8
<b>Activități de servicii administrative și suport</b>		2.8	2.5
<b>Admin. publică și apărare; asig.soc.pub-lice</b>	4.4	4.7	4.5
<b>Învățământ</b>	8.2	8.2	7.9
<b>Sănătate și asistență socială</b>	6.8	6.9	6.6
<b>Activități de spectacole, culturale și recreat.</b>		1.2	1.0
<b>Alte activități de servicii</b>	2.6	0.8	0.6

*SURSA: Cercetarea statistică privind costul forței de muncă.*

*Tabel 2.5.3.-12 - Șomerii înregistrați și rata șomajului*

Județul	Șomerii înregistrați la Agențiile pentru ocuparea forței de muncă (număr persoane)			Rata șomajului (%)			
	Anii	Total	Femei	Bărbați	Total	Femei	Bărbați
<b>ARAD</b>							
	<b>1991</b>	3,194	2,481	713	1.4	2.3	0.6
	<b>1995</b>	11,781	6,184	5,597	5.1	5.8	4.5
	<b>2000</b>	17,430	7,036	10,394	8.4	7.4	9.4
	<b>2001</b>	12,455	5,712	6,743	6.1	5.8	6.4
	<b>2002</b>	10,273	4,995	5,278	5.0	5.2	4.9
	<b>2003</b>	9,726	4,254	5,472	4.7	4.4	4.9
	<b>2004</b>	7,488	3,162	4,326	3.6	3.3	3.9
	<b>2005</b>	7,551	3,102	4,449	3.6	3.1	4.0
	<b>2006</b>	7,036	2,942	4,094	3.3	3.0	3.6
	<b>2007</b>	4,929	2,482	2,447	2.3	2.5	2.2
	<b>2008</b>	6,549	3,140	3,409	3.1	3.3	3.0
	<b>2009</b>	14,591	6,490	8,101	6.8	6.8	6.8
	<b>2010</b>	11,068	4,853	6,215	5.2	4.8	5.5

*SURSA: Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă.*

#### 2.5.3.4 Urbanizare

Urbanizarea unei unități administrative teritoriale, respective a unui județ, se măsoară prin dotările edilitare și serviciile publice de care beneficiază populația acesteia. Tabelele următoare prezintă evoluția în ceea ce privește alimentarea cu apă potabilă, canalizarea și spațiile verzi din localitățile județului Arad.

Tabel 2.5.3-13 Canalizare publică și spații verzi

Județul Arad	UM	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Localități cu instalații de canalizare publică</b>						
<b>Total, din care:</b>	număr	26	27	28	28	
<b>municipii și orașe</b>	număr	10	10	10	10	
<b>Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare publică</b>	km	587.7	621.7	695.2	710.2	
<b>Suprafața spațiilor verzi în municipii și orașe</b>	ha	355	361	340	339	

Tabel 2.5.3-14 Volumul de apă potabilă distribuită consumatorilor

Județul Anii	Apă potabilă distribuită consumatorilor	
	Total (mii m <sup>3</sup> )	din care: pentru uz casnic
<b>ARAD</b>		
<b>1990</b>	79,290	15,561
<b>1995</b>	49,205	24,121
<b>2000</b>	44,092	28,644
<b>2001</b>	38,510	25,401
<b>2002</b>	32,832	19,215
<b>2003</b>	25,553	15,547
<b>2004</b>	21,865	14,223
<b>2005</b>	21,396	14,222
<b>2006</b>	20,781	14,227
<b>2007</b>	19,059	13,203
<b>2008</b>	19,425	13,297
<b>2009</b>	19,413	13,940
<b>2010</b>	16,780	12,102

Tabel 2.5.3-15 Rețeaua de distribuție a apei potabile

Județul Arad	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Localități cu instalații de alimentare cu apă potabilă (număr) - la sfârșitul anului</b>					
<b>Total</b>	49	52	58	66	66
din care:					
<b>municipii și orașe</b>	8	9	10	10	10

<b>Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile (km) – la sfârșitul anului</b>	1,527.5	1,631.2	1,653.8	1,788.3	1,871.2
---	---------	---------	---------	---------	---------

Județul Arad	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Localități cu instalații de alimentare cu apă potabilă (număr) - la sfârșitul anului</b>					
<b>Total</b>	67	67	68	69	
din care:					
<b>municipii și orașe</b>	10	10	10	10	
<b>Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile (km) – la sfârșitul anului</b>	1,786.2	1,940.6	2,101.7	2,152.6	

### 2.5.3.5 Economia județului

Tabelele următoare prezintă structura economiei județului Arad pe ramuri ale economiei naționale și contribuția fiecărei ramuri la cifra de afaceri a județului, că și numărul de persoane implicat în fiecare ramură.

Tabel 2.5.3-16 Cifra de afaceri, investițiile brute, investițiile nete și personalul unităților locale active

Activități (secțiuni CAEN, Rev. 2)	Cifra de afaceri	Investiții brute	Investiții nete	Personalul <sup>1)</sup>
	(milioane lei RON prețuri curente)	(milioane lei RON prețuri curente)	(milioane lei RON prețuri curente)	
<b>ARAD</b>				
		<b>2008</b>		
<b>Total</b>	<b>17,761</b>	<b>1,946</b>	<b>1,235</b>	<b>106,235</b>
Industrie extractivă	108	40	14	876
Industrie prelucrătoare	6,224	483	339	47,736
Energie electrică și termică, gaze, apă, aer	170	1	11	1,204
Distribuția apei, salubritate, deșeuri, decontamin.	219	41	26	1,641
Construcții	1,288	294	169	9,441
Comerț cu ridicata și cu amănuntul, repararea și întreținerea autovehiculelor și motocicletelor și a bunurilor personale și casnice	7,411	81	349	22,373
Transport și depozitare	1,277	227	173	9,079
Hoteluri și restaurante	197	39	31	3,394
Informații și comunicații	128	15	12	996

Tranzacții imobiliare	588	194	91	7,178
Învățământ <sup>2)</sup>	4	1	1	131
Sănătate și asistență socială <sup>2)</sup>	67	17	13	975
Alte activități de servicii	8	102	6	1,211
<b>Total</b>	<b>15,480</b>	<b>1,335</b>	<b>858</b>	<b>95,220</b>
Industrie extractivă	33	31	7	418
Industrie prelucrătoare	5,775	429	288	42,733
Energie electrică și termică, gaze, apă, aer	186	60	59	1,159
Distribuția apei, salubritate, deșeuri,				
decontamin.	22	86	14	1,422
Construcții	1,110	81	51	7,562
Comerț cu ridicata și cu amănuntul,				
repararea și				
întreținerea autovehiculelor și motocicletelor				
și a bunurilor personale și casnice	5,822	219	140	19,541
Transport și depozitare	1,232	172	141	8,470
Hoteluri și restaurante	200	35	21	3,387
Informații și comunicații	146	23	12	903
Tranzacții imobiliare	577	170	103	7,339
Învățământ <sup>2)</sup>	4	0	0	158
Sănătate și asistență socială <sup>2)</sup>	58	11	9	1,087
Alte activități de servicii	117	18	1	1,041
<b>Total</b>	<b>18,658</b>	<b>1,383</b>	<b>904</b>	<b>92,959</b>
Industrie extractivă	33	11	4	387
Industrie prelucrătoare	7,590	502	314	43,722
Energie electrică și termică, gaze, apă, aer	229	14	13	1,172
Distribuția apei, salubritate, deșeuri,				
decontamin.	16	156	134	1,645
Construcții	1,141	68	30	6,527
Comerț cu ridicata și cu amănuntul,				
repararea și				
întreținerea autovehiculelor și motocicletelor				
și a bunurilor personale și casnice	6,464	164	100	17,950
Transport și depozitare	1,469	181	135	834
Hoteluri și restaurante	178	54	31	3,212
Informații și comunicații	130	2	1	858
Tranzacții imobiliare	603	204	128	7,155
Învățământ <sup>2)</sup>	3	1	1	170
Sănătate și asistență socială <sup>2)</sup>	74	16	10	1,101
Alte activități de servicii	128	10	3	1,026

<sup>1)</sup> Numărul mediu de persoane ocupate= numărul total de personal (salariat și nesalariat) care a lucrat în cursul perioadei de referință, inclusiv personalul detașat (care lucrează în afară întreprinderii), remunerat de întreprindere.



<sup>2)</sup> Include numai unitățile locale cu activitate de învățământ sau sănătate și asistență socială, organizate ca societăți comerciale

(\*) Sub 0,5 milioane lei (RON).

Utilizarea fondului funciar al județului este prezentată în continuare:

Tabel 2.5.3-17 Fondul funciar, după modul de folosință, la 31 decembrie

Județul Anii	Suprafața totală	Suprafața agricolă	din care, pe categorii de folosință:					hectare
			Arabilă	Pășuni	Fânețe	Vii <sup>1)</sup>	Livezi <sup>2)</sup>	
			<b>ARAD</b>					
<b>1990</b>	775,409	510,292	352,812	120,651	25,343	4,111	7,375	
<b>1995</b>	775,409	511,635	347,604	128,050	25,493	4,011	6,477	
<b>2000</b>	775,409	511,587	347,780	128,523	25,579	3,726	5,979	
<b>2001</b>	775,409	511,520	348,324	128,102	25,293	3,814	5,987	
<b>2002</b>	775,409	511,564	348,670	128,145	25,304	3,692	5,753	
<b>2003</b>	775,409	511,620	348,827	128,237	25,369	3,613	5,574	
<b>2004</b>	775,409	511,562	348,881	128,077	25,428	3,605	5,571	
<b>2005</b>	775,409	511,475	349,330	127,319	25,661	3,603	5,562	
<b>2006</b>	775,409	511,258	349,290	127,123	25,664	3,603	5,578	
<b>2007</b>	775,409	511,224	350,008	126,533	25,502	3,603	5,578	
<b>2008</b>	775,409	510,770	349,579	126,505	25,528	3,577	5,581	
<b>2009</b>	775,409	510,624	349,856	126,109	25,495	3,577	5,587	
<b>2010</b>	775,409	500,354	349,735	118,236	23,707	3,538	5,138	

**NOTĂ:** Fondul funciar după modul de folosință pe județe, reprezintă terenurile aflate în proprietatea deținătorilor în rază administrativ

<sup>1)</sup> Vii și pepiniere viticole.

<sup>2)</sup> Livezi și pepiniere pomicele.

**SURSA:** Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

Se poate observa că suprafața agricolă totală a scăzut, dar suprafața arabilă prezintă în continuare ponderea cea mai importantă. Modul în care este cultivată aceasta este prezentat în tabelul următor:

Tabel 2.5.3-18 Suprafața cultivată, cu principalele culturi

Județul Anii	Suprafața cultivată - total	Cereale pentru boabe	din care:				hectare
			Grâu	Secară	Orz și orzoaică	Porumb boabe	
			<b>ARAD</b>				
<b>1990</b>	347,519	227,007	90,651	859	29,664	98,389	
<b>1995</b>	343,164	259,078	110,406	433	33,284	101,862	
<b>2000</b>	287,817	220,200	62,459	35	19,023	126,455	
<b>2001</b>	309,998	248,546	84,312	0	21,908	128,162	
<b>2002</b>	316,454	233,850	64,646	10	21,053	132,826	
<b>2003</b>	334,042	235,217	69,300	92	18,394	131,250	
<b>2004</b>	341,084 <sup>1)</sup>	287,104	118,651	81	18,839	132,884	
<b>2005</b>	285,252 <sup>1)</sup>	219,506	93,169	9	17,349	97,330	
<b>2006</b>	264,912	195,153	75,696	31	15,841	91,417	
<b>2007</b>	236,578	182,140	63,343	150	7,353	103,931	

<b>2008</b>	261,181	192,392	64,555	710	10,359	103,910
<b>2009</b>	252,835	190,907	62,809	366	9,126	101,201
<b>2010</b>	264,295	195,639	69,884	397	5,707	100,622

(continuare)

Județul Anii	Cartofi - total	Sfeclă de zahăr	Plante ulei- oase	hectare	
				din care: Floarea soarelui	Legume
<b>ARAD</b>					
<b>1990</b>	6,949	9,262	20,323	7,242	10,751
<b>1995</b>	4,417	7,936	23,896	22,274	8,599
<b>2000</b>	5,153	2,219	22,399	10,712	9,891
<b>2001</b>	4,708	2,155	19,069	14,577	9,233
<b>2002</b>	5,300	2,069	27,857	20,906	10,225
<b>2003</b>	5,354	1,129	31,181	25,189	10,656
<b>2004</b>	5,111	567	23,988	21,185	9,939 <sup>2)</sup>
<b>2005</b>	5,167	1,273	28,517	24,764	9,182 <sup>2)</sup>
<b>2006</b>	5,059	1,646	31,483	26,154	10,674
<b>2007</b>	1,548	438	29,646	22,540	9,069
<b>2008</b>	5,475	639	24,804	19,355	15,363
<b>2009</b>	8,127	627	16,846	12,582	12,322
<b>2010</b>	8,717	551	27,404	18,500	12,090

1) Nu este cuprinsă suprafața grădinilor familiale și a culturilor succesive.

2) Inclusiv suprafața grădinilor familiale și a culturilor succesive.

**SURSA:** Începând cu anul 2004, cercetări statistice selective aliniate la acquis-ul comunitar în domeniul statisticii agricole.

Pentru anii anteriori, cercetări statistice bazate pe surse administrative.

### 2.5.3.6 Veniturile populației

Tabelele următoare prezintă evoluția veniturilor populației, în principal evoluția salariilor acesteia, veniturile bănești și în special salariile reprezentând principalele de categorii de venituri ale gospodăriilor populației.

Tabel 2.5.3-19 Câștigul salarial nominal mediu net lunar, pe activități ale economiei naționale, total salariați

Județul Arad	lei(RON) / salariat				
Activitatea	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Total economie</b>	437	538	666	790	953
<b>Agricultură, vânătoare și silvicultură</b>	407	511	497	638	807
<b>Pescuit și piscicultură</b>	320	393	689	829	592
<b>Industrie -total-</b>	423	529	642	731	882

din care:					
<b>Industrie extractivă</b>	679	837	1,022	1,126	1,634
<b>Industrie prelucrătoare</b>	394	504	607	686	834
<b>Energie electrică și termică, gaze și apă</b>	708	806	965	1,331	1,449
<b>Construcții</b>	388	443	605	760	944
<b>Comerț</b>	340	359	531	674	680
<b>Hoteluri și restaurante</b>	263	304	496	435	531
<b>Transport, depozitare și comunicații</b>	619	808	926	1,073	1,377
<b>Intermedieri financiare</b>	1,117	1,348	1,660	1,752	1,424
<b>Tranzacții imobiliare și alte servicii</b>	359	466	559	668	834
<b>Administrație publică și apărare</b>	685	913	1106	1,521	1,848
<b>Învățământ</b>	444	612	683	913	1,118
<b>Sănătate și asistență socială</b>	387	499	649	788	1,039
<b>Celelalte activități ale economiei naționale</b>	400	549	557	666	747

(continuare) CAEN Rev.2

lei(RO) / salariat

<b>Activitatea</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Total economie</b>	1,143	1,215	1,246		
<b>Agricultură, silvicultură și pescuit</b>	911	1,036	961		
<b>Industrie –total-</b>	1,066	1,163	1,245		
din care:					
<b>Industrie extractivă</b>	1,896	2,009	1,234		
<b>Industrie prelucrătoare</b>	1,004	1,092	1,199		
<b>Energie electrică și termică, gaze și apă</b>	2,244	2,500	2,440		
<b>Distribuția apei, salubritate, deșeuri</b>	1,152	1,238	1,342		
<b>Construcții</b>	1,041	1,057	1,188		
<b>Comerț, reparații auto-moto</b>	811	866	1,014		
<b>Transport, depozitare</b>	1,567	1,681	1,698		
<b>Hoteluri și restaurante</b>	641	685	680		
<b>Informații și comunicații</b>	1,300	1,496	1,912		
<b>Intermedieri financiare și asigurari</b>	2,511	2,432	2,679		
<b>Tranzacții imobiliare</b>	794	1,279	816		
<b>Activități profesionale, științifice și tehnice</b>	1,353	1,325	1,118		
<b>Activități de servicii administrative și suport</b>	733	777	810		
<b>Admin. publică, apărare și asig.soc. publice</b>	2,449	2,012	1,699		
<b>Învățământ</b>	1,454	1,545	1,296		
<b>Sănătate și asistență socială</b>	1,209	1,230	1,196		
<b>Activități de spectacole, culturale și recreat.</b>	920	987	909		
<b>Celelalte activități ale economiei naționale</b>	730	895	872		

SURSA: Cercetarea statistică privind costul forței de muncă.

Caracteristicile principale ale evoluției socio-economice a județului Arad sunt prezentate sintetic în tabelul următor:

Tabel 2.5.3.20 Evoluția principalilor indicatori economici din județul Arad, 2012- 2016

	U.M.	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Creșterea reala a PIB</b>	%	2.0	1.7	2.2	2.4	3.0
<b>PIB / cap de locuitor</b>	Euro	6,448	6,873	7,303	7,803	8,255
<b>- rata anuală de creștere</b>	%					
<b>Salariul mediu net:</b>	Lei/lună	1,360	1,461	1,554	1,620	1,671
<b>- rata anuală de creștere (reală)</b>	%	5.8	7.4	6.4	4.2	3.2
<b>Rata somajului înregistrat</b>	%	3.7	3.5	3.0	2.3	2.0

Sursa: CNP - Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în profil teritorial, iunie 2013

Comparând evoluția principalilor indicatori la nivel de județ cu evoluția la nivelul regiunii Vest se poate observa că județul Arad înregistrează o creștere mai mică decât media la nivelul regiunii, dar acest decalaj nu este semnificativ.

## 2.6 Evaluarea Cadrului Instituțional și Legal

### 2.6.1 Cadrul Legal

#### 2.6.1.1 Legislația europeană

##### a) În sectorul mediului

- Directiva Consiliului 85/337/EEC, din data 27 iunie 1985, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva 97/11/CE a Consiliului din 3 martie 1997 L 73 5 14.3.1997, Directiva 2003/35/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 mai 2003 și Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009;
- Directiva 97/11/EC care amendează Directiva Consiliului 85/337/EEC, din data 27 iunie 1985, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Directiva 2003/35/EC de instituire a participării publicului la elaborarea anumitor planuri și programe privind mediul și de modificare a Directivelor 85/337/CEE și 96/61/CE ale Consiliului în ceea ce privește participarea publicului și accesul la justiție Directiva 2001/42/EC privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului;

##### b) In domeniul calității apei

- Directiva 97/11/EC de modificare a Directivei Consiliului 85/337/EEC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- Directiva 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman modificată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 septembrie 2003 și de Regulamentul (CE) nr. 596/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2009; Directiva 91/271/EC privind tratarea apelor urbane reziduale modificată de Directiva 98/15/CE a Comisiei din 27 februarie 1998, Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 septembrie 2003 și Regulamentul (CE) NR. 1137/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2008;

##### c) Privind finanțarea

- REGULAMENTUL CONSILIULUI (EC) nr. 1083/2006, din 11 Iulie 2006, de stabilire a prevederilor generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune și de Abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1260/1999
- [Regulamentul nr. 1084/2006](#) privind Fondul de Coeziune
- REGULAMENTUL COMISIEI (EC) nr. 1828/2006, din 8 Decembrie 2006, privind stabilirea regulilor pentru implementarea Regulamentului Consiliului (CE) nr.1083/2006
- *Regulamentul 1341/2008* de modificare a Regulamentului 1828/2006
- *Regulamentul 846/2009* de modificare a Regulamentului 1828/2006

**2.6.1.2 Regulamentul 846/2009 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1828/2006 de stabilire a normelor de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 al Consiliului de stabilire a anumitor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de coeziune și a Regulamentului (CE) nr. 1080/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind Fondul European de Dezvoltare Regională Legislația națională**

a) Legislație primară:

- Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată după amendamentul prin legea nr. 286/2006;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și statutul legal al acesteia;
- **Legea nr. 51/2006** a serviciilor comunitare de utilități publice stabilește cadrul juridic și instituțional unitar, obiectivele, competențele, atribuțiile și instrumentele specifice necesare înființării, organizării, gestionării, finanțării, exploataării, monitorizării și controlului funcționării serviciilor comunitare de utilități publice, inclusiv a serviciului de salubritate a localităților;
- Legea nr. 241/2006 privind serviciile de alimentare cu apă și canalizare (intrată în vigoare pe 21 Martie 2007, cu completările și modificările ulterioare) – lege specifică;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare stabilește principiile, cadrul general și procedurile privind formarea, administrarea, angajarea și utilizarea fondurilor publice locale, precum și responsabilitățile autorităților administrației publice locale și ale instituțiilor publice implicate în domeniul finanțelor publice locale;
- Legea nr. 204/2012 privind aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 13/2008 privind modificarea Legii 51/2006 și a Legii nr. 241/2006;
- **HG 246/2006** pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice.

b) Legislație secundară:

- Regulamentul-cadru privind serviciile de apă și canalizare, aprobat prin Ordinul Președintelui ANRSC nr. 88/2007. Prevederile Regulamentului se aplică serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare din localitățile în care există sisteme publice de alimentare cu apă și canalizare, indiferent de mărimea acestora. Regulamentul stabilește cadrul juridic unitar privind funcționarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, definind condițiile-cadru și modalitățile ce trebuie îndeplinite pentru asigurarea serviciului, precum și relațiile dintre operatorii și utilizatorii acestor servicii;
- **Ordinul 89/2007** al președintelui ANRSC pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, stabilind modul de întocmire a caietelor de sarcini, indiferent de forma de gestiune adoptată, de către consiliile locale, Consiliul General al Municipiului București și Asociațiile de Dezvoltare Comunitară, după caz, care înființează, organizează, conduc, coordonează și controlează funcționarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- Contractul cadru pentru furnizarea/prestarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, aprobat prin Ordinul Președintelui ANRSC nr. 90/2007;

- **Ordinul 65/2007** privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a prețurilor/tarifelor pentru serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare. Metodologia stabilește modul de calcul al prețurilor și tarifelor pentru serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare. Prețurile și tarifele trebuie să asigure viabilitatea economică a operatorilor Consultanți de supervizare ai serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, interesele utilizatorilor, inclusiv în ceea ce privește suportabilitatea acestora, precum și protecția mediului privind conservarea resurselor de apă;
  - HG nr. 671 din 28/06/2007 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice detașată și atribuțiile ANRSC.
  - Procedura-cadru privind organizarea, derularea și atribuirea contractelor de delegare a gestiunii serviciilor comunitare de utilități publice, a criteriilor de selecție-cadru a ofertelor pentru serviciile comunitare de utilități publice și a Contractului-cadru de delegare a gestiunii serviciilor comunitare de utilități publice, aprobată prin HG nr. 717 din 2 iulie 2008
- c) Legislație incidentală
- Legea nr 31/ 1990 privind societățile comerciale, republicată cu modificările și completările ulterioare;
  - Ordonanța Guvernului nr. 26/2000 privind asociațiile și fundațiile, republicată,
  - cu modificările și completările ulterioare;
  - Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată cu modificările și completările ulterioare
  - Legea 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare republicată cu modificările și completările ulterioare HG 855/2008 privind aprobarea formatului actului constitutiv și a statutului pentru Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară cu obiect principal al activității serviciilor locale publice.

### 2.6.1.3 Analiza cadrului legislativ specific

- i. Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată cu modificările și completările ulterioare; Legea nr 51/2006 definește și specifică Serviciile Publice Locale ca fiind „ansamblul activităților de interes și utilitate publică generală”, desfășurate la nivel de comună, oraș, municipalitate sau național sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților publice locale. Scopul este acela de a satisface necesitățile comunităților locale, dintre care una este aceea a furnizării serviciilor de alimentare cu apă și canalizare.
- ii. Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr 241/2006, republicată „Furnizarea apei și prestarea serviciilor de canalizare” este definită drept ansamblul activităților de utilitate publică și interes social și economic general, prestate în scopul captării, tratamentului, transportului, depozitării și distribuției apei potabile sau industriale către toți consumatorii de pe raza unei localități, respectiv pentru colectarea, transportul, tratamentul și descărcarea apelor uzate, de ploaie sau de suprafața din zona urbană a localității.

Serviciul public privind furnizarea apei potabile are următoarele elemente componente:

- Activitatea de captare, din surse de suprafață sau subterane;
- Tratamentul apei brute;
- Transportul apei potabile și/sau a apei industriale;
- Depozitarea apei;
- Distribuția apei potabile și/sau industriale.

Serviciul public privind apa uzată are următoarele elemente componente:

- Colectarea, transportul și descărcarea apelor uzate de la consumatori în stațiile de tratare;

- Tratarea apelor uzate și descărcarea apelor tratate în emisar;
  - Colectarea, descărcarea și tratamentul adecvat al deșeurilor din canalele de scurgere a apelor de ploaie și asigurarea funcționalității acestora;
  - Descărcarea, tratamentul și depozitarea namolului și a altor materiale reziduale similare rezultate din activitățile menționate mai sus;
  - Descărcarea apelor de ploaie și de suprafață din zonele urbane ale municipalităților.
- iii. Legea 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia, cu modificările și completările ulterioare  
 Conform acestei legi, infrastructura aferentă serviciilor de alimentare cu apă și canalizare (rețele de furnizare a apei potabile și de canalizare, stații de tratare și auxiliare, cu instalațiile corespunzătoare, clădiri și teren) aparține patrimoniului public. Infrastructura existentă la data semnării Contractului de Delegare și activele rezultate din investițiile desfășurate pe timpul valabilității Contractului de Delegare, sunt astfel active publice și sunt deținute de către unitățile administrativ-teritoriale.
- iv. Legea 215/2001 a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare; Legea stabilește faptul că autoritățile locale dețin competențe exclusive și complete pentru a constitui, a organiza, a manageria, a monitoriza și a controla funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare.  
 În anumite cazuri județele și nu municipalitățile pot deține competențe și responsabilități exclusive privind serviciile publice de furnizare a apei și de canalizare. Dacă acesta este cazul, județul va (co)deține infrastructura de apă și canalizare și ar trebui să participe ca acționar în procesul de regionalizare. Acest lucru se datorează Ordonanței nr. 69/1994, care limitează și condiționează numărul unităților locale de management al utilităților publice, în funcție de numărul de locuitori ai localității.
- v. HG 717 /2008 pentru aprobarea Procedurii-cadru privind organizarea, derularea și atribuirea contractelor de delegare a gestiunii serviciilor comunitare de utilități publice, a criteriilor de selecție-cadru a ofertelor pentru serviciile comunitare de utilități publice și a Contractului-cadru de delegare a gestiunii serviciilor comunitare de utilități publice  
 Prin intermediul acestei HG se aprobă:
- Procedura-cadru privind organizarea, derularea și atribuirea contractelor de delegare a gestiunii serviciilor comunitare de utilități publice;
  - Criteriile de selecție-cadru a ofertelor pentru serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, și Criteriile de selecție-cadru a ofertelor pentru serviciul public de alimentare cu energie termică;
  - Contractul-cadru de delegare a gestiunii serviciilor comunitare de utilități publice.

#### 2.6.1.4 Armonizarea legislației naționale cu legislația UE

Armonizarea legislației naționale cu legislația europeană este în derulare și cea mai mare parte a Directivelor UE a fost transpusă în legislația din România. Corespondența între cele două corpuri legislative este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 2.6.2-1 Armonizarea legislației naționale cu legislația UE –legislația de mediu

Directiva Consiliului 85/337/EEC din data de 27 Iunie 1985, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată de Directiva 97/11/EC și de Directiva 2003/35/EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hotărâre nr. 445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;</li> <li>• Ordin nr. 84 din 06/04/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>MO nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;</li> </ul>
Directiva 2001/42/EC privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului	<ul style="list-style-type: none"> <li>HG nr. 1076/2004 pentru stabilirea procedurii de realizare a evaluării mediului pentru planuri și programe, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>MO nr. 117/2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;</li> </ul>

Tabel 2.6.2-2 Armonizarea legislației naționale cu legislația europeană – calitatea apei

Directiva 2000/60/EC de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei amendată de Directiva 2008/32/CE	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Legea apelor nr. 107/1996</b> modificată prin Legea nr. 310/2004, Legea nr. 112/2006 și Ordonanța de urgență nr. 3 din 05/02/2010 Legea nr. 404/2003 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 107/2002 privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române";</li> <li>OUG nr. 130/2007 pentru modificarea și completarea Legii nr. 17/1990 privind regimul juridic al apelor maritime interioare, al mării teritoriale, al zonei contigue și al zonei economice exclusive ale României;</li> <li>OUG nr. 64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon;</li> <li>OUG nr. 12/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, cu modificările ulterioare;</li> <li>OM nr. 1012/2005 pentru aprobarea Procedurii privind mecanismul de acces la informațiile de interes public privind gospodărirea apelor;</li> <li>HG nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, actualizată;</li> <li>HG nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă, modificat de HG nr. 662/2005, HG 267 din 22/02/2006 și HG 210/2007;</li> <li>OM nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;</li> <li>HG nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă;</li> <li><b>HG nr. 930/2005</b> pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;</li> </ul>
---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordin nr. 799 din 06/02/2012 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor;</li> <li>• OM nr. 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emiteră a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor;</li> <li>• HG nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României.</li> </ul>
<p>Directiva nr. 76/464/EEC privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase deversate în mediul acvatic al Comunității (și cele 7 Directive "fiice"), amendate de Directivele 90/656/EC și 91/692/EC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H.G. 118/2002 ptr aprobarea Planului de Actiune privind reducerea poluării mediului acvatic și a apelor subterane cauzate de deversarea substanțelor periculoase</li> <li>• Ordinul 1146/2002 al Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor (MMGA) cu privire la aprobarea Normelor pentru clasificarea apelor de suprafață</li> <li>• Ordinul 501/2003 al MMGA pentru aprobarea regulamentului de elaborare a inventarului surselor de poluare pentru mediul acvatic</li> <li>• Ordinul 35/2003 al MMGA pentru aprobarea Metodelor de măsurare și analiza a substanțelor periculoase din ape</li> <li>• Ordinul 1141/2002 al MMGA pentru aprobarea procedurii și a competențelor de emiteră a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor</li> <li>• Ordinul nr. 44/2004 privind realizarea monitoringului calității apelor pentru substanțe prioritare/prioritar periculoase</li> <li>• Legea apelor nr. 107/1996 (revizuită și completată)</li> <li>• HG nr. 188/2002 pentru aprobarea normelor privind condițiile de descărcare a apelor uzate în mediul acvatic</li> </ul>
<p>Directiva 75/440/EEC privind calitatea apelor de suprafață destinate prelevării de apă potabilă mențată de Directivele 79/869/EEC, 90/656/EEC și 91/692/EEC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HG nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă, modificată prin HG nr. 662/2005 și HG nr. 567/2006</li> <li>• Ordinul nr. 377/2001 privind aprobarea obiectivelor de referință pentru calitatea apelor de suprafață</li> <li>• HG nr. 210/2007 pentru modificarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului</li> </ul>
<p>Directiva 76/160/EEC privind calitatea apei de îmbăiere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HG nr.459/2002 pentru aprobarea normelor de calitate pentru apa din zonele naturale amenajate pentru îmbăiere</li> </ul>
<p>Directiva 79/869/EEC privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiza a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă în Statele Membre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HG nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiza a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă, modificată prin HG nr. 662/2005 și HG nr. 567/2006</li> <li>• HG nr. 210/2007 pentru modificarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului</li> </ul>

<p>Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor urbane menajere modificată prin Directiva 98/15/EC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic apelor uzate care cuprinde Anexa 1 – NTPA 011/2002 “Norme Tehnice privind colectarea, tratarea și evacuarea apelor uzate orășenești”</li> <li>- Anexa la Normele Tehnice NTPA 011/2002 “Planul de Acțiune privind colectarea, tratarea și deversarea apelor uzate municipale”</li> <li>- Anexa 2 – NTPA 002/2002 “Normele Tehnice privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare”</li> <li>- Anexa 3 – NTPA 001/2002 “Normele Tehnice privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali”</li> <li>• MONr. 662/2006 privind aprobarea Procedurilor și competențelor de emisie a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor</li> <li>• HG nr. 210/2007 pentru modificarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului</li> <li>• Ordin comun MMSC și MADPR nr. 344/708/2004 pentru aprobarea Normelor Tehnice privind protecția mediului în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură</li> </ul>
<p>Directiva 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman amendată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile modificată prin Legea nr. 311/2004</li> <li>• HG nr. 974/2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și Procedurii de Autorizare Sanitară a producției și distribuției apei potabile</li> <li>• HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonei de protecție sanitară și hidrogeologică</li> <li>• <b>OM nr. 536/1997</b> care aprobă normele de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației</li> <li>• <b>OM nr. 764/2005</b> pentru aprobarea procedurii de înregistrare la Ministerul Sănătății a laboratoarelor care efectuează monitorizarea calității apei potabile în cadrul controlului oficial al apei potabile, cu modificările ulterioare</li> </ul>
<p>Directiva 86/278/EEC privind protecția mediului, în special a solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, modificata de Directiva 91/692/EC și Regulamentul 807/2003</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordin comun MMSC și MADPR nr. 344/708/2004 pentru aprobarea Normelor Tehnice privind protecția mediului în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultura modificat și completat prin Ordin nr. 27 din 10/01/2007</li> </ul>

<p>Directiva 2006/11/EC privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate</li> <li>• HG nr. 210/2007 pentru modificarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului</li> <li>• OUG nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat, aprobată și modificată de Legea nr. 84/2006</li> <li>• MONr. 662/2006 privind aprobarea Procedurilor și competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor</li> </ul>
---	---

## 2.6.2 Instituții de Mediu

Cei mai importanți actori instituționali în domeniul protecției mediului cu care SC Apă Canal Arad interacționează pe parcursul derulării activității sale sunt:

- Autoritatea Națională de Reglementare a Serviciilor Publice (ANRSC);
- Autorități Locale;
- Agenția Regională de Protecție a Mediului Arad;
- Garda Națională de Mediu;
- Administrația Națională „Apele Române”;
- Administrația bazinală de apă Mureș;
- Direcția apelor Mureș;
- Administrația bazinală de apă Crișuri;
- Direcția apelor Crișuri.

## 2.6.3 Instituții privind apă și apă Reziduală

### 2.6.3.1 Regionalizarea sistemului de apă în România

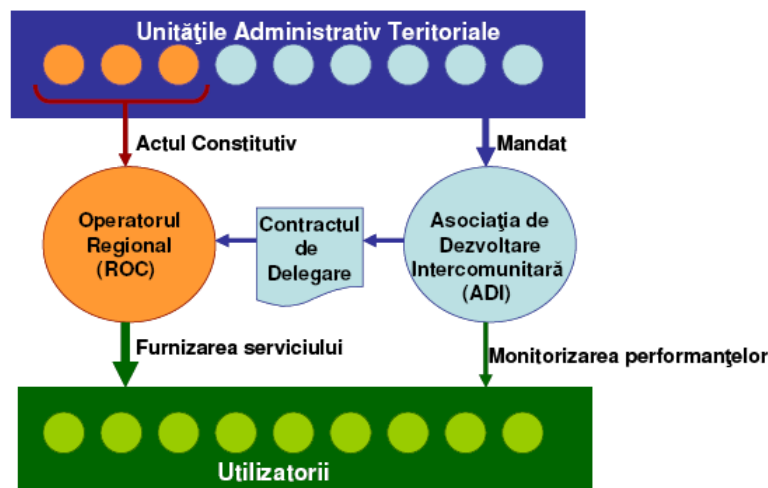
Procesul de regionalizare constă în concentrarea operării serviciilor furnizate unui grup de localități într-o zonă geografică definită în raport cu un bazin hidrografic și/sau limite teritoriale administrative (localități, județ). Regionalizarea serviciilor urmărește conformarea cu țintele de performanță stabilite pentru 2020 în cadrul POS Mediu pentru cele 2,600 de localități cu peste 2,000 de locuitori și se realizează prin concentrarea managementului serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în jurul a 42 de operatori regionali puternici, înființați prin fuziunea furnizorilor locali existenți în Operatori Regionali.

Scopul procesului de regionalizare al serviciilor de apă, inițiat de către Autoritățile Române și sprijinit de programele de pre-aderare (PHARE, ISPA) este acela de a asista autoritățile locale în crearea unor operatori regionali ai serviciilor de apă și canalizare eficiente și de a întări capacitățile autorităților locale de a controla în mod eficace activitatea acestora prin intermediul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI).

Din punct de vedere instituțional, procesul de regionalizare este definitivat prin reorganizarea serviciilor publice existente deținute de municipalități. Acesta se bazează pe 3 elemente instituționale cheie:

- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI);
- Operatorul Regional (ROC);
- Contractul de Delegare a Managementului Serviciilor

Arhitectura instituțională care guvernează operarea regională a serviciilor de apă și apă reziduală este prezentată în Figura următoare:



Figură 2.6.4-1 –Structura instituțională a operării regionale

### Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI)

În structura instituțională a operării regionale, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) se definește ca unic organism de coordonare și reprezentare a intereselor comune ale membrilor săi privind furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare și a strategiei generale de tarificare și de politica investițională.

Conform prevederilor legii 215/2001 republicată, cu completările și modificările ulterioare, Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară sunt structuri de cooperare cu personalitate juridică, organizate conform dreptului privat (urmarind instrucțiunile Ordonanței Guvernului nr. 26/2000 privind asociațiile și fundațiile aprobată cu modificări și completări prin legea 246/2005), având statut de utilitate publică. De altfel, conform amendamentelor legii 51/2006 cu modificările și completările ulterioare, ADI este asimilată autorităților publice conform art. 2 paragraf 1 litera b) din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004.

În conformitate cu legea 215/2001 republicată, cu completările și modificările ulterioare, ADI reprezintă structuri juridice de cooperare organizate prin legi individuale (Ordonanța Guvernului privind asociațiile și fundațiile, nr 26/2000 aprobată cu modificări și completări prin legea 246/2005) cu statut de utilități publice. Astfel, ADI este înființată de către UAT-uri și județe în concordanță cu legile 215/2001, 51/2006, 241/2006 și Ordonanța Guvernului nr. 26/2000 cu scopul de a acționa în direcția interesului general, acela de a dezvolta proiecte și de a furniza servicii de interes public.

ADI acționează în numele și în favoarea membrilor săi (localitățile și județele) asumându-și astfel competențele delegate. Statutul ADI stipulează în detaliu condițiile necesare pentru aderarea la ADI și condiții restrictive pentru părăsirea Asociației.

Hotărârea Guvernamentală 855/2008 privind aprobarea variantei inițiale a actului și statutului constitutiv ale ADI impune acesteia utilizarea documentelor constitutive inițiale în scopul asigurării implementării regulilor „in-house”.

### **a. Operatorul Regional (OR)**

În conformitate cu dispozițiile legii 31/1990 privind companiile comerciale și legii 215/2001 privind administrația publică locală cu modificările și completările ulterioare, Operatorul Regional este constituit ca o companie comercială ce are ca acționari unități administrativ-teritoriale membre ADI.

Această companie comercială, poate fi deținută de către totii sau o parte dintre municipalitățile membre ADI, care îi deleaga managementul serviciilor de apă și canalizare, prin intermediul Contractului de Delegare.

Constituirea OR crează structura instituțional capabilă să atragă și implementeze proiecte finanțate prin intermediul Fondurilor de Coeziune în vederea atingerii obiectivelor de investiții stabilite referitor la reabilitarea, extinderea operării și întreținerii activelor naționale aferente sectorului de apă și canalizare în scopul conformării cu țintele fixate pentru serviciile de apă și canalizare pentru 2013, respectiv 2020.

### **b. Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciului –CDGS**

Contractul de Delegare pentru Managementul Serviciilor de apă și canalizare este un contract agreat între Operatorul Regional pe de-o parte (ca operator), și ADI ce acționează în numele și în favoarea municipalităților membre. Acesta reprezintă un contract unic pentru întreaga zona de acoperire a serviciului, care corespunde zonei de competență teritorială a tuturor unităților administrativ-teritoriale ce deleagă managementul serviciilor de apă și canalizare către Operatorul Regional.

Conform legii modificate nr. 241/2006 privind serviciile de alimentare cu apă și canalizare, în baza CDGS aprobat printr-o decizie a autorității contractante, autoritățile administrative publice locale transferă către operatorul regional sarcinile și responsabilitățile privind furnizarea serviciilor de utilitate publică, precum și managementul și operarea sistemelor aferente furnizării serviciilor de apă și canalizare.

Atribuirea directă a contractului de delegare este în conformitate cu decizia Curții Europene de Justiție (CEJ – legile caz Teckel și Coname) privind exceptarea de la regulamentele europene privind licitația atunci când sunt întrunite simultan următoarele condiții:

- Exercițarea de către unitățile administrativ-teritoriale, prin intermediu ADI, a unui control direct asupra operatorului regional, similar celui exercitat asupra unui departament propriu, având o influență semnificativă asupra tuturor deciziilor și/sau asupra celor semnificative ale companiei (criteriul „controlului similar”);
- Operatorul Regional desfășoară în mod exclusiv activități cu scopul de a furniza servicii de apă și canalizare pentru acele unități administrativ-teritoriale care au delegat managementul acestor servicii către el (criteriul „activității exclusive”);
- Capitalul vărsat al Operatorului Regional este deținut în totalitate de către unități administrativ-teritoriale membre ale ADI, capitalul privat fiind exclus.

Modificările prevăzute ale legilor nr. 51/2006 și nr. 241/2006 includ dispoziții specifice privind regulile „in-house” respectiv:

#### **(1) Criteriul „controlului similar”**

Trăsăturile cheie ale managementului direct conform cerințelor criteriului controlului similar sunt:

- Este realizat pe baza termenilor de referință și a regulamentului de servicii;
- Municipalitatea numește și revocă managementul operatorului;
- Municipalitatea aproba Regulamentele de Organizare Internă și Funcționare (ROF) a operatorului;
- Municipalitatea aprobă bugetul anual al operatorului.

Controlul asupra OR este exercitat în comun de câteva municipalități, prin intermediul ADI, pe bazele instituirii unui cadru instituțional prin Actul de Încorporare a OR (privind controlul instituțional asupra Operatorului Regional) și prin Contractul de Delegare, ce are ca anexe termenii de referință și

regulamentul privind serviciile (referitor la controlul asupra performanței obligațiilor contractuale aferente managementului serviciilor de apă și canalizare).

În acest context ADI:

- Primește, prin intermediul Statutului său, împuternicire din partea municipalităților membre pentru a exercita în numele și în interesul acestora, competențele sale legate de serviciile de apă și canalizare, furnizate de legile nr. 51/2006 și nr. 241/2006. Această împuternicire va fi formalizată prin semnarea Contractului de Delegare și monitorizarea performanțelor acestuia.
- Împuternicirea ADI, aceea de a-și exercita în numele și în favoarea membrilor săi prerogativele privind serviciile de apă și canalizare, este detaliată în Statutul Asociației.
- Primește, prin intermediul Actului de Încorporare a ROC, anumite drepturi specifice, în scopul de a permite asociației să dețină controlul asupra operatorului regional. Aceste drepturi specifice sunt:
  - Membrii Consiliului de Administrație al Operatorului Regional vor fi numiți de către Adunarea Generală a Acționarilor dintre persoanele propuse de ADI, și vor fi revocați doar la propunerea ADI;
  - ADI aproba Regulamentul de Organizare Internă și Funcționare (ce include structura organizatorică) al Operatorului Regional înainte ca acesta să fie aprobat/modificat de către Consiliul de Administrație al companiei;
  - Bugetul anual al operatorului regional va fi stabilit în conformitate cu Planul de Afaceri agreat de ADI;
  - Operatorul Regional trebuie să informeze ADI în legătură cu activitatea sa astfel încât să permita acesteia să își exercite atribuțiile de control.

## **(2) Criteriul "activității exclusive"**

Această condiție este inclusă pe de-o parte în Actul de Încorporare al Operatorului Regional și se referă la obiectul de activitate al companiei, iar pe de altă parte în Contractul de Delegare în legătură cu serviciile delegate care constituie obiectul de activitate exclusiv al Operatorului.

Contractul de Delegare stipulează de asemenea posibilitatea ca Operatorul Regional să atribuie o parte din serviciile de management unei terțe părți, dacă acest lucru este necesar din motive de eficiență economică, dar numai prin intermediul unei proceduri de licitare.

## **(3) Capitalul public al OR**

Actul de Încorporare al Operatorului Regional stipulează obligația asumată de către acționarii municipalităților: capitalul vărsat al operatorului regional este în întregime public și va rămâne public pe toată durata Contractului de Delegare.

### **2.6.3.2 Procesul de regionalizare în județul Arad**

Cadrul instituțional la nivelul județului Arad este constituit prin

- a. ADI - Asociația de Dezvoltare Intercomunitară apă Canalizare județul Arad – ADIAC, cu sediul în Arad, Str. Sabin Drăgoi, nr. 2-4
- b. OR - SC Compania de apă Arad să cu sediul în Arad, Str. Sabin Drăgoi, nr. 2-4
- c. Contractul de Delegare Gestiunii Serviciului nr 648/2009, modificat și completat prin Actul adițional nr. 1 din 10/06/2011 și Actul adițional nr. 2 din 22/10/2012.

- a. **Asociația de Dezvoltare Intercomunitară apă Canalizare județul Arad – ADIAC**

**ADIAC- "Asociația de Dezvoltare Intercomunitară apă Canalizare Județul Arad"** a fost înființată în aprilie 2008 în baza Hotărârii judecătorești nr. 19/15.04.2008; Încheiere nr. 3777/19.04.2010 Jud. Arad. În acest moment ADIAC are în componență 41 de membri (Consiliul Județean Arad, care reprezintă în Asociație și următoarele Unități Administrativ Teritoriale: Almaș, Archiș, Beliu, Bocsig, Brazii, Craiva, Hălmăgiu, Hălmăgel, Moneasa, Taut, Vinga; Consiliul Local al Municipiului Arad; Consiliul Local al orașului Curtici; Consiliul Local al orașului Ineu; Consiliul Local al orașului Lipova; Consiliul Local al orașului Nădlac; Consiliul Local al orașului Pâncota; Consiliul Local al orașului Pecica; Consiliul Local al orașului Sântana; Consiliul Local al Comunei Apateu; Consiliul Local al Comunei Cermei; Consiliul Local al comunei Covăsânt; Consiliul Local al comunei Dezna; Consiliul Local al comunei Dieci; Consiliul Local al comunei Dorobanți; Consiliul Local al comunei Fântânele; Consiliul Local al comunei Felnac; Consiliul Local al comunei Ghioroc; Consiliul Local al comunei Gurahonț; Consiliul Local al comunei Iratoșu; Consiliul Local al comunei Livada; Consiliul Local al comunei Macea; Consiliul Local al comunei Olari; Consiliul Local al comunei Păuliș; Consiliul Local al comunei Pîlu; Consiliul Local al comunei Săvârșin; Consiliul Local al comunei Seleuș; Consiliul Local al comunei Șagu; Consiliul Local al comunei Șepreș; Consiliul Local al comunei Șicula; Consiliul Local al comunei Șimand; Consiliul Local al comunei Șiria; Consiliul Local al comunei Șofronea; Consiliul Local al comunei Târnova; Consiliul Local al comunei Vladimirescu; Consiliul Local al comunei Zăbrani; Consiliul Local al comunei Zădăreni; Consiliul Local al comunei Zărand; Consiliul Local al comunei Zimandu Nou; Consiliul Local al Comunei Șeitin; Consiliul Local al Comunei Frumușeni).

Organigrama Asociației de Dezvoltare Intercomunitară apă Canal Arad (ADIAC Arad) este prezentată în Anexa D3.3.

Prin actul constitutiv nr.2 din 2012 și statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară apă Canalizare Județul Arad s-a ajuns la forma actuala, 41 UATuri, aprobată de către Adunarea Generală din data de 27 Noiembrie 2012.

Asociația are ca și scop principal reglementarea, înființarea, organizarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și gestionarea în comun a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare pentru toate localitățile membre și de asemenea implementarea în comun a unor proiecte de investiții publice de interes zonal sau regional, destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării, după caz, a sistemelor de utilități publice aferente serviciului.

În conformitate cu statul său, ADIAC este desemnat să:

- Încheie Contractul de Delegare a Managementului Serviciului de alimentare cu apă și canalizare cu OR în numele și pe seama unităților administrativ-teritoriale membre;
- Aprobe indicatorii de performanță ai serviciului de apă și canal;
- Monitorizeze modul de execuție a Contractului de Gestiune a Serviciului de către OR;
- Pregatească și să promoveze strategia de dezvoltare a serviciilor de apă și canalizare;
- Aprobe Masterplanul Județean;
- Aprobe strategia de dezvoltare a serviciului;
- Aprobe Planul de Afaceri al OR.
- Elaboreze Regulamentul Serviciului de alimentare cu apă și de canalizare

## **b) Operatorul Regional**

Operatorul regional este S.C. Compania de apă Arad S.A, cu sediul social în Str. Sabin Drăgoi nr. 2-4, Localitatea: Arad, județul Arad, CP: 310178, România

În anul 1991, sub autoritatea Consiliului Județean Arad, s-a înființat Regia Autonomă în temeiul Legii nr. 15/1990, că unitate economică de interes local, având denumirea de Regia Autonomă apă Canal

Arad, cu sediul în Arad, str. Sabin Dragoi, nr. 2-4, în baza Deciziei nr. 60/14.02.1991 a Prefecturii Arad și înregistrată la Registrul Comerțului Arad sub nr. J02/110/1991, CF. R1683483.

În baza procesului de regionalizare la nivelul județului Arad, Regia Autonomă apă Canal Arad a inițiat procesul de reorganizare pentru a deveni OR al serviciului de apă și apă uzată în județul Arad. Ca urmare a acestui proces, prin Hotărârea Consiliului Județean Arad nr. 122/03.06.2005 Regia Autonomă Apă-Canal Arad (RAAC) se transformă în societate pe acțiuni sub denumirea „Compania de apă Arad” S.A., persoană juridică română, cu sediul în municipiul Arad, str. Sabin Dragoi nr. 2-4, județul Arad. Începând cu 18.08.2008, Compania de Apă Arad (CAA ) funcționează ca OR al serviciului de apă și apă uzată în județul Arad.

Obiectul principal de activitate al companiei îl constituie: gospodărirea resurselor de apă, captarea, tratarea și distribuția apei (Cod CAEN 3600) și colectarea și tratarea apelor uzate (Cod CAEN 3700) la nivelul județului Arad.

Aționarul majoritar al CAA este Consiliul Județean Arad (deține 96.76% din capitalul social); Compania de Apă Arad este operator regional licențiat clasa I de către Autoritatea Națională de Reglementare în Serviciile de Gospodărie Comunală (ANRSC), care prestează servicii publice de alimentare cu apă potabilă, colectează și epurează apă uzată pe bază de contracte de delegare gestiune. Compania are puncte de lucru fără personalitate juridică, în locațiile de amplasare a uzinelor de apă, stațiilor de repompăre, stații de epurare etc. din localitățile în care operează.

### c) Contractul de Delegare a Managementului Serviciului

OR Compania de apă Arad operează servicii de alimentare cu apă și de canalizare în baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciului nr 648/2009, modificat și completat prin Actul aditional nr. 1 din 10/06/2011 și Actul aditional nr. 2 din 22/10/2012, încheiat cu ADIAC că reprezentat al UAT beneficiare.

Stadiul preluării în operare de către CAA a UAT din județul Arad este prezentată în tabelul 2.6.4-1

Legenda:

- X preluat de CAA și membru ADIAC
- CJA membru ADIAC prin intermediul Cons. Jud. Arad
- Obs. se referă la preluarea pentru operare de către CAA

Tabel 2.6.4-1 – Stadiul preluării în operare a localităților membre ADI

Nr.	UAT	Apa	Canal	ADIAC	Observatii
1.	Arad	x	x	x	
2.	Almaș	x		CJA	inclusiv localitățile : Cil, Joia Mare și Radești
3.	Apateu			x	nepreluat – inclusiv loc. Berechiu și Moțiori
4.	Archiș	x		CJA	fără localitățile : Bârzesti, Groșeni, Nermiș
5.	Bârsa				In preluare – inclusiv loc. Aldești, Hodiș, Voivodeni
6.	Bârzava				fără apă



Nr.	UAT	Apa	Canal	ADIAC	Observatii
7.	Bata				fără apă
8.	Beliu	x		CJA	inclusiv loc. Tăgădău
9.	Birchiș				fără apă
10.	Bocsig	x		CJA	inclusiv loc. Mânerau și Rapsig
11.	Brazi	x		CJA	inclusiv loc. Buceava, Iacobini, Madri-gești
12.	Buteni				In preluare
13.	Cărand				nepreluat – inclusiv loc. Selișteea
14.	Cermei	x		x	inclusiv loc. Somoșcheș
15.	Chișindia				In preluare
16.	Chisineu – Cris - oraș				nepreluat – inclusiv loc. Nădab
17.	Conop				fără apă
18.	Covasânt	x		x	
19.	Craiva	x		CJA	inclusiv loc. Chișlaca și Coroi
20.	Curtici oraș	x	x	x	
21.	Dezna	x		x	inclusiv loc. Slatina de Criș
22.	Dieci	x		x	
23.	Dorobanți	x		x	
24.	Fântânele	x		x	fără loc. Tisa Nouă
25.	Felnac	x		x	inclusiv loc. Călugăreni
26.	Frumuseni			x	
27.	Ghioroc	x		x	inclusiv loc. Cuvin și Miniș
28.	Grăniceri				nepreluat – inclusiv loc. Șiclău
29.	Gurahonț-oraș	x	x	x	inclusiv loc. Bontești, Feniș, Honțisor, Iosaș, Pescari
30.	Hălmăgel	x		CJA	
31.	Halmagiu	x		CJA	
32.	Hășmaș				fără apă
33.	Ignesti				nepreluat – inclusiv loc. Nădălbești și Susani
34.	Ineu -oraș	x	x	x	inclusiv loc. Mocrea
35.	Iratos	x		x	inclusiv loc. Variașu Mare și Variașu Mic
36.	Lipova -oraș	x	x	x	
37.	Livada	x		x	inclusiv loc. Sânzeani
38.	Macea	x		x	inclusiv loc. Sânmartin
39.	Mișca	x			fără loc. Satu Nou și Vânători
40.	Moneasa	x	x	CJA	inclusiv loc. Ranușa
41.	Nădlac - oraș	x	x	x	
42.	Olari	x		x	
43.	Pâncota -oraș	x	x	x	inclusiv loc. Măderăț
44.	Păuliș	x		x	inclusiv loc. Barațca și Sâmbateni
45.	Pecica -oraș	x	x	x	Inclusiv localitatea Turnu
46.	Peregu Mare				nepreluat – inclusiv loc. Peregu Mic
47.	Petriș				fără apă
48.	Pilu	x		x	preluat loc. Vărșand - Pilu nu are apă
49.	Pleșcuța				fără apă
50.	Șagu	x		x	preluat loc. Cruceni – fără Șagu

Nr.	UAT	Apa	Canal	ADIAC	Observatii
51.	Sântana -oraș	x	x	x	
52.	Savârsin	x		x	
53.	Sebiș				nepreluat – inclusiv loc. Donceni, Prunișor, Sălăgeni
54.	Secusigiu				fără apă
55.	Șeitin			x	
56.	Seleuș			x	In preluare
57.	Semlac				
58.	Șepreuș			x	nepreluat
59.	Sicula	x		x	inclusiv loc. Gurba
60.	Silindia				fără apă
61.	Șimand	x		x	
62.	Sintea Mare				nepreluat – inclusiv loc. Adea și Tipar
63.	Șiria	x		x	inclusiv loc. Galșa
64.	Șistarovăț				fără apă
65.	Socodor				nepreluat
66.	Șofronea	x		x	inclusiv loc. Sânpaul
67.	Târnova	x		x	inclusiv loc. Dud
68.	Tăuț	x		CJA	
69.	Ususau				fără apă
70.	Varadia				fără apă
71.	Vârfurile	x			
72.	Vinga	x		CJA	fără loc. Mailat și Mănăștur
73.	Vladimirescu	x	x	x	inclusiv loc. Cicir, Horia, Mândruloc
74.	Zăbrani	x		x	
75.	Zădăreni	x		x	
76.	Zărand	x		x	inclusiv loc. Cintei
77.	Zerind				Nepreluat – inclusiv loc. Iermata Neagră
78.	Zimandu Nou	x		x	inclusiv loc. A. Șaguna, Zimand Cuz

### 2.6.3.3 Structura legala de funcționare

Compania de apă Arad (CAA) a fost înființată în data de 01.08.2005, prin Hotararea Consiliului Județean Arad nr. 122/03.06.2005 privind înființarea societății comerciale „Compania de apă Arad” S.A., prin reorganizarea Regiei Autonome Apa-Canal Arad (RAAC) în societate pe acțiuni, persoana juridică română, cu sediul în municipiul Arad, str.Sabin Dragoi nr.2-4, județul Arad. SC CAA SA este o societate pe acțiuni în proprietatea autorităților locale membre ale Asociației de Dezvoltare Inter-comunitară apă Canalizare –ADIAC .

Obiectul principal de activitate îl constituie: gospodărirea resurselor de apă, captarea, tratarea și distribuția apei (Cod CAEN 3600) și colectarea și tratarea apelor uzate (Cod CAEN 3700).

Compania de apă Arad în calitate de OR asigură gestiunea serviciului de apă și apă reziduală pentru localitățile situate pe două bazine hidrografice: bazinul Mureș respectiv bazinul Crișuri.

Gestiunea serviciului se asigură prin intermediul:

- Sectiei 1 - bazinul Mureș;
- Sectiei 2 – bazinul Crișuri.

**Sectia 1** asigura operarea serviciului pentru:

- Municipiul Arad;
- Pecica;
- Nădlac;
- Curtici;
- Sântana;
- Lipova;
- Păuliș Ghioroc.

Această operare se face integrat pe serviciul apă și respectiv apă uzată, activitatea de mentenanță și intervenție fiind asigurată prin intermediul Sectiei 3 Suport producție.

În anul 2002 a fost implementat pentru zona Municipiului Arad un sistem de operare SCADA care acopera următoarele locații:

**Captarea Nord** - constă din 92 puțuri cu adâncimea de 100-120 m, distanțate la câte 250 m unul față de celălalt, puțurile realizate între Uzina de apă nr. 2 și P61 fiind incluse într-un perimetru de protecție, puțurile P62...P102 având perimetre de protecție individuale. Forajele sunt echipate cu pompe submersibile, plasate sub nivelul hidrodinamic. Cele 92 de foraje sunt complet monitorizate.

**Captarea Mândruloc** - constă din 13 puțuri cu adâncimea de 100-120 m, distanțate la 250 m unul de altul. Puțurile sunt împrejmuite individual. Ele sunt echipate cu pompe submersibile amplasate sub nivelul hidrodinamic. A fost instalat la fiecare foraj câte un tablou (2TFL) care cuprinde echipamentele de monitorizare cât și cele de forță. Pentru a se realiza legatura cu dispeceratul central au fost grupate 6-7 puțuri împreună. Tablourile lor de monitorizare au fost conectate la un tablou (CCR) amplasat pe un stâlp, care transmite prin radio informația la dispeceratul captării. Legatura între foraje și tabloul (CCR) a fost făcută printr-un cablu amplasat subteran.

**Uzina de apă 1** - contine următoarele obiecte:

- Stația de pompare 1, cu 3 pompe;
- Stația de pompare 2, cu 3 pompe;
- Rezervoare de înmagazinare: 2 x 1000 m<sup>3</sup> / 2 x 2000 m<sup>3</sup> / 2 x 10000 m<sup>3</sup>;
- Pompele sunt alimentate la 0.4kV prin intermediul a 2 secțiuni de bare.

Monitorizarea se face prin achiziția datelor și transferarea lor la DL1, care se găsește în interiorul Uzinei. DL1 (dispecer local) monitorizează punctele de măsură din Uzina de apă nr. 1 sub controlul și comanda dispecerului central. Lucrările au fost executate atât în interiorul stațiilor de pompare cât și afară. Amplasarea cablurilor de semnal și alimentare a fost efectuat subteran.

**Uzina de apă 2** - contine următoarele obiecte:

- Stație de pompare cu 4 pompe, tensiunea de alimentare: 6 kV;
- Stație de pompare cu 3 pompe, tensiunea de alimentare: 6 kV;
- Rezervoare de înmagazinare: 3 x 10000 m<sup>3</sup> și 2 x 2000 m<sup>3</sup>.

Monitorizarea se face prin achiziția datelor prezentate mai sus și transferarea lor la DL2b, care se găsește în interiorul Uzinei. DL2b (dispecer local) monitorizează punctele de măsură din Uzina de apă nr. 2 sub controlul și comanda dispecerului central. Lucrările au fost executate atât în interiorul

stațiilor de pompare cât și afara. Amplasarea cablurilor de semnal și alimentare a fost efectuat subteran. Dispecerul este DC (Dispecer Central), care se află la sediul DL2b din Uzina de apă 2, la sediul central al regiei existând posibilitatea de a urmări toate datele furnizate de sistem. DC este legat de punctele de măsurare prin comunicație radio.

**Uzina de apă 3** - conține următoarele obiecte:

- Stație de pompare cu 5 pompe, tensiunea de alimentare: 0,4 kV prin două secțiuni de bare;
- Rezervoare de înmagazinare: 2 x 10000 m<sup>3</sup>.

Monitorizarea se face prin achiziția datelor prezentate mai sus și transferarea lor la DL3, care se găsește în interiorul Uzinei. DL3 (dispecer local) monitorizează punctele de măsură din Uzina de apă nr. 3 sub controlul și comanda dispecerului central. Lucrările au fost executate atât în interiorul stațiilor de pompare, cât și afară. Amplasarea cablurilor de semnal și alimentare a fost efectuat subteran.

**Monitorizarea a 9 puncte în municipiul Arad.** Punctele de măsurare a presiunii sunt:

- punctul 1: nodul 14 - str. Radu de la Afumați colț cu Cetății;
- punctul 2: nodul 37 - str. Vaslui colț cu str. Frăției;
- punctul 3: nodul 63 - str. Hălmăgeanu colț cu str. Pionierilor;
- punctul 4: nodul 80 - str. A. Murșanu colț cu bul. Revoluției;
- punctul 5: nodul 100 - str. M. Manole colț cu calea A.Vlaicu;
- punctul 6: nodul 112 - str. Arțarului colț cu calea 6 Vânători;
- punctul 7: nodul 154 bis - str. Milcov colț cu linia de CF;
- punctul 8: nodul 171 - str. L. Rebreanu colț cu str. Rodnei;
- punctul 9: nodul 185 - str. Stefan Mare colț cu str A.M.Guttengrunn.

Monitorizarea presiunii se face prin transferul radio de date către dispecer.

Sistemul are capacitatea de a prelucra datele de automatizare locală ulterioară a stațiilor de tratare, a stațiilor de pompare și a robinetelor automatizate, putind fi dezvoltat în continuare și pentru alte facilități.

În cadrul Secției 1 procesul de Management al pierderilor este asigurat de o echipă formată din 6 oameni

**Secția 2** asigura serviciul pentru:

- Gurahonț Monesa;
- Bocsig;
- Pâncota;
- Ineu.

Modul de operare al serviciului în Secția 2 se face utilizând infrastructura instituțională și de alocare a resurselor preluată de la Aquavest și Apoterm. Serviciul este operat pentru fiecare dintre localități independent apă și canal având asociate și serviciul de mentenanță și intervenție.

În acest moment există trei birouri de operare teritoriale - Arad, Lipova și Ineu care asigură genera-rea de informații necesare monitorizării referitor la:

- Producerea transportul și distribuția apei;
- Managementul pierderilor;
- Mentenanța rețelor ;
- Intervenție în caz de avarie;
- Citirea contoarelor.

#### **2.6.3.4 Statutul legal și structura proprietății CAA**

OR Compania de apă Arad este o societate comercială pe acțiuni, persoană juridică română, cu sediul în municipiul Arad, str. Sabin Dragoi nr.2-4, județul Arad

Structura acționariatului este după cum urmează:

<b>Nr. Crt</b>	<b>Actionar</b>	<b>%</b>
1	Consiliul Județean Arad	93.18%
2	Consiliul Local Arad	2.07%
3	Consiliul Local Curtici	0.52%
4	Consiliul Local Lipova	0.52%
5	Consiliul Local Nădlac	0.52%
6	Consiliul Local Sântana	0.52%
7	Consiliul Local Pecica	0.52%
8	Consiliul Local Pâncota	0.52%
9	Consiliul Local Zimandul Nou	0.05%
10	Consiliul Local Fântânele	0.03%
11	Consiliul Local Livada	0.03%
12	Consiliul Local Vladimirescu	0.12%
13	Consiliul Local Șofronea	0.03%
14	Consiliul Local Șimand	0.05%
15	Consiliul Local Zădăreni	0.02%
16	Consiliul Local Macea	0.07%
17	Consiliul Local Iratoșu	0.03%
18	Consiliul Local Șagu	0.01%
19	Consiliul Local Olari	0.02%
20	Consiliul Local Dezna	0.01%
21	Consiliul Local Gurahonț	0.04%
22	Consiliul Local Dieci	0.01%
23	Consiliul Local Târnova	0.03%
24	Consiliul Local Șicula	0.04%

25	Consiliul Local Șepreuș	0.03%
26	Consiliul Local Dorobanți	0.02%
27	Consiliul Local Zăbrani	0.05%
28	Consiliul Local Felnac	0.03%
29	Consiliul Local Ineu	0.52%
30	Consiliul Local Cermei	0.02%
31	Consiliul Local Covăsânț	0.03%
32	Consiliul Local Ghioroc	0.05%
33	Consiliul Local Păuliș	0.05%
34	Consiliul Local Săvârșin	0.02%
35	Consiliul Local Șiria	0.10%
36	Consiliul Local Zărand	0.02%
37	Consiliul Local Seleuș	0.04%
38	Consiliul Local Apateu	0.04%
39	Consiliul Local Pilu	0.01%
40	Consiliul Local Șeitin	0,01%
41	Consiliul Local Frumuseni	0,01%

Compania de Apă Arad este operator regional licențiat clasa I de către Autoritatea Națională de Reglementare în Serviciile de Gospodărie Comunală (ANRSC), care prestează servicii publice de alimentare cu apă potabilă, colectează și epurează apă uzată pe bază de contracte de delegare gestiune. Compania are puncte de lucru, fără personalitate juridică în locațiile de amplasare a uzinelor de apă, stațiilor de repompare, stații de epurare etc. din localitățile în care opera.

#### **2.6.3.5 Funcțiile și structura organizațională**

Modul de organizare al Companiei de apă Arad este descris de organigrama CAA – ediția 2011 prezentată în Anexa D3.1 .

Conducerea executivă a companiei este asigurată de către Directorul General, Directorul Tehnic Producție și Directorul Economic – Comercial.

În directă coordonare a **Directorului General** se află:

- Biroul Achiziții Publice;
- Oficiul Juridic;
- Serviciul Resurse Umane;
- Serviciul Intern de prevenție și protecție;
- Compartimentul Audit;
- Controlul Financiar de Gestiune;
- Biroul Administrativ.

**Directorul Tehnic Productie** are în subordine Managerul Tehnic și Managerul Producție.

Tabelul 2.6.4-2 Departamente în subordinea Managerului Tehnic și a Managerului de Producție

<b>Managerul Tehnic coordoneaza :</b>	<b>Managerul Productie coordoneaza:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 birouri               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnic Investiții</li> <li>• UIP POS Mediu</li> <li>• Mediu Calitate</li> <li>• Mecano Energetic</li> </ul> </li> <li>• Compartimentul Informatizare</li> <li>• Atelier proiectare</li> <li>• 3 Laboratoare               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrologie</li> <li>• Apa</li> <li>• Apa uzată</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sectia 1 – Mureș – oferă servicii de apă și apă canal pentru zona metropolitană Arad și orașele Pecica, Nădlac, Curtici, Sântana, Lipova, Păuliș și Ghioroc</li> <li>• Sectia 2 – Crișuri - oferă servicii de apă și apă canal pentru orașele Pâncota, Ineu și comunele Gurahonț, Moneasa, Beliu, Bocsig</li> <li>• Sectia 3 – Suport Producție</li> </ul>

**Directorul Financiar Comercial** are în coordonare directă Managerul Comercial și Managerul Financiar contabil.

Tabelul 2.6.4-3 Departamente în subordinea Managerului Comercial și a Managerului Financiar Contabil

<b>Managerul Comercial coordoneaza:</b>	<b>Managerul Financiar Contabil coordoneaza:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 birouri               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing contracte</li> <li>• Clienți</li> </ul> </li> <li>• 4 servicii               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facturare</li> <li>• Aprovizionare</li> <li>• Abonați</li> <li>• Gestiune sisteme de măsurare</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 birouri               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiar</li> <li>• Contabilitate</li> <li>• Financiar Investiții</li> </ul> </li> <li>• 2 Compartiment Tarife</li> </ul>

Cifra totală de personal a Operatorului la momentul dec 2012 este de 792 angajați, distribuită conform tabelelor de mai jos

Tabelul 2.6.4-4 - Situația centralizată a numărului de personal CAA - 2012

<b>GENERAL CAA</b>	<b>2012</b>
Management companie	3
Administrativ, Achiziții publice, Juridic, Resurse Umane, SIPP, Audit intern, CFG	42
Comercial	131
Financiar	18
Tehnic	87
Alimentare cu apă	242
Apa uzată	90
Suport producție	177
<b>TOTAL</b>	<b>790</b>

Tabelul 2.6.4-5 Distribuția personalului pe departamente ale CAA

<b>Departamente subordonate direct DG</b>	<b>2012</b>
Achiziții publice	4
Juridic	4
Resurse umane	5
Administrare	18
Sănătate și Securitate în Munca	7
Audit Intern	3
Control Financiar	1
<b>Total</b>	<b>42</b>

<b>FINANCIAR</b>	<b>2012</b>
Manager financiar	1
Birou financiar	7
Birou contabil	7
Birou tarificare	1
Investiții	2
<b>Total</b>	<b>18</b>

<b>DEPARTAMENT TEHNIC</b>	<b>2012</b>
Manager tehnic	1
Serviciu investiții externe	1
Birou tehnic investiții	8
Birou mediu calitate	5
Livrare apă Ungaria	1
Biroul Proiectare	11
Mecano-energetic	6
IT (informatizare)	3
Laborator apă potabilă	14
Laborator apă uzată	6
Reparații contoare (Laborator metrologie)	9
UIP POS Mediu	22
<b>Total</b>	<b>87</b>

<b>COMERCIAL</b>	<b>2012</b>
Manager comercial	1
Biroul Marketing contracte	4
Relații clienți	6
Facturare	8
Birouri aprovizionare	11
Serv gestiune sisteme de măsurare	1
Formația citiri apometre	21
Formația înlocuiri apometre	24
Serv. Abonați	55
<b>Total</b>	<b>131</b>



<b>DEPARTAMENT PRODUCTIE</b>	<b>2012</b>
Manager producție	1
<b>SECTIA NR I Mures</b>	
Sef secție	1
Birou pierderi apă insp.canal	2
<b>Alimentare cu apa</b>	
Arad +zone rurale	103
Pecica	9
Nădlac	7
Curtici	5
Sântana	11
Lipova	17
Păuliș/Ghioroc	9
<b>SERVICII CANAL</b>	
Birou pierderi apă insp.canal	5
Administrare secție	5
Dispecerat	10
Arad	41
Pecica	2
Nădlac	2
Curtici	5
Sântana	2
Lipova	2
Păuliș/Ghioroc	
<b>SECTIA NR II Crisuri</b>	
Administrare secție	3
<b>Alimentare cu apa</b>	
Gurahonț-Moneasa	24
Beliu Bocsig	25
Pâncota	12
Ineu	14
<b>SERVICII CANAL</b>	
Gurahonț-Moneasa	5
Beliu Bocsig	
Pâncota	7
Ineu	5
<b>Total apa</b>	<b>242</b>
<b>Total canal</b>	<b>90</b>
<b>Total producție</b>	<b>333</b>

<b>Sectia III - Suport producție</b>	<b>2012</b>
Sef secție	1
Formația confecției metalice	9
Transport	38
Echipe intervenție - apă	39

Echipe intervenție - canalizare	76
Servicii de construcție	14
<b>Total</b>	<b>177</b>

### Structura de organizare UIP-FC

Unitatea de Implementare a Proiectului a fost înființată în directă coordonare a Directorului Tehnic, în baza deciziei de înființare a UIP-FC Nr.66 din data 15.06.2009 pentru implementarea proiectului "Extinderea și Modernizarea Infrastructurii de apă și apă Uzată în județul Arad, POS Mediu 2007-2013". Structura de organizare a UIP-FC are în componență 22 de posturi acoperite integral cu personal de specialitate. Structura de organizare este prezentată în Anexa D3.2.

Personalul angajat în cadrul UIP-FC are experiența de lucru în proiecte internaționale. Distribuția numărului de angajați și categoria de proiecte în care au lucrat este prezentată în Tabelul 2.6.4-6

Tabelul 2.6.4-6 Experiența în proiecte internaționale

Proiect	Număr proiecte	Număr personal existent la dec 2012 care a fost implicat în implementarea proiectelor	
		CAA	UIP-FC
<b>MUDP</b>	1	6	2
<b>SAMTID</b>	1	4	1
<b>ISPA</b>	1	11	5
<b>FOPIP</b>	1	4	1
<b>Proiecte implementate din alte surse de finanțare DEPA, Phare 2003 Moneasa, Alimentare apă Rapsig</b>	1	5	1

Dinamica numărului de personal instruit în tematici relevante implementării programului de investiții este prezentat în Tabelul 2.6.4-7

Tabelul 2.6.4-7 Programul de pregătire al angajaților

Tematica	Număr personal instruit						Număr personal cu certificare în domeniul specific, dec. 2012	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	OR	UIP-FC
Manager de proiect						1	1	1
Management de proiect					15		15	4
Achiziții	2		1	1	6	2	12	7
Management financiar	4	4		5			13	1
Sisteme de Management integrate (calitate)	2	1	1	3	6		13	

Fonduri structurale				2			2	2
Managementul contractelor cu finanțare europeană					9		9	9
Gestionarea și managementul contractelor de tip FIDIC					6		6	6
Epurarea apelor uzate					6	5	11	11
ECDL		25	42				67	

### 2.6.3.6 Raporturile cu alte instituții

În procesul de colaborare cu alte instituții Compania de apă Arad elaborează

#### a. Rapoarte periodice conform obligațiilor contractuale către:

- ADIAC referitor la modul de implementare a Contractului de Gestire a Serviciului de apă și canalizare nr 648/ 30 12/ 2009 încheiat cu Asociația de Dezvoltare Intercomunitară apă și Canalizare în numele UAT preluate în operare. Raportarea se referă la:
  - Stadiul realizării indicatorilor CDGS
  - Gradul de implementare a politicii de tarifare asumate
  - Modul de rezolvare a aspectelor sesizate de către membrii ADI referitoare la modul de implementare a CDGS
- OI/ AM POS Mediu referitor la modul de implementare a Contractului de Finanțare nr 101 709/ 2010 încheiat între CAA SA și MMP privind finanțarea proiectului "Extinderea și Modernizarea Infrastructurii de apă și apă Uzată în județul Arad, POS Mediu 2007-2013"

#### b. Rapoarte ad hoc conform obligațiilor contractuale pe tematici specifice către:

- ADIAC
- OI/AM POS Mediu

#### c. Rapoarte pe tematici specifice conform solicitărilor și/sau obligațiilor legale către diverse organisme și autorități locale sau centrale dintre care cele mai relevante sunt:

- Agenția de mediu Arad
- Administrația Finanțelor Publice Arad
- Consiliul Județean Arad
- Apele Romane.

### 2.6.3.7 Performanța operațională și financiară curentă

Compania de apă Arad este deținătoarea licenței de operare 1418/ 23.03.2011 având următoarele certificări: ISO 9001, ISO 14.001, OHSAS 18 001.

Dinamica principalilor indicatori de performanță ai OR este prezentată în Tabelul 2.6.4-8

Tabelul 2.6.4-8 Dinamica indicatorilor de performanță

	La data înființării 2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Număr total angajați	722	775	789	708	784	790	792
Număr total populație în aria de deservire (mii loc.)	225,568	225,57	252,49	264,63	273,80	329,33	329,84
Populație conectată la serviciile de apă din sistem regional (mii loc.)	191.16	203.38	217.69	224.52	249.16	254.55	255.1
Populație conectată la serviciile de apă în sistem regional (%)	84.75%	90.16%	86.22%	84.84%	91.00%	77.29%	77.34%
Populație conectată la serviciile de apă în sistem regional (%)	128058	130,48	133,63	134,34	137,04	144,36	144,95
Populație conectată la serviciile de apă uzată, canalizare în sistem regional (%)	56.77%	57.85%	52.92%	50.76%	50.05%	43.84%	43.95%
Număr localități care beneficiază de sisteme noi/reabilitate în sistem regional planificate prin FC					16	16	16
Număr localități care beneficiază de sisteme noi/reabilitate în sistem regional (finalizate) realizat					0	0	0
Număr stații de epurare noi/reabilitate – planificate prin FC					7	7	7
Număr stații de epurare noi/reabilitate realizat					0	0	0
Număr stații de tratare noi/reabilitate – planificate prin FC					2	2	2
Număr stații de tratare noi/reabilitate realizat					0	0	0

	La data înființării 2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Apă uzată epurată corespunzător, din totalul volumului de apă uzată (%)			0.80%	0.80%	93.50%	93.50%	90.90%
Consumul de apă pe persoană deservită (m3/luna)	3.23	3.61	3.55	3.52	3.11	3.15	2.44
Pierderi în rețeaua de distribuție a apei, respectiv % din producția totală de apă		13.57%	13.33%	14.04%	40.98%	39.27%	43.02%
<b>Indicatori suplimentari</b>							
Lungime de rețea de alimentare cu apă - nou creată (km)	12.00	16.00	15.00	23.00	31.00	44.13	0.00
Lungime de rețea de alimentare cu apă - reabilitată (km)	5.00	11.00	6.00	7.00	0.80	5.53	0.00
Lungime de rețea de canalizare - nou creată (km)	8.00	10.00	6.00	8.00	12.00	31.61	12.98
Lungime de rețea de canalizare - reabilitată (km)	18.00	22.00	18.00	23.00	18.00	26.00	3.00
<b>Indicatori de mediu</b>							
Creșterea epurării apelor uzate (% și mc)	Canal 2006 - 10.282.8 81 mc	9.675.5 28 mc 94,09%	9.644.1 81mc 93,79%	9.289.2 97 mc 90,34%	8.758.6 73 mc 85,18%	8.525.9 51 mc	
Reducerea consumului de apă pe persoană (mc)	2006 - 3,81 mc/pers.	3,61 mc/ pers 0,20 mc/pers	3,55 mc/pers - 0,26 mc/pers	3,52 mc/pers - 0,29 mc/pers	3,11 mc/pers - 0,70mc/ pers	3,15 mc/pers - 0,66 mc/pers	Consum specific 3 luni 2012 - 2,44 mc/pers
Performanța stațiilor de tratare a apelor uzate (N=neconforme, C=conforme)- 11 SPAU (4C/7N)	7 (7N/0C)	7 (7N/0C)	9 (8N/1C)	9 (7N/2C)	11 (8N/3C)	11 (8N/3C)	11 (7N/4C)

	La data înființării 2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Reducerea pierderilor în rețeaua de distribuție a apei că % din producția totală de apă		37.30%	44.10%	30.83%	33.70%	32.91%	50.09%

Dinamica principalilor indicatori financiari ai OR este prezentata în Tablul 2.6.4-9

Tabel 2.6.4-9 Indicatori financiari

Specificatie	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Durata de recuperare a creanțelor, (zile)	50.98	57.00	90.79	58.10	55.32	68.05
Rata colectare debite, (%)	98.74	96.78	90.93	106.41	99.71	97.06
Datorii la buget, ( Ron )	1.447.4 42,00	1.481.9 69,00	1.756.9 97,00	1.704.0 68,00	2.271.1 92,00	2.656.9 62,00
Pondere sold Fond IID la sfârșitul anului în serviciul datoriei publice,(%)	17.71%	15.72%	14.26%	11.86%	15.01%	7.90%

#### 2.6.4 Tarife Existente

Tarifele practicate de SC Compania de apă Arad SA au fost determinate respectând principiul acoperirii tuturor costurilor aferente activităților. Structura acestora ține seama de faptul că ele trebuie să descurajeze risipa, iar nivelul lor a fost determinat ținând cont de **gradul de suportabilitate al consumatorilor**.

Articolul 36 din Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor Publice de Alimentare cu apă și Canalizare, încheiat între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Apa Canalizare Județul Arad” și SC Compania de apă Arad SA precizează atât principiile ce stau la baza stabilirii politicii tarifare a operatorului, cât și Planul de creștere a tarifelor pentru perioada de implementare a proiectului POS Mediu, 2010 - 2014 (an de baza fiind anul semnării contractului – 2009).

Tarifele au fost elaborate astfel încât să asigure:

- autonomia financiară a operatorului;
- egalitatea de tratament a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare cu alte servicii publice de interes general;
- recuperarea în totalitate de către operator a costurilor furnizării serviciilor (costuri de operare și întreținere, costuri financiare, redevență, realizarea de investiții și reparatii capitale, plata serviciului datoriei aferent creditelor contractate);
- un profit satisfăcător care să asigure fondurile de investiții necesare pentru funcționarea eficientă și în condiții de siguranță a sistemului și plată datoriei externe (profitul ramas dupa plata impozitului pe profit și repartizarile legale va fi virat la Fondul IID);

- funcționarea eficientă și în condiții de siguranță a serviciilor, protecția și conservarea mediului, precum și a sănătății publice;
- descurajarea risipei și a consumului excesiv;
- garantarea continuității serviciului.

Strategia de stabilire a tarifelor ține cont de suportabilitatea acestora. Gradul de suportabilitate al tarifelor se masoară cu ajutorul indicatorului „*Rata de suportabilitate*”. Modul de calcul al acestui indicator ca și nivelul de referință sunt reglementate prin HG 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice.

Rata de suportabilitate este definită astfel la punctul 6.3.5 din anexa 1 a HG 246/2006:

**„rata de suportabilitate este procentajul din venitul mediu lunar al familiei (gospodăriei) cheltuit pe o categorie de servicii comunitare de utilități publice (nivelul facturii medii lunare împărțit la nivelul mediu lunar al gospodăriei exprimat în procente)”.**

*Rata de suportabilitate trebuie să fie calculată pentru fiecare județ, iar în interiorul județului separat pentru zonele urbane și rurale. Suportabilitatea va fi calculată lunar (factura medie lunară împărțită la veniturile lunare medii ale gospodăriei) dar considerând datele medii pentru o perioadă de cel puțin 1 an.*

Formula de calcul a ratei de suportabilitate specificata la punctul 6.3.5 din anexa 1 la HG 246/2006 este:

Rata de suportabilitate (%) = **Total factură pe lună/Venitul mediu** x 100

Rata de suportabilitate va fi calculată pentru fiecare județ, **separat pentru zona urbană și separat pentru zona rurală.**

Nivelul general recomandat pentru rata de suportabilitate la punctul 6.3.5. din anexa 1 la HG 246/2006, calculat pe baza formulei anterioare, pentru serviciile de **alimentare cu apă - canalizare ape uzate este de 3.5%.**

Planul de creștere a tarifelor, în termeni reali, ca și previziunile nivelului tarifelor în termeni nominali sunt prezentate în **Anexa 2.**

Tarifele prevăzute în art 36 al contractului de delegare a gestiunii serviciului reprezintă niveluri minime, ce pot suferi ajustări în funcție de următoarele elemente:

- condiționalitățile din contractul de finanțare a proiectului POS Mediu;
- alte condiționalități din contractele de împrumut pentru asigurarea contribuției la co-finanțarea proiectului POS Mediu;
- evoluția inflației diferită de cea luată în considerare la elaborarea proiecțiilor financiare incluse în Planul de afaceri al companiei sau în aplicația pentru finanțarea a proiectului POS Mediu.

Tarifele se modifica la 1 ianuarie a fiecarui an, în conformitate cu planul aprobat în contractul de delegare a gestiunii serviciului, în baza aprobărilor acordate de către fiecare APL.

### **Tarife utilizate**

În perioada 01 ianuarie 2009 - 31 decembrie 2009, ANRSC București a avizat și consiliile locale au aprobat, următoarele majorări în termeni reali și ajustări cu inflația, pentru prețurile și tarifele practice de SC Compania de Apă să Arad:

*Tabel 2.6.5-1 Tarife practicate de Compania de apă Arad*

Localitate	Data Practicării preț/tarif	Apă potabilă Preț fără TVA	Canalizare-epurare mecano-biologică Tarif fără TVA	Canalizare epurare mecanică Tarif fără TVA	Aviz ANRSC București
<b>Localități nonSAMTID</b>	Hot.Cons.Jud. Nr.300/ 29.12. 08	2.14	1.89	0.88	5981/ 19.12.08
	Hot.Cons.Jud. Nr.106/ 24.04.2009	2.19	2.32	1.08	4903616/ 10.04.09
	Hot.Cons.Jud. Nr.169/ 26.06.2009	2.21	2.34	1.09	4905182/ 18.06.09
<b>Localități SAMTID:</b>					
<i>Curtici</i>	Hot. Cons. Local. Nr.179/ 29.12.2008	2.54	1.44	----	5981-1/ 19.12.08
	Hot. Cons. Local. Nr.70/ 09.06.2009	2.60	1.47	----	4903690/ 10.04.09
	Hot. Cons. Local. Nr.91/ 21.07.2009	2.62	1.48	----	4905268/SB/ 30.06.09
<i>Pecica</i>	Hot. Cons. Local. Nr.12/ 26.01.2009	2.59	0.96	---	5981-1/ 19.12.08
	Hot. Cons. Local. Nr.80/ 21.05.2009	2.65	0.98	---	4903690/ 10.04.09
	Hot. Cons. Local. Nr.105/ 17.07.2009	2.67	0.99	---	4905268/SB/ 30.06.09
<i>Nădlac</i>	Hot. Cons. Local. Nr.12/ 27.01.2009	2.34	0.66	---	5981-1/ 19.12.08
	Hot. Cons. Local. Nr.76/ 28.04.2009	2.40	0.68	---	4903690/ 10.04.09



Localitate	Data Practicării preț/tarif	Apă potabilă Preț fără TVA	Canalizare-epurare mecano-biologică Tarif fără TVA	Canalizare epurare mecanică Tarif fără TVA	Aviz ANRSC București
	Hot. Cons. Local. Nr.107/ 07.07.2009	2.42	0.69	---	4905268/SB/ 30.06.09
Lipova	Hot. Cons. Local. Nr.187/ 29.12.2008	2.74	0.37	---	5981-1/ 19.12.08
	Hot.Cons.Local. Nr.58/ 29.04.2009	2.80	0.38	---	4903690/ 10.04.09
	Hot.Cons.Local. Nr.122/ 22.07.2009	2.82	0.38	---	4905268/SB/ 30.06.09
Sântana	Hot. Cons. Local. Nr.11/ 17.02.2009	2.70	0.83	---	5981-1/ 19.12.08
	Hot. Cons. Local. Nr.67/ 19.05.2009	2.76	0.85	---	4903690/ 10.04.09
	Hot. Cons. Local. Nr. 87/ 21.07.2009	2.78	0.86	---	4905268/SB/ 30.06.09
Pâncota	Hot. Cons. Local. Nr.4/ 19.01.2009	2.54	1.44	---	5981-1/ 19.12.08
	Hot. Cons. Local. Nr.32/ 27.04.2009	2.60	1.47	---	4903690/ 10.04.09
	Hot. Cons. Local. Nr.59/ 20.07.2009	2.62	1.48	---	4905268/ SB/30.06.09

Prețurile pentru apă potabilă și tarifele pentru canalizare – epurare avizate de ANRSC București prin avizele nr. 4905182/18.06.2009 și nr. 4905268/SB/30.06.2009, s-au practicat până în luna ianuarie 2010.

Tarifele medii practicate de companie în perioada 2008 – 2009 au fost:

Tabel 2.6.5-2 Tarife 2008-2009

Lei/m<sup>3</sup>

Descriere	2008	2009	Diferente
Apa potabilă	2.048	2.238	0.190
Canalizare	1.611	2.099	0.488

Tarifele practicate de Compania de Apă la începutul și sfârșitul anului 2010 și creșterea acestora între cele 2 perioade sunt următoarele:

Tabel 2.6.5-3 Tarife

Nr. crt.	Explicații	Preț/Tarif la data de 01.01.2010		Preț/Tarif la data de 31.12.2010		Creșteri preț apă potabilă și tarif canalizare în perioada 01.01.2010-31.12.2010		Data majorării prețurilor la apă potabilă și a tarifelor pentru canalizare	
		Pret pop	Preț Rest cons.	Preț pop	Preț Rest cons.	Preț pop	Preț Rest cons.		
1.	Apă potabilă În municipiul Arad și localitățile din județ unde SC Compania de apă să este operator cu excepția localităților Curtici, Sântana, Lipova, Nădlac, Pecica și Pâncota	2.63	2.21	2.95	2.38	0.32	0.17	27.06.2009 29.01.2010 01.05.2010 07.07.2010	
2.	Canalizare-epurare În municipiul Arad și localitățile din județ unde SC Compania de apă să este operator cu excepția localităților Curtici, Sântana, Lipova, Nădlac, Pecica și Pâncota	Canalizare biologică	2.78	2.34	3.03	2.44	0.25	0.10	27.06.2009 29.01.2010 01.05.2010 07.07.2010
	Canalizare mecanică	1.30	1.09	1.41	1.14	0.11	0.05		

Tarifele medii practicate de companie în perioada 2009 – 2010 sunt:

Tabel 2.6.5-4 Tarife 2009-2010 Lei/m<sup>3</sup>

Descriere	2009	2010	Diferente
Apa potabilă	2.238	2.389	0.151
Canalizare	2.099	2.377	0.278

În anul 2011 și 2012 tarifele practicate pentru apă și canalizare au fost conform celor prezentate în **Anexa 2.6. Tarifele aplicate în prezent de către Compania de apă Arad**

Tarifele medii practicate de companie în semestrele I ale anilor 2012 și 2011 sunt.

Tabel 2.6.5-5 Tarife medii practicate de CAA în 2011 și 2012

	U.M.	Sem I 2011	Sem I 2012	%
<b>Apă potabilă</b>	lei/m <sup>3</sup>	2.5816	2.7053	104.79
<b>Canalizare</b>	lei/m <sup>3</sup>	2.5515	2.6448	103.66

Comparând tarifele practicate cu cele previzionate, se constată că este respectată politica de creștere a tarifelor prevăzută în contractul de delegare a gestiunii serviciului și în contractul de finanțare.

## 2.7 Resurse de Apă

### 2.7.1 General

Resursele de apă pot constitui un factor limitativ al dezvoltării economice regionale mai ales dacă sunt în mare deficit față de cerințele societății.

**Din punct de vedere hidrografic**, în județul Arad există importante cursuri de apă și rezerve subterane apreciabile. Teritoriul județului Arad aparține următoarelor bazine hidrografice: Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega.

Dintre suprafețele lacustre amintim, în special, lacurile naturale de luncă, numeroase pe Valea Mureșului, lacurile antropice cum ar fi lacul de baraj de la Tauț.

Apele subterane, se caracterizează printr-un debit bogat și prin situarea pânzei freatice, în general, la mică adâncime (peste 2/3 din Câmpia Aradului are ape subterane la mai puțin de 3 m adâncime). Județul Arad, cu o suprafață de 7,754 km<sup>2</sup>, dispune de unele dintre cele mai importante rezerve de apă din România.

Cele două râuri, Mureșul și Crișul Alb, care străbat județul de la est la vest aduc un important aport de debite și în același timp au construit pe parcursul ultimei ere geologice, două mari acvifere, curenții aluvionare, cu mari rezerve de ape subterane. Acest lucru a permis dezvoltarea alimentărilor cu apă pentru populație și ramuri economice.

Teritoriul județului Arad cuprinde cea mai mare parte din bazinul Crișului Alb, bazinul inferior al râului Mureș și bazinului râului Teuz, aflent al Crișului Negru.

**Crișul Alb** al cărui bazin de recepție este de 4,155 km<sup>2</sup> are în cadrul județ o suprafață de 3,160 km<sup>2</sup>, o lungime de 145 km (din totalul de 212 km) și o pantă medie a albiei de 1‰. El străbate axia depresionile tectonice Gurahonț și Zărandului, iar la intersectarea formațiunilor vulcanice își taie chei adânci, cum sunt cele de la Tălagiu și Cociuba.

Primește o serie de afluenți, dintre care mai importanți sunt: Sighișoara (S = 152 km<sup>2</sup>, L = 16 km), Chișindia (S = 102 km<sup>2</sup>, L=20 km) și Cigher (S= 817 km<sup>2</sup>, L = 53 km) pe partea stingă și bănești (S=113 km<sup>2</sup>, L=19 km), Valeadela Lazuri (S = 95 km<sup>2</sup>, L = 22 km) și Dezna (S = 220 km<sup>2</sup>, L=27 km) pe partea dreaptă.

Sistemului hidrografic natural al Crișului Alb, i se adaugă canalul Morilor, lung de 83.5 km, care pornește din râul Crișul Alb la Buteni și se reîntoarce în aceasta în apropiere de graniță, canalul Matca, alimentat de Mureș la Păuliș, deșușând în Crișul Alb și canalul Cermei-Tăuț, care are rolul de a intercepta și transporta în Crișul Negru apele provenind de pe o serie de văi din sistemul de descărcare Teuz.

Debitul mediu multianual specific variază între 20 l/s.km<sup>2</sup> în zona înaltă și 1 l/s.km<sup>2</sup> în zona joasă de câmpie. Debitul mediu multianual al Crișului Alb la s.h. Chișineu-Criș, care reprezintă practic frontiera, este de 24 m<sup>3</sup>/s, afluenții menționați mai sus aducând fiecare un aport mediu de cca 1-2 m<sup>3</sup>/s, cu excepția râului Dezna al cărui debit mediu multianual este de cca 2,5m<sup>3</sup>/s. Debitele medii anuale variază de la an la an, atingând valori de 2,0-2,5 ori mai mari în anii ploioși și de cca 3 ori mai mici în anii secetoși comparativ cu debitele medii multianuale.

Volumul maxim scurs pe anotimpuri se înregistrează în perioada febr.-apr., iar cel minim în perioada aug.-oct., când se scurg în medie cca 45% și respectiv 7% din volumul anual. Volumul lunar maxim scurs se înregistrează în mod obișnuit în luna febr. iar cel minim în luna sept. (în medie cca 17% și respectiv 1,5% din volumul anual). Debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 1%(o dată la 100 ani) este la Chișineu-Criș de 700 m<sup>3</sup>/s, iar voi. maxim scurs într-o perioadă de 10 zile pentru probabilitatea de depășire de 1% este de 260 mil.m<sup>3</sup>. În perioadele secetoase debitele Crișului Alb scad

foarte mult, valoarea debitului mediu zilnic minim anual cu probabilitatea de 80% (odată la 5 ani) fiind pentru regimul natural de scurgere de 0,80 m<sup>3</sup>/s. În perioada iun.-aug. când cerințele pentru satisfacerea cu apă a diverselor folosințe sunt maxime valoarea debitului mediu zilnic minim cu probabilitatea de 80% este de cca 0.9 m<sup>3</sup>/s.

**Mureșul** are pe teritoriul județului Arad un bazin de recepție de cca 2 500 km<sup>2</sup>, valoare redusă comparativ cu suprafața totală a bazinului râului Mureș de 27 830 km<sup>2</sup>.

Lungimea sectorului aferent județului Arad este de 220 km, iar panta râului pe acest sector este redusă fiind numai de 0,3‰. Comparativ cu mărirea suprafeței bazinului Mureșului sau a debitului acestuia, afluenții pe care-i primește pe acest sector: Petriș, Troiaș, Sîrzava, Cladova sunt neimportante.

Debitul mediu multianual al Mureșului este de 187 m<sup>3</sup>/s la intrarea în județ. Volumul maxim scurs pe anotimpuri se înregistrează primăvara (apr.-iun.), iar cel minim toamna (sept.-nov.), când se scurge în medie 40%, respectiv 13% din volumul mediu anual. Volumul lunar maxim scurs se înregistrează în mod obișnuit în apr. (15% din volumul mediu anual).

**Teuzul** are o suprafață de bazin de 1,124 km<sup>2</sup>, o lungime de 125 km și o pantă medie de 2.5‰. Este component al bazinului Crișului Negru; izvorăște de pe versanții sud-vestici ai Munților Codru-Moma și drenează întreaga câmpie situată la nord de Crișul Alb.

Are ca afluenți mai importanți Valea Nouă, Gropoiu, Groșilor, Beliu, Sartiș și Frunzișu. Se mai poate menționa că rețea artificială canalul colector Cermei-Tăuț care captează pe o lungime de cca 20.9 km, la poalele dealurilor, o parte din afluenții Teuzului, ferind C. Cermeiului de inundațiile acestuia. Debitul mediu multianual al Teuzului este relativ redus, de cca 2 m<sup>3</sup>/s, debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 1% a fost evaluat la cca 230 m<sup>3</sup>/s iar debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitatea de depășire de 80% este nul.

**Lacurile.** Sunt puțin numeroase. Cel mai important este lacul de acumulare Tăuț, pe valea Cigherului, cu un volum util de 14.3 mil.m<sup>3</sup> și o suprafață de 240 ha, având și un volum rezervat pentru atenuarea viiturilor de încă 11.8 mil.m<sup>3</sup>.

**Râul Bega** izvorăște în Munții Poiana Ruscă la altitudinea de 890 m de sub Vârful Padeș, iar suprafața bazinului de recepție (4470 km<sup>2</sup>) are o orientare generală est-vest și se varsă în râul Tisa pe teritoriul Serbiei. Pe lungimea de 170 km până la graniță, Bega primește numeroși afluenți. În zona montană are o vale îngustă în care primește ca afluenți mai importanți: Pârâul Mare, Bega Poienilor, Icu și Vădana. Cursul Begăi se îndreaptă apoi spre vest pe la poalele Dealurilor Lipovei, prezentând o vale largă unde își varsă apele printre alte râuri: Gladna, Fădimac, Miniș și Chizătău. Ultima parte a cursului se desfășoară prin câmpia Begăi, unde valea se lărgeste mai mult și primește afluenți mai puțini și cu un debit mai mic (de menționat doar afluenții Iosifalău și Gherteamoș), iar ultimii 44 km ai săi pe teritoriul românesc sunt transformați în canal navigabil – Canalul Bega.

## 2.7.2 Apele de Suprafață

### Cantitatea apei

**Mureșul**, constituie de departe râul cel mai important, întrând în județ cu 187 m<sup>3</sup>/s debit mediu multianual, ceea ce nu pune probleme cantitative. Utilizarea lui este însă restricționată de calitatea apelor de capăt de bazin hidrografic, râul conținând poluanți care îl fac utilizabil numai pentru industrie și agricultură.

**Crișul Alb**, este al doilea râu ca mărime, întrând în județ cu un debit de 14,2 m<sup>3</sup>/s, fiind folosit aproape numai pentru agricultură și anume, în unități piscicole.

**Crișul Negru**, la limita nordică a județului este slab utilizat, la fel și afluentul său principal Teuzul. Resursele de apă teoretice și utilizabile sunt evidențiate în tabelul următor.

Tabel 2.7.2-1 Resurse de apă

	Resursă de suprafață	Resursă din subteran
--	----------------------	----------------------

Bazinul hidro-grafic	Teoretică	Utilizabilă	Teoretică	Utilizabilă
Mureș	187 m <sup>3</sup> /s	162 m <sup>3</sup> /s	11.4 m <sup>3</sup> /s	9.0 m <sup>3</sup> /s
Crișul Alb	2,937.4 mil. m <sup>3</sup>	397.7 mil. m <sup>3</sup>	788.4 mil. m <sup>3</sup>	350.0 mil. m <sup>3</sup>

Sursa: AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș și Administrația Bazinală Crișuri, privind resursele de apă teoretice și tehnic utilizabile.

### Calitatea apei

În conformitate cu Planul de Management Bazinal, începând cu anul 2010, evaluarea stării de calitate a apelor s-a făcut pe corpuri de apă, ținând cont de limitele atribuite pentru indicatorii de calitate pentru fiecare tip de apă. Corpurile de apă, conform legislației în vigoare sunt: naturale, puternic modificate (CAPM) și artificiale (CAA).

Pentru corpurile de apă naturale, s-a determinat starea ecologică, împărțită în cinci clase de calitate (foarte bună, bună, moderată, slabă, proastă) respectiv starea chimică, împărțită în două clase de calitate (bună, proastă).

Pentru corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale s-a determinat potențialul ecologic, împărțit în trei clase de calitate (potențial ecologic maxim, potențial ecologic bun și potențial ecologic moderat) respectiv starea chimică, împărțită în două clase de calitate (bună, proastă).

### Bazinul hidrografic Crișuri

În județul Arad, au fost monitorizate în anul 2011, 9 corpuri de apă naturale, pe o lungime de 387.29 km, prin 11 secțiuni. **Starea ecologică** a fost stabilită pe baza elementelor de calitate biologică, a elementelor hidromorfologice, fizico-chimice generale și a poluanților specifici. Situația încadrării în stare ecologică a corpurilor de apă naturale monitorizate în anul 2011 este următoarea:

- Stare ecologică bună (B) – 8 corpuri de apă
- Stare ecologică moderată (M) - 1 corp de apă

Repartiția lungimilor, conform evaluării stării ecologice este următoarea:

- 345.12 km se încadrează în stare ecologică bună (B), reprezentând 89.11% din lungimea totală monitorizată.
- 42.17 km se încadrează în stare ecologică moderată (M), reprezentând 10.89% din lungimea totală monitorizată.

Tabel 2.7.2-2 Starea ecologică și starea chimică, corpuri de apă naturală BH Crișuri

BH	Cursul de apă	Denumire corp de apă	Secțiunea	Codul corpului de apă	Lungime corp (km0)	Cod tipologie	Elemente biologice				Condiții fizico-chimice generale					Poluanți specifici	Stare ecologica
							Pesti	Nevertebrate benthice	Fitobentos și Macrofite	Fitoplancton	Evaluare elemente biologice	Condiții termice (temperatura)	Condiții de oxigenare (oxigen)	Salinitate (conductivitate)	Starea acidifierii (pH)		
CRİȘ URI	Crișul Alb	Crișul Alb --	Baia de Criș	R	6	R		B			B	B	F	F	B	B	B



BH	Cursul de apă	Denumire corp de apă	Secțiunea	Codul corpului de apă	Lungime corp (km0)	Cod tipologie	Elemente biologice				Condiții fizico-chimice generale				Poluanți specifici	Stare ecologica		
							Pesti	Nevertebrate benthice	Fitobentos și Macrofite	Fitoplancton	Evaluare elemente biologice	Condiții termice (temperatura)	Condiții de oxigenare (oxigen)	Salinitate (conductivitate)			Starea acidității (pH)	Nutrienți (Ntotal, N-NO3, N-NO2, N-NH4)
CRİȘ URI	Gut	Gut --> out Ac.Rovina - vars. în Crișul Alb	Sicula	RORW3.1.37_B	Natural 13.84	RO20		FB					M	B	FB	M	FB	B
CRİȘ URI	Cigher	Cigher --> out Ac.Tăuț - vars. în Crișul Alb	Zărand	RORW3.1.39_B3	Natural 42.17	RO07		B	M	M		M	B	FB	B	M	FB	M
CRİȘ URI	Crișul Negru	Crișul Negru --> cnf. Valea Nouă - graniță	Zerind	RORW3.1.42_B5	Natural 47.08	RO11		FB	FB	B		B	B	FB	FB	B	B	B

Legendă: Starea ecologică:

FB - foarte bună

B - bună

M - moderată

Nota: Corpul de apă Crișul Alb --> cnf. Tebea - cnf. Zimbru aparține județelor Ar - Hd, iar corpul de apă Crișul Negru --> cnf. Valea Nouă - granița aparține județelor Bh - Ar.

Sursa: Administrația Bazinală Crișuri.

**Potențialul ecologic** al apelor puternic modificate și artificiale este împărțit în trei clase de calitate (potențial ecologic maxim, potențial ecologic bun și potențial ecologic moderat) respectiv starea chimică, împărțită în două clase de calitate (bună, proastă).

În județul Arad, la nivelul bazinului hidrografic Crișuri, în anul 2011, au fost monitorizate 5 corpuri de apă puternic modificate și artificiale, pe o lungime de 286.88 km, prin 5 secțiuni.

Situația încadrării în categorii de potențial ecologic a corpurilor de apă CAPM și CAA monitorizate este următoarea:

- Potențial ecologic bun                      - 3 corpuri de apă.

- Potențial ecologic moderat - 2 corpuri de apă.

Repartiția lungimilor conform evaluării potențialului ecologic este următoarea:

Din totalul de 286.88 km monitorizați:

- 149.94 km, se încadrează în potențial ecologic bun (PEB), reprezentând 52.27% din lungimea totală monitorizată.
- 136.94 km, se încadrează în potențial ecologic moderat (PEMo), reprezentând 47.73% din lungimea totală monitorizată.

Tabel 2.7.2-3 Potențialul ecologic al corpurilor de apă puternic modificate din BH Crișuri

Cursul de apă	Denumire corp de apă	Secțiunea	Codul corpului de apă	tipul corpului de apă	Lungime corp (km)	Cod tipologie	Elemente biologice				Condiții fizico-chimice generale				Poluanți specifici	Potențial ecologic	
							Pesti	Nevertebrate benthice	Fitobentos și Macrofite	Fitoplancton	Evaluare elemente biologice	Condiții termice (temperatura)	Condiții de oxigenare (oxigen)	Salinitate (conductivitate)			Starea acidității (pH)
Bănești	Bănești - izvor în Crișul Alb + Afluenți	Sârbi	RORW3.1.15_B1	Puternic modificat	60.62	RO01		PEB	PEM		PEB	PEB	PEM	PEM	PEB	PEB	
Canal-Morilor	Canal Morilor - izvor în Crișul Alb + Afluenți	C.M. - Vărsand	RORW3.1.40a_B1	Puternic modificat	104.44	RO20				Z	PEMo	PEB	PEM	PEMo	PEMo	PEM	PEMo
Matca	Matca - izvor în Cigher	Matca - Vărsand	RORW3.1.40a_B1	Artificial	33.54	RO20	PEM				PEM	PEB	PEM	PEMo	PEMo	PEM	PEB



Cursul de apă	Denumire corp de apă	Secțiunea	Codul corpului de apă	tipul corpului de apă	Lungime corp (km)	Cod tipologie	Elemente biologice				Condiții fizico-chimice generale				Poluanți specifici		
							Pesti	Nevertebrate benthice	Fitobentos și Macrofite	Fitoplancton	Evaluare elemente biologice	Condiții termice (temperatura)	Condiții de oxigenare (oxigen)	Salinitate (conductivitate)		Starea acidității (pH)	Nutrienți (Ntotal, N-NO3, N-NO2, N-NH4)
Canal Morilor c. --> capt. Crișul Alb - rest. în Canal-Morilor	Canal Morilor c. --> capt. Crișul Alb - rest. în Canal-Morilor	Canalul Morilor - Seleuș	RORW3.3001DER_B1	Artificială	55.78	RO06		PEM		PEM		PEB	PEB	PEM	PEM	PEB	
Beliu	Beliu -> cnf. Mides - vărs. în Crișul Negru	Beliu- Tăuț	RORW3.1.42.26a_	Artificială	32.50	RO07	PEM	PEM	PEMo	PEM	PEMo	PEB	PEM	PEB	PEMo	PEM	PEMo

Legendă:

Potențial ecologic: PEM – potențial ecologic maxim

PEB – potențial ecologic bun

PEMo – potențial ecologic moderat

Z - nici o citire

Notă: CAPM –corpuri de apă puternic modificate

CAA –corpuri de apă artificiale

Sursa: Administrația Bazinală Crișuri.

### Bazinul hidrografic Mureș

La nivelul județului Arad, în bazinul hidrografic al râului Mureș, au fost desemnate 43 de corpuri de apă, având lungimea totală de 871.837 km, din care:

- 32 corpuri de apă naturale, în lungime de 519.850 km
- 8 corpuri de apă puternic modificate din punct de vedere hidromorfologic, în lungime totală de 212.020 km
- 3 corpuri de apă artificiale, în lungime de 139.784 km

Calitatea corpurilor de ape naturale, monitorizată în cursul anului 2011 este următoarea:

- din punct de vedere al stării ecologice: din totalul de 32 corpuri de apă, un număr de 29 (90.63%) se încadrează în clasa de calitate bună, iar un număr de 3 (9.37%) corpuri de apă se încadrează în clasa de calitate moderată

- din punct de vedere al stării chimice: din totalul de 32 corpuri de apă, un număr de 32 (100%) de corpuri de apă se încadrează în clasa de calitate bună

Calitatea corpurilor de apă puternic modificate, monitorizată în cursul anului 2011, se caracterizează astfel:

- din punct de vedere al potențialului ecologic: din totalul de 8 corpuri de apă, un număr de 3 corpuri de apă (37.5%) se încadrează în clasa de calitate PEB (potențial ecologic bun), iar un număr de 5 corpuri de apă (62.5%), se încadrează în clasa de calitate PEMo (potențial ecologic moderat)
- din punct de vedere al stării chimice, toate cele 8 corpuri de apă (100%) se încadrează în clasa de calitate bună

Calitatea corpurilor de apă artificială, monitorizată în cursul anului 2011, are următoarele caracteristici:

- din punct de vedere al potențialului ecologic, toate cele 3 corpuri de apă (100%), se încadrează în clasa de calitate PEMo (potențial ecologic moderat)
- din punct de vedere al stării chimice, 3 corpuri de apă (100%), se încadrează în clasa de calitate bună.

Tabel 2.7.2-4 Calitatea corpurilor de apă naturale, 2011 – BH Mureș

Caracteristici	Cantitate	Stare ecologică										Stare chimică			
		Foarte bună		Bună		Moderată		Slabă		Proastă		Bună		Proastă	
		Nr corp	%	Nr corp	%	Nr corp	%	Nr corp	%	Nr corp	%	Nr corp	%	Nr corp	%
<b>Nr. corp</b>	32	0	0	29	90.63	3	9.37	0	0	0	0	32	100	0	0
<b>Lungime, km</b>	519,85	0	0	432.56	83.21	87.29	16.79	0	0	0	0	519.85	100	0	0

Sursa: Administrația Bazinală Mureș

Tabel 2.7.2-5 Calitatea corpurilor de apă puternic modificate, 2011 – BH Mureș

Caracteristici	Cantitate	Potențial ecologic						Stare chimică			
		Pot ec maxim, PEMx		Pot ec bun, PEB		Pot ec moderat, PEMo		Bună		Proastă	
		Nr.corp	%	Nr.corp	%	Nr.corp	%	Nr.corp	%	Nr.corp	%
<b>Nr. corp</b>	8	0	0	3	37.5	5	62.5	8	100	0	0
<b>Lungime (km)</b>	212.20	0	0	137.37	64.74	74.83	35.26	212.2	100	0	0

Sursa: Administrația Bazinală Mureș

Tabel 2.7.2-6 Calitatea corpurilor de apă artificiale, 2011 – BH Mureș

Caracteristici	Cantitate	Potențial ecologic						Stare chimică			
		Pot ec maxim, PEMx		Pot ec bun, PEB		Pot ec moderat, PEMo		Bună		Proastă	
		Nr.corp	%	Nr.corp	%	Nr.corp	%	Nr.corp	%	Nr.corp	%
<b>Nr. corp</b>	3	0	0	0	0	3	100	3	100	0	0
<b>Lungime (km)</b>	139.78	0	0	0	0	139.78	100	139.78	100	0	0

Sursa: Administrația Bazinală Mureș

### Calitatea apei dulci. Nitrații și fosfații în râuri și lacuri

Conținutul de nitrați și fosfați din corpurile de apă, ale bazinului hidrografic Crișuri, din punct de vedere al stării ecologice, se încadrează în clasele de calitate FB (Foarte bun), B (Bun) și M (Moderat). Datele sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 2.7.2-7 Conținutul de nitrați și fosfați din râurile bazinului hidrografic Crișuri

Bazin	Curs Apă	Corp Apa	Tip corp apa	Tipologie	N-NO <sub>3</sub>	P-PO <sub>4</sub>
CRİȘURI	Crișul Alb	Crisul Alb--> cnf Tebea – cnf. zimbru	Natural	RO05	FB	FB
CRİȘURI	Crișul Alb	Crisul Alb --> cnf. Chișindia - cnf. Cigher	Natural	RO11	FB	FB
CRİȘURI	Crișul Alb	Crisul Alb --> cnf. Cigher - granita	Natural	RO11	FB	B
CRİȘURI	Tăcășele	Tacasele --> izvor - vars. în Crisul Alb + Afluenti	Natural	RO01	FB	FB
CRİȘURI	Gut	Gut --> out Ac.Rovina - vars. în Crisul Alb	Natural	RO20	FB	FB
CRİȘURI	Cigher	Cigher --> out Ac.Tăuț - vars. în Crisul Alb	Natural	RO07	FB	B
CRİȘURI	Sebiș	Sebiș --> cnf. Valceaua - vars. în Crisul Alb	Natural	RO05	B	FB
CRİȘURI	Teuz	Teuz --> cnf. Grosei - vars. în Crisul Negru	Natural	RO06	FB	B
CRİȘURI	Crișul Negru	Crisul Negru -->cnf. Valea Nouă - granita	Natural	RO11	FB	FB
CRİȘURI	Bănești	Banesti --> izvor - vars. în Crisul Alb + Afluenti	Puternic modificat	RO01	PEM	PEM
CRİȘURI	Canalul Morilor	Canalul Morilor --> izvor - vars. în Crisul Alb + Afluenti	Puternic modificat	RO20	PEB	PEMo
CRİȘURI	Canalul Morilor c. --> capt. Crișul Alb - rest. în Canalul Morilor	Canalul Morilor c. --> capt. Crisul Alb - rest. în Canalul Morilor	Artificial	RO06	PEM	PEM
CRİȘURI	Beliu	Beliu --> cnf. Mides - vars. în Crisul Negru	Artificial	RO07	PEM	PEM
CRİȘURI	Matca	Matca --> izvor - vars. în Cigher	Artificial	RO20	PEB	PEB

Sursa: Administrația Bazinală Cîșuri

Tabel 2.7.2-8 Conținutul de nitrați și fosfați din lacurile bazinului hidrografic Cîșuri

Bazin	Curs Apa	Corp Apa	Sistem monitorizare	Tip corp apa	Tipologie	N-NO <sub>3</sub>	P-PO <sub>4</sub>
CRISURI	Gut	Gut-- Ac.Rovina	Lacuri	Puternic modificat	ROLA02	PEM	PEM
CRISURI	Cigher	Cigher-- Ac.Tăuț + Afluenti	Lacuri	Puternic modificat	ROLA02	PEM	PEM
CRISURI	Fără cursuri - CRISURI	Lac Ghioroc	Lacuri	Artificial	ROLA02	PEMo	PEM

Sursa: Administrația Bazinală Cîșuri

### Calitatea apei dulci. Oxigenul dizolvat, materiile organice și amoniul în apele râurilor

În bazinul hidrografic Crișuri, din datele AN „Apele Române” Administrația Bazinală Crișuri, conținutul de oxigen dizolvat și de amoniu încadrează corpurile de apă, din punct de vedere al stării ecologice, în clasele de calitate FB (Foarte bun), B (Bun) și M (Moderat), prezentate detaliat în tabelele ce urmează:

Tabel 2.7.2-9 Conținutul de oxigen dizolvat/amoniu în râurile bazinului hidrografic Crișuri

Bazin	Curs Apă	Corp Apă	Tip corp apă	Tipologie	Oxigen dizolvat (concentrație)	CBO5	CCO-Cr	N-NH4
CRIȘURI	Crișul Alb	Crișul Alb--> cnf. Tebea - cnf. zimbru	Natural	RO05	FB	B	B	FB
CRIȘURI	Crișul Alb	Crișul Alb --> cnf. Chișindia - cnf. Cigher	Natural	RO11	B	B	B	FB
CRIȘURI	Crișul Alb	Crișul Alb --> cnf. Cigher - granita	Natural	RO11	B	B	B	FB
CRIȘURI	Tăcășele	Tacășele --> izvor - vars. în Crișul Alb + Afluenti	Natural	RO01	M	M	FB	FB
CRIȘURI	Gut	Gut --> out Ac.Rovina - vars. în Crișul Alb	Natural	RO20	M	M	M	FB
CRIȘURI	Cigher	Cigher --> out Ac.Tăuț - vars. în Crișul Alb	Natural	RO07	M	B	B	FB
CRIȘURI	Sebiș	Sebiș --> cnf. Valcea - vars. în Crișul Alb	Natural	RO05	FB	FB	B	FB
CRIȘURI	Teuz	Teuz --> cnf. Grosei - vars. în Crișul Negru	Natural	RO06	M	B	B	FB
CRIȘURI	Crișul Negru	Crișul Negru --> cnf. Valea Nouă - granita	Natural	RO11	B	B	B	FB
CRIȘURI	Bănești	Bănești --> izvor - vars. în Crișul Alb + Afluenti	Puternic modificat	RO01	PEB	PEM	FB	PEM
CRIȘURI	Canalul Morilor	Canalul Morilor --> izvor - vars. în Crișul Alb + Afluenti	Puternic modificat	RO20	PEMo	PEB	PEMo	PEMo
CRIȘURI	Canalul Morilor c. --> capt. Crișul Alb - rest. în	Canalul Morilor c. --> capt. Crișul Alb - rest. în Canalul Morilor	Artificial	RO06	PEB	PEB	PEB	PEM

Bazin	Curs Apă	Corp Apă	Tip corp apă	Tipologie	Oxigen dizolvat (concentrație)	CBO5	CCO-Cr	N-NH4
	Canalul Morilor							
CRİȘURI	Beliu	Beliu --> cnf. Mides - vars. în Crisul Negru	Artificial	RO07	PEMo	PEM	PEB	PEM
CRİȘURI	Matca	Matca --> izvor - vars. în Cigher	Artificial	RO20	PEMo	PEB	PEB	PEM

Sursa: Administrația Bazinală Crișuri

Tabel 2.7.2-10 Conținutul de oxigen dizolvat în lacurile bazinului hidrografic Crișuri

Bazin	Curs Apă	Corp Apă	Sistem monitorizare	Tip corp apă	Tipologie	Oxigen dizolvat (concentrație)	CBO5	CCO-Cr	N-NH4
CRİȘURI	Gut	Gut-- Ac.Rovina	Lacuri	Puternic modificat	ROLA02	PEM	PEMo	PEB	PEM
CRİȘURI	Cigher	Cigher-- Ac.Tăuț + Afluenți	Lacuri	Puternic modificat	ROLA02	PEM	PEB	PEM	PEM
CRİȘURI	Fără cursuri - CRISURI	Lac Ghioroc	Lacuri	Artificial	ROLA02	PEM	PEM	PEM	PEM

Sursa: Administrația Bazinală Crișuri

### Bazinul hidrografic Bega-Timiș

În bazinul hidrografic Bega, din datele APM Timiș, repartiția corpurilor de apă de suprafață conform stării ecologice și chimice, este prezentată în tabelele următoare:

Tabel 2.7.2-11 Repartiția corpurilor de apă de suprafață (râuri) conform stării ecologice (B.H. Bega)

Nr. crt	B.H.	Nr. total cor puri de apă	Nr. de cor puri monitorizate	Repartiția corpurilor de apă conform evaluării stării ecologice									
				FOARTE BUNĂ		BUNĂ		MODERATĂ		SLABĂ		PROASTĂ	
				Nr. total cor puri	%	Nr. total cor puri	%	Nr. total cor puri	%	Nr. total cor puri	%	Nr. total cor puri	%
1	Bega	37	6	-	-	7	18.92	30	81.08	-	-	-	-

Sursa: APM Timiș, 2011

Tabel 2.7.2-12 Repartiția corpurilor de apă de suprafață (râuri) conform stării chimice (B.H. Bega)

Nr. crt.	B.H.	Nr. total corpuri de apă	Nr. de corpuri monitorizate	Repartiția corpurilor de apă conform evaluării stării chimice			
				BUNA		PROASTA	
				Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%
1	Bega	37	6	35	94.60	2	5.40

Sursa: APM Timiș, 2011

În tabelul de mai jos sunt prezentate stațiile de epurare funcționale (2011) din bazinul hidrografic Bega-Timiș. De reținut faptul că doar o mică parte a bazinului hidrografic se regăsește pe teritoriul județului Arad, cea mai mare parte fiind pe teritoriul județului Timiș.

Tabel 2.7.2-13 Stații epurare BH Bega-Timiș

Activitatea din economie	Stații de epurare existente				
	Total	Funcționare corespunzătoare		Funcționare necorespunzătoare	
Denumire activitate	Număr	Număr	%	Număr	%
Alte activități	4.00	3.00	75.00	1.00	25.00
Captare și prelucrare apă pt. alimentare	16.00	7.00	43.75	9.00	56.25
Comerț și servicii pentru populație	4.00	1.00	25.00	3.00	75.00
Constructii	6.00	2.00	33.33	4.00	66.67
Energie electrică și termică	1.00	1.00	100.00	-	-
Industrie alimentară	11.00	2.00	18.18	9.00	81.82
Industrie extractivă	13.00	6.00	46.15	7.00	53.85
Industrie metalurgică și c-ții de mașini	14.00	10.00	71.43	4.00	28.57
Industrie ușoară	1.00	-	-	1.00	100.00
Învățământ și sănătate	2.00	-	-	2.00	100.00
Mecanică fină și electrotehnică	4.00	1.00	25.00	3.00	75.00
Prelucrări chimice	1.00	1.00	100.00	-	-
Transporturi	3.00	-	-	3.00	100.00
Zootehnie	1.00	-	-	1.00	100.00
Total	81.00	34.00		47.00	

Sursa: APM Timiș, 2011

### 2.7.3 Apele Subterane Cantitatea apei

Resursele de ape subterane, sunt deosebit de valoroase atât sub aspect cantitativ cât și calitativ, contribuind decisiv la satisfacerea nevoilor populației și ramurilor economice, în special industriale. Astfel, conul aluvionar al Mureșului este cunoscut astăzi că fiind cea mai mare hidrostructură din România, care a permis construirea uneia din cele mai mari captări de ape subterane din țară, cea a Aradului, care acoperă aproximativ 25% din totalul rezervelor de apă.

De asemenea, conul de dejecție al Crișului Alb, are un bun potențial și rezolvă problemele apei potabile pentru o serie de localități.

Pentru satisfacerea necesarului de apă a populației și a diverselor sectoare ale economiei se utilizează resursele de apă subterane și de suprafață. În tabelul ce urmează se evidențiază prelevările de apă, în anul 2011, din apele subterane și de suprafață pentru principalele sectoare de activitate.

Tabel 2.7.3-1 Prelevări ape (mii m<sup>3</sup>)

Categorii	BH Crișuri	BH Mureș	Total județ
-----------	------------	----------	-------------

Captări din surse directe	4,002.789	29,668.578	33,671.367
Captări din subteran	3,492.949	26,065.142	29.558.091
<b>Total</b>			<b>63,229.458</b>

Sursa: AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș și Administrația Bazinală Crișuri.

### Calitatea apei

Apele subterane, se caracterizează printr-un debit bogat și prin situarea pânzei freatice, în general, la mică adâncime (peste 2/3 din Câmpia Aradului are ape subterane la mai puțin de 3 m adâncime). După conținutul chimic, apele din limitele județului Arad pot fi incluse în următoarele categorii:

- izvoare termale bicarbonatate- sulfatate din zona aferentă bazinului Crișurilor, a căror geneză este legată de prezența unui sistem de falii (apele carbogazoase alcaline de la Moneasa)
- izvoare carbogazoase feruginoase în Dealurile Lipovei
- izvoare bicarbonatate calcice termale, carbogazoase și sulfuroase sodice din zona Mureșului legate de prezența formațiunilor vulcanice neogene din zonă

Sunt deosebit de valoroase, atât sub aspect cantitativ cât și calitativ, contribuind decisiv la satisfacerea nevoilor populației și ramurilor economice, în special industriale.

Astfel, conul aluvionar al Mureșului este cunoscut astăzi că fiind cea mai mare hidrostructură din România, care a permis construirea uneia din cele mai mari captări de ape subterane din țară, cea a Aradului, care acoperă cca. 25% din totalul rezervelor de apă. De asemenea conul de dejecție al Crișului Alb are un bun potențial și rezolvă problemele apei potabile pentru o serie de localități.

Supravegherea calității apelor subterane freatice, pe teritoriul județului Arad se face prin analiza calitativă a apelor dintr-o serie de foraje componente ale rețelei de supraveghere națională. La acestea, se adaugă forajele de supraveghere a fenomenelor de poluare situate, în raza surselor de poluare a mediului, precum și unele fântâni situate în jurul depozitelor de deșeuri din municipiul Arad.

Monitorizarea calității apelor freatice, cuprinse în rețeaua de supraveghere națională și situate în Bazinul hidrografic Mureș, se face de către filiala Arad a AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș. Monitorizarea forajelor de supraveghere a fenomenelor de poluare se face de către APM Arad. Conform datelor de la AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș, în anul 2011 s-au recoltat și analizat ape freatice dintr-un număr de 20 foraje a căror concentrație de nitrați este prezentată în tabelul ce urmează.

Tabel 2.7.3-2 Concentrații de nitriți/nitrați în apele subterane, 2011

Nr. crt	Cod CA	Foraj	Indicativ	NO <sub>2</sub> CMA=0,5 mg/l Cf Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile			NO <sub>3</sub> CMA=50 mg/l Cf Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile		
				MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
1	ROMU07	BULCI	F4				0.4	1.1	1.8
2	ROMU07	ODVOS-USUSAU	F4	0.021	0.021	0.021	0.4	0.4	0.4
3	ROMU20	VARIASU MARE ORD.II	F1	0.044	0.046	0.047	1.5	1.5	1.5
4	ROMU20	Rovine NV	F1				11.3	15.9	20.5
5	ROMU20	MACEA NV ORD.II	F1				62.0	87.0	112.0
6	ROMU20	SEMLAC ORD.II	F1				27.9	28.5	29.0
7	ROMU20	ARADUL NOU SUD ORD.II	F1				2.0	69.5	137.0
8	ROMU20	HORIA ORD.II	F1				5.1	68.5	132.0
9	ROMU20	LIVADA(MUREȘ) ORD.II	F1				74.1	74.1	74.1
10	ROMU20	CENAD	F4	0.087	0.093	0.099	0.3	1.2	2.2
11	ROMU20	CENAD	F2	0.060	0.102	0.144	0.3	0.3	0.3
12	ROMU20	NĂDLAC	F6	0.432	0.432	0.432	1.1	1.1	1.1

Nr. crt	Cod CA	Foraj	Indica-tiv	NO <sub>2</sub> CMA=0,5 mg/l Cf Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile			NO <sub>3</sub> CMA=50 mg/l Cf Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile		
				MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
13	ROMU20	SEMLAC	F2				9.0	15.1	21.2
14	ROMU20	SEMLAC	F9	0.021	0.021	0.021	1.6	26.5	51.3
15	ROMU20	BODROGU VECHI	F6	0.021	0.021	0.021	198.0	260.5	323.0
16	ROMU20	ȘOFRONEA	F1	0.021	0.021	0.021	0.2	2.0	3.7
17	ROMU22	PĂULIȘ	F7MA				0.7	0.7	0.7
18	ROMU22	Ghioroc	F1 MA	0.021	0.021	0.021			
19	ROMU22	Variasu Mare	F1 MA				1.2	1.2	1.2
20	ROMU22	Dorobanți	F1 MA				297.0	297.0	297.0

Sursa: AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș.

Valoarea concentrațiilor de nitriți, în forajele de control, din BH Mureș nu depășesc în general limita admisă prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile; iar valoarea concentrațiilor de nitrați depășesc limita maximă admisă prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile și aceasta mai ales în forajele amplasate în interfluvii în apropierea localităților sau a zonelor agricole unde se practică o agricultură intensivă.

În județul Arad, aferent bazinului hidrografic Crișuri, s-au monitorizat un număr de 24 foraje freatiche și un izvor. În tabelul de jos, sunt prezentați indicatorii cu depășiri semnificative și raportul de depășire al acestora, față de valorile prag (TV) din Ordinul MM 137/2009.

Tabel 2.7.3-3 Indicatori depășiți și raportul de depășire al acestora față de valorile prag din Ordinul MM137/2009, 2011

Nr crt.	Stația hidrogeologică	Cod foraj	Indicatorii analizați – raport de depășire față de Ordinul MM137/2009, Legea 458/2002 și NBL				
			NO <sub>3</sub> 50 mg/l	NH <sub>4</sub> 1.7 mg/l	PO <sub>4</sub> 0,5 mg/l	SO <sub>4</sub> 250/ mg/l	As 30 μg/l
1	Bocsig	F5	10.67				
2	Vărșand	F5				1.17	
3	Șiria	F3	1.06				
4	Zerind	F1		1.45	3.87		2.0
5	Grăniceri	F1		2.05	1.39		
6	Sânmartin	F1				1.35	
7	Curtici	F1	1.37				

Sursa: AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș.

În cursul anului 2011, în județul Arad, aferent bazinului hidrografic Crișuri, s-a monitorizat din punct de vedere cantitativ și calitativ, Izvorul Grota Ursului, care nu prezintă depășiri, la nici un indicator, față de valorile prag (TV) din Ordinul MM 137/2009 și Legea 458/2002 completată cu Legea 311/2004 și a STAS-ului 1342/1991.

În anul 2011, s-au monitorizat 24 foraje cu nivel liber (freatic), iar 3 foraje (12.5%) prezintă depășiri la nitrati. Forajele cu depășiri sunt: Bocsig F5 = 533.6 mg/l; Curtici F1 = 68.6 mg/l și Șiria F3 = 53.3 mg/l. Sursa: Direcția Apelor Crișuri Oradea (pentru BH Crișul Alb).

#### 2.7.4 Poluarea Apei

În România, Administrația Națională Apele Române este autoritatea care coordonează și răspunde de modul de folosire a resurselor de apă de suprafață și subterane, precum și de calitatea acestora.



Cele mai însemnate cantități de substanțe poluante evacuate în mediu au fost substanțele organice, amoniul, precum și substanțele derivate ale acestora, specifice proceselor de producție din industria alimentară, zootehnie și apele uzate menajere.

Calitatea apelor naturale, că de altfel și a celorlalți factori de mediu, este puternic influențată de impactul surselor de ape uzate. Deversarea apelor uzate insuficient epurate sau neepurate este una din principalele cauze ale poluării și degradării apelor de suprafață. Cele mai mari volume de ape uzate neepurate și insuficient epurate provîn de la unități din domeniile: industriei alimentare, industria textilă, industria construcțiilor de mașini, apoi volume mai mici de la unități din domeniile comerț și servicii pentru populație și industrie extractivă.

Alte surse de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- îngrășămintele chimice utilizate în agricultură;
- pesticidele utilizate pentru combaterea dăunătorilor;
- animalele domestice;
- aglomerările umane din mediul rural și mediul urban, având în vedere procentele mici de racordare a populației la rețeaua de canalizare.

### 2.7.5 Surse Majore de Poluare Structura apelor uzate evacuate în 2011

Situația apelor uzate și tratarea apelor uzate din localitățile județului Arad pentru anul 2011, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2.7.5-1 Situația rețelelor de canalizare și tratare a apelor din zonele urbane ale județului Arad

Nr.	Stație epurare apă uzată	Nr. localități deservite	Lungime totală rețele canalizare (km)	Tratarea apelor
1.	Arad	16	458.40	Epurare mecano biologică
2.	Curtici	4	8.00	Epurare mecano biologică
3.	Sîntana	2	6.20	Epurare mecano biologică
4.	Gurahonț	15	3.40	Epurare mecano biologică
5.	Pîncota	4	7.80	Epurare mecano biologică
6.	Moneasa	5	19.98	Epurare mecano biologică
7.	Lipova	1	14.80	Epurare mecano biologică
8.	Pecica	1	8.30	Epurare mecano biologică
9.	Nădlac	1	5.00	Epurare mecano biologică
10.	Îneu	4	9.00	Epurare mecano biologică

Sursa: APM Arad, Starea mediului în județul Arad 2011.

Situația apelor uzate evacuate, urmare a diverselor activități economice, aferente bazinului hidrografic Crișuri este prezentată în tabelul următor (sursa: AN „Apele Române, Administrația Bazinală Crișuri).

Tabel 2.7.5-2 Situația apelor uzate evacuate pe activități economice

Nr. crt.	Activitatea economică	Bazinul hidrografic CRIȘURI (mii mc)
1	Gospodărie comunală pt. populație	780.266
2	Industrie și alte activități	198.239
3	Piscicultură	1,845.381
<b>TOTAL APE UZATE EVACUATE</b>		<b>2,823.886</b>

Sursa: APM Arad, Starea mediului în județul Arad 2011.

În tabelul de mai jos este prezentată situația volumelor de ape uzate în anul 2011, în județul Arad, în funcție de gradul de epurare.

Tabel 2.7.5-3 Volumul apelor uzate în funcție de gradul de epurare

Activitatea în economie	Stații de epurare cu funcționare		Volum de apă epurat evacuat (mii mc/an)		
	Corespunzătoare	Necorespunzătoare	Suficient	Insuficient	Nu necesită epurare
Industrie extractivă	-	1	0.829	0.996	-
Industrie metalurgică + construcții de mașini	-	1	-	2.248	-
Captări și preluări apă pentru alimentare	1	7	289.804	681.641	-
Alte activități	-	1	-	1.187	-
Industrie alimentară	-	-	-	-	1.8
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>290.633</b>	<b>686.072</b>	<b>1.8</b>

Sursa: APM Arad, Starea mediului în județul Arad 2011.

Volumul evacuat de la piscicultura de 1845,381 mii mc nu este cuprins în tabelul de mai sus. În tabelul de mai jos este prezentată situația apelor uzate evacuate, urmare a diverselor activități:

Tabel 2.7.5-4 Structura apelor uzate evacuate

Structura apelor uzate evacuate 2011			
Localitate	Volum total apă evacuată în 2011/ mc	Volum ape suficient / insuficient epurate	Emisar deversare
Arad	9,771,049.06	<b>suficient epurate</b>	R Mureș
Curtici	104,681.64	<b>suficient epurate</b>	Canalul Hathaz
Pecica	52,481.25	insuficient epurate	R Mureș
Nădlac	62,387.12	insuficient epurate	R Mureș
Lipova	150,499.3	<b>suficient epurate</b>	R Mureș
Gurahonț	46,495.15	insuficient epurate	Crisul Alb
Moneasa	76,168	<b>suficient epurate</b>	Valea Moneasa
Pâncota	65,431.67	insuficient epurate	Canal Matca
Sântana	26,951.24	insuficient epurate	Canalul Militar
Ineu	267,709	<b>suficient epurate</b>	Crisul Alb
Dezna	15,962	insuficient epurate	Valea Dezna
<b>TOTAL</b>	<b>10,639,815.43</b>		

Sursa: APM Arad, Starea mediului în județul Arad 2011.

Bazinul hidrografic **Bega Veche** aparține de Administrația Bazinală de Apa Banat.

În momentul de față există două stații de epurare, în localitățile Vinga și Șagu, care din punct de vedere administrativ aparțin de județul Arad, dar al căror emisari finali aparțin de ABA Banat.

Vinga – există o stație de epurare și 3 km rețea; stația nu este în funcțiune, nu are aviz de funcționare (Gospodărire a Apelor). Stația evacuează apa uzată în valea Ardelenilor și de aici în Bega Veche.

Localitățile care urmează a se descărca în SE Vinga: Mănăștur și Mailat.

Șagu – există o stație de epurare – etapa I, pentru 1,000 l.e., urmează a se realiza etapa a doua, pentru încă 1,500 l.e. Stația evacuează în pr. Slatina și de aici în Bega Veche.

Localitățile din imediata apropiere care urmează a se descărca în SE Șagu: Cruceni (există colector de la Cruceni la Șagu), Fescuț/Firiteaz și Hunedoara Timișeană.

SE Vinga și SE Șagu nu sunt încă în operarea Companiei de Apă Arad.

### Substanțe poluante și indicatorii de poluare în apele uzate

În tabelul de mai jos, se prezintă situația substanțelor poluante în apele uzate:

Tabel 2.7.5-5 Substanțe poluante în apele uzate, 2011

Surse de poluare agenți economici	Domeniul de activitate	Poluant	Evacuare în rețeaua de canalizare/Stația de epurare	Evacuare stație de epurare emisar
CHIBAX	Carmangerie	CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, P-total	Canalizare Arad Stația de epurare mecano biologică	R. Mureș
CRIMONA	Carmangerie	CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, P-total	Canalizare Arad Stația de epurare mecano biologică	R. Mureș
PRODALIM	Carmangerie	CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, P-total	Canalizare Arad Stația de epurare mecano biologică	R. Mureș
FILIP	Carmangerie	CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, P-total	Canalizare Arad Stația de epurare mecano biologică	R. Mureș
LAZAR&SHONE	Carmangerie	CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, P-total	Canalizare Arad Stația de epurare mecano biologică	R. Mureș
RB Prod	Carmangerie	CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, P-total	Canalizare Arad Stația de epurare mecano biologică	R. Mureș

Sursa: APM Arad, Starea mediului în județul Arad 2011.

În conformitate cu datele Administrației Bazinale Crișuri, sursele de poluare pe activități, sunt următoarele:

**Industria alimentară: S.C. Prodalco Mat S.R.L. Gurahonț**, cu un volum evacuat de 1.8 mii m<sup>3</sup>/an, care nu necesită epurare, evacuat în Valea Zimbru. Apele evacuate nu prezintă depășiri.

**Industria extractivă: S.C. TGH Exim HER S.R.L. Hălmăgel**, cu un volum evacuat de 1.825 mii m<sup>3</sup>/an evacuat în Crișul Alb, cu depășire la indicatorul suspensii 25,627.0 mg/l față de 35 mg/l reglementat.

**Industria metalurgică + construcții de mașini: S.C. Sapa Profiles S.R.L.**, cu un volum evacuat de 2,248 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat evacuat în Canalul Morilor cu depășiri la indicatorii: suspensii 65.25 mg/l față de 35 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> – 59.87 mg/l față de 25 mg/l reglementat, azot total – 21.492 mg/l față de 10 mg/l reglementat și fosfor total – 2.127 mg/l față de 1.0 mg/l reglementat.

**Evacuări de apă uzată din anul 2011, de la unitățile de gospodărire comunală:**

**Compania de apă « Valea Crisurilor» S.A. - evacuare stație epurare Chișineu - Criș** cu un volum evacuat de 270.6 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat, evacuat în Crișul Alb cu depășiri la indicatorii: azot total – 16.557 mg/l față de 15.0 mg/l reglementat, fosfor total -2.286 mg/l față de 2.0 mg/l reglementat, suspensii -56.167 mg/l față de 35.0 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> -50.239 mg/l față de 25.0 mg/l reglementat și detergenți – 0.367 mg/l față de 0.5 mg/l reglementat.

**Compania de Apă Arad – evacuare Ineu** - cu un volum evacuat de 267,709 mii m<sup>3</sup>/an, evacuat în Crișul Alb. Apele evacuate prezintă depășiri doar la indicatorul fosfor total -2.605 mg/l față de 2.0 mg/l reglementat.

**Compania de Apă Arad: sector Pâncota** - cu un volum evacuat de 65,430 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat, evacuat în Canalul Matca, cu depășiri la indicatorii: suspensii – 99.428 mg/l față de 60.0 mg/l reglementat, CCO-Cr – 216.143 mg/l față de 125 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> – 119.443 mg/l față de 25 mg/l reglementat, amoniu – 152.591 mg/l față de 3.0 mg/l reglementat, fosfor total – 11.713 mg/l față de 2.0 mg/l reglementat, și detergenți – 3.79 mg/l față de 0.5 mg/l reglementat.

**Compania de Apă Arad: sector Moneasa** - cu un volum evacuat de 76,064 mii m<sup>3</sup>/an, suficient epurat, evacuat în valea Moneasa. Apele evacuate nu prezintă depășiri.

**Compania de Apă Arad: sector Gurahonț** - cu un volum evacuat de 46,494 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat, evacuat în Crișul Alb cu depășiri la indicatorii: CCO-Cr -137.514 mg/l față de 125.0 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> -61.014 mg/l față de 25 mg/l reglementat, amoniu – 24.583 mg/l față de 3.0 mg/l reglementat, fosfor total – 2.499 mg/l față de 2.0 mg/l reglementat, și detergenți -1.333 mg/l față de 0.5 mg/l reglementat.

**Compania de Apă Arad: sector Sântana** – cu un volum evacuat de 26,969 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat, evacuat în canalul Militar, cu depășiri la indicatorii: fosfor total –16.339 mg/l față de 5.0 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> -346.857 mg/l față de 300.0 mg/l reglementat, CCOCr -608.0 mg/l față de 500.0 mg/l reglementat și amoniu – 149.431 mg/l față de 30.0 mg/l reglementat.

**Compania de Apă Arad: evacuare Dezna** – cu un volum evacuat de 15.962 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat, evacuat în Valea Sebiș cu depășiri la indicatorii: suspensii -65.75 mg/l față de 35.0 reglementat, CBO<sub>5</sub> -48.575 mg/l față de 20 mg/l reglementat, CCOCr -111.094 mg/l față de 100 mg/l reglementat, azot total – 36.816 mg/l față de 12 mg/l reglementat, fosfor total – 3.239 mg/l față de 1.2 mg/l reglementat, substanțe extractibile 5.206 mg/l față de 5 mg/l reglementat și detergenți – 1.055 mg/l față de 0.4 mg/l reglementat.

**S.C. Termoconstruct Sebiș** - cu un volum evacuat de 202,217 mii m<sup>3</sup>/an, insuficient epurat, evacuat în v. Sebiș cu depășiri la indicatorii: suspensii 108.834 mg/l față de 35 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> – 208.134 mg/l față de 25 mg/l reglementat, CCO-Cr – 364.5 mg/l față de 125.0 mg/l reglementat, azot total – 42.679 mg/l față de 15 mg/l reglementat, crom total – 1.144 mg/l față de 1.0 mg/l reglementat, H<sub>2</sub>S și Sulfuri – 2.504 mg/l față de 0.5 reglementat și detergenți -1.371 mg/l față de 0.5 mg/l reglementat.

#### **Alte activități economice:**

**S.C. Hammerer Aluminium Industries Sântana S.R.L. Arad**, cu un volum de 1,187 mii m<sup>3</sup>/an, apă uzată insuficient epurată, evacuată în Canalul Militar prezintă depășiri ale limitei admise la indicatorii: suspensii – 39.5 mg/l față de 20 mg/l reglementat, CBO<sub>5</sub> – 61.5 mg/l față de 5 mg/l reglementat, CCO-Cr – 189.5 mg/l față de 25 mg/l reglementat, azot total – 52.97 mg/l față de 7 mg/l reglementat, fosfor total – 5.105 mg/l față de 0.4 mg/l reglementat, cloruri – 183.15 mg/l față de 50 mg/l reglementat, detergenți 0.4045 mg/l față de 0.2 mg/l reglementat și substanțe extractibile 5 mg/l față de 0.2 mg/l reglementat.

### **2.7.6 Impactul Eliminării Apei Reziduale**

România, ca stat membru al Uniunii Europene, a transpus și implementat legislația comunitară în domeniul apelor, asigurându-se astfel alinierea la normele juridice internaționale și la reglementările comunitare în domeniul protecției mediului.

În conformitate cu prevederile legii apelor, obiectivele protecției apelor și mediului acvatic sunt: prevenirea deteriorării tuturor corpurilor de apă de suprafață; protecția, îmbunătățirea și refacerea tuturor corpurilor de apă de suprafață în scopul atingerii stării bune a acestora până la sfârșitul anului 2015; protecția și îmbunătățirea tuturor corpurilor de apă artificiale sau puternic modificate în scopul realizării unui potențial ecologic bun sau a unei stări chimice bune a acestora, până la sfârșitul anului 2015; reducerea progresivă a poluării datorate substanțelor periculoase și încetarea sau eliminarea treptată a evacuărilor și a pierderilor de substanțe prioritare periculoase în mediul acvatic; prevenirea sau eliminarea aportului de poluanți în apele subterane pentru a reduce progresiv poluarea tuturor corpurilor de ape subterane în scopul realizării unei stări bune a apelor subterane până la sfârșitul anului 2015; protecția, îmbunătățirea și refacerea tuturor corpurilor de ape subterane și asigurarea unui echilibru între debitul prelevat și reîncărcarea apelor subterane, cu scopul realizării unei stări bune a apelor subterane, până la finele anului 2015.

Calitatea apelor este cel mai mult afectată de deversarea apelor uzate insuficient epurate sau neepurate. În acest context principala măsură de protecție a calității apelor de suprafață o reprezintă epurarea avansată a apelor uzate, re tehnologizarea și eficientizarea procesului de epurare, sens în care se impun următoarele măsuri: reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare menajeră; reabilitarea stațiilor vechi de epurare; realizarea de stații de epurare noi cu treaptă mecano-biologică și treaptă terțiară; realizarea etapizată a sistemelor de canalizare și a stațiilor de epurare în mediul rural; tratarea corespunzătoare a nămolurilor provenite din apele uzate.

#### **Impactul asupra apelor de suprafață**

Pentru evaluarea impactului datorat descărcării apelor uzate în cursurile de apă de suprafață sunt folosite atât datele de monitorizare din secțiunile de control ale Direcției Apelor Mureș, cât și datele ce monitorizează calitatea apelor uzate evacuate din zonele urbane care dispun de rețele centralizate de canalizare și pentru care sunt disponibile determinări analitice. În urma analizei efectuate s-a constatat că apele uzate orășenești sunt descărcate în emisari naturali după un proces de epurare, caracterizat în unele cazuri că insuficient sau fără a fi epurate, pentru localitățile care nu dispun de stații de epurare.

În termeni generali, apă uzată industrială evacuată în ape de suprafață trebuie să fie tratată suficient pentru a preveni efectele negative asupra receptorilor. În UE, Directiva PCIP și cea cadru privind apă oferă un ghid pentru descărcările de ape uzate industriale în ape de suprafață, folosind standardele de calitate pentru apă, valorile limită pentru emisii și conceptul de cea mai bună tehnologie disponibilă (CBTD).

Impactul de mediu al efluentului evacuat de la o stație de epurare asupra receptorului depinde de proprietățile efluentului că întreg. Stații de epurare de dimensiuni medii și mari tratează un amestec de ape uzate menajere și industriale, în timp ce majoritatea stațiilor de dimensiuni mici, tratează numai ape uzate menajere.

Următorii compuși pot reduce calitatea efluentului:

- Compușii toxici pentru viața din mediul acvatic
- Substanțe bioacumulatoare
- Substanțe (potențial toxice) care se biodegradează încet (în mediul natural)

Compușii toxici care nu sunt ușor biodegradabili, că de exemplu substanțe care nu sunt (suficient) biodegradate în stația de epurare sau care nu sunt absorbite semnificativ în nămolul activ, pot să provoace ecotoxicitate efluentului.

Stația de Tratare Pecica cuprinde instalații de reducere a fierului, manganului și arsenului și dezinfectie. Procesul de tratare din cadrul STAP Pecica cuprinde instalație de deshidratare a nămolului provenit din bazinul de decantare a apei de la spalarea filtrelor.

Deshidratarea namolului are loc de doua ori/an, când se golește decantorul de apa de spalare de la filtre. Namolul supus deshidratării este, în prealabil, tratat cu polimer.

Namolul provenit de la următoarele stații de tratare, având în flux eliminarea arsenului: Vărșand, Șepreuș și Cermei este colectat cu vidanța și transportat la STAP Pecica pentru a fi deshidratat. Namolul deshidratat este depozitat în saci pe platforma betonată.

Având în vedere conținutul de arsen a nămolului provenit din tratarea apei în cadrul acestor stații de tratare, Compania Apa Arad a încheiat un contract cu Societatea ProAirClean Timișoara, societate care, la solicitarea Companiei de Apa (circa o dată/an) ridică nămolul depozitat în vederea eliminării prin incinerare. În cursul anului 2011 - 2012 s-au ridicat 380 kg namol.

Având în vedere ca stațiile de tratare a apei Zerind, Apateu și Mișca vor fi preluate pentru operare de către Compania Apa Arad, se preconizează că nămolul provenit din tratarea apei cu conținut de arsen de la aceste STAP va fi transportat la STAP Pecica, unde va fi supus deshidratării și, ulterior, va fi eliminat prin incinerare.

### **Râul Crișul Alb**

În trimestrul IV 2012, în județul Arad, au fost monitorizate de către AN „Apele Române” ABA Crișuri, 12 corpuri de apă naturală prin 13 secțiuni, 8 corpuri de apă naturale, 3 corpuri de apă puternic modificate și un corp de apă artificial.

Încadrarea după elementele fizico-chimice suport a fost stabilită pe baza grupelor de indicatori: nutrienți, regim de oxigen, starea acidifierii, salinitate și poluanți specifici.

Caracterizarea corpurilor de apă după elementele fizico-chimice este următoarea:

*Tabel 2.7.6-1 Caracterizarea corpurilor de apă, BH Crișul Alb (jud. Arad), Semestrul IV, 2012*

<b>Curs apă</b>	<b>Corp apă</b>	<b>Secțiunea</b>	<b>Lung corp apă</b>	<b>Elemente biologice</b>	<b>Elemente suport</b>	<b>Stare/Potențial final</b>
Crișul Alb	Cr A- cnf Chișindia-cnf.Cigher	Ineu	66.65	B	B	B
Crișul Alb	Cr A- cnf. Cigher-graniță	Vărșand	38.98	FB	B	B
Bodești	Bodești - izv-vărs în Crișul Alb	Cil	15.34	M	M	M
Cleceova	Cleceova- izv-vars în Crișul Alb	Buteni	13.29	-	B	B
Tăcășele	Tăcășele-izv-vărs în Crișul Alb	Avram Iancu	32.66	B	M	M
Valea Mare	Valea Mare- izv - vărs în Cigher+ afluenți	Târnova	44.74	-	B	B
Sebiș	Sebiș - cnf valceaua - vars în Crișul Alb	Prăjești+ Sebiș	6.96	FB	B	B
Teuz	Teuz - cnf Groșei- vărs în Crișul Negru	Teuz-Tămașda	78.80	FB	M	M
Bănești	Bănești-izv-vărs în Crișul Alb-afluenți	Sârbi	60.62	Maxim	Bun	Bun

Curs apă	Corp apă	Secțiunea	Lung corp apă	Elemente biologice	Elemente suport	Stare/Potențial final
Frunziș c.	Frunziș c. – izv-vărs în Teuz+afluent	Am. Vânători	39.22	-	Bun	Bun
Canalul Morilor	Canalul Morilor-izv-varsin Crișul Alb+afluenți	c. morilor-Vârșand	104.44	-	Moderat	Moderat
Matca	Matca-izv-vărs în Cigher	Dj Zărand	33.54	-	Moderat	Moderat

Sursa: APM Arad, 2013.

#### Legendă:

Stare ecologică: FB – foarte bună, B – bună, M – moderată

Potențial ecologic: PEM –potențial ec maxim, PEB –potențial ec bun, PEMo –potențial ecologic moderat

Situația încadrării corpurilor de apă naturale, după elementele fizico-chimice, este următoarea: 5 corpuri de apă se încadrează în stare bună (B), 3 corpuri de apă, se încadrează în stare moderată (M). Situația încadrării corpurilor de apă puternic modificată, după elementele fizico-chimice, este următoarea: 2 corpuri de apă se încadrează în potențial ecologic bun (PEB), 1 corp de apă, se încadrează în potențial ecologic moderat (PEMo).

Situația încadrării corpurilor de apă artificiale, după elementele fizico-chimice, este următoarea: 1 corp de apă se încadrează în potențial ecologic bun (PEB).

#### Râul Mureș

Pentru trimestrul IV 2012, starea de calitate al Râului Mureș, conform AN „Apele Române” AB Mureș, este prezentată mai jos:

Tabel 2.7.6-2 Caracterizarea corpurilor de apă, BH Mureș(jud. Arad), Semestrul IV, 2012

	Râul	Secțiunea	Categoria	Indicatorul determinant
Octombrie	Mureș	Arad	Regim termic și pH	$T_{apă} = 15^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 17^{\circ}C$ ; pH=8,29
			Debit	Q=36,9 mc/s
			Regim oxigen - <b>cls.II</b>	CBO <sub>5</sub> =4,68mg/l;CCOCr=14,8 mg/l;
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 99 %
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	Nu sunt depășiri
			Salinitate - <b>cls. I</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care nu a fost depășit.
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls II</b>	Fenoli= 2 mg/l
			MTS	16,2 mg/l
Octombrie	Mureș	Nădlac	Regim termic și pH	pH= 8,02; $T_{apă} = 15^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 11,5^{\circ}C$ ;
			Debit	Q=34,6 mc/s
			Regim oxigen - <b>cls.II</b>	CBO <sub>5</sub> = 5,62mg/l
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 90,03 %
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	Clorofila = 65,71 μg/l
			Salinitate - <b>cls.II</b>	Cl=87,068mg/l; Na= 46 mg/l
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli= 1,8 mg/l

	Râul	Secțiunea	Categoria	Indicatorul determinant			
Octombrie	Mureș	Șoimoș	MTS	16,8mg/l			
			Regim termic și pH	T <sub>apă</sub> = 15°C; T <sub>aer</sub> = 17°C; pH=8,25			
			Debit	Q=30,8 mc/s;			
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	CBO <sub>5</sub> = 6,24 mg/;			
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 104,69 %			
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	NO <sub>2</sub> =0,013 mg/l			
			Salinitate - <b>cls. I</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care nu a fost depășit			
Octombrie	Mureș	Săvârșin	Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli = 2,2 mg/l			
			MTS	17,8 mg/l			
			Regim termic și pH	T <sub>apă</sub> = 15°C; T <sub>aer</sub> = 17°C; pH=8,25			
			Debit	Q=33 mc/s;			
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	CBO <sub>5</sub> = 6,08mg/;CCOCr=13,8 mg/l;			
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 94,92 %			
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	NO <sub>2</sub> =0,021 mg/l			
Octombrie	Canal Ier	Turnu	Salinitate - <b>cls. I</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care nu a fost depășit			
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli= 1,8 mg/l			
			MTS	22,6 mg/l			
			Regim termic și pH	T <sub>apă</sub> = 14°C; T <sub>aer</sub> = 11°C; pH=7.75			
			Debit	inactiv			
			Regim oxigen - <b>cls.III</b>	Odiz= 1,93 mg/l; CBO <sub>5</sub> = 10,6 mg/l; CCOCr= 32,5 mg/l;			
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. IV</b>	Sat= 18,81 %			
Oc-	Canal Mureș Mort	Pecica Mureș Mort	Nutrienți - <b>cls. V</b>	NH <sub>4</sub> =14,5 mg/l; NO <sub>2</sub> = 0,271 mg/l; Pt = 2,8 mg/l; PO <sub>4</sub> = 1,33 mg/l; Nt= 16,4 mg/l;			
			Salinitate - <b>cls. II</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care a fost depășit =737 mg/l			
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli = 2,8 mg/l			
			MTS	24,2 mg/l			
			În luna octombrie canalul Mureș Mort a secat.				
			Octombrie	Petriș	Petriș	Regim termic și pH	pH= 8,17; T <sub>apă</sub> = 12°C; T <sub>aer</sub> = 16°C;
						Debit	Q=0,073 mc/s
Regim oxigen - <b>cls.I</b>	Nu sunt depășiri						
Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 85,49 %						
Nutrienți - <b>cls. I</b>	Nu sunt depășiri						
Salinitate - <b>cls. I</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care nu a fost depășit.						
Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli= 2 mg/l						
MTS	9,8 mg/l						



	Râul	Secțiunea	Categoria	Indicatorul determinant
Octombrie	Șoimoș	Șoimoș	În luna octombrie Râul Șoimoș a secat.	
Octombrie	Bârzava	Bârzava	Regim termic și pH	$T_{ap\grave{a}} = 15^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 17^{\circ}C$ ; $pH = 8,06$
			Debit	$Q = 0,042$ mc/s;
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	Nu sunt depășiri
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat = 97,31 %
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	Nu sunt depășiri
			Salinitate - <b>cls. I</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care nu a fost depășit.
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli = 1,4 mg/l
Octombrie	Șiștarovăt	Șiștarovăt	Regim termic și pH	$T_{ap\grave{a}} = 12^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 17^{\circ}C$ ; $pH = 7,62$
			Debit	inactiv
			Regim oxigen - <b>cls.II</b>	$O_{diz} = 3,08$ mg/l
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. IV</b>	Sat = 28,65 %
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	Nu sunt depășiri
			Salinitate - <b>cls. I</b>	s-a analizat reziduul filtrabil care nu a fost depășit.
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli = 1,6 mg/l
Octombrie	Fiac	Fiac	În luna octombrie Fiac a secat.	
			Oc-	Pârâul Mare
Noiembrie	Mureș	Arad		
			Debit	$Q = 44,8$ mc/s
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	Nu sunt depășiri
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat = 99,06 %
Noiembrie	Mureș	Nădlac	Regim termic și pH	$pH = 8,03$ ; $T_{ap\grave{a}} = 8^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 7^{\circ}C$ ;
			Debit	$Q = 42$ mc/s
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	Nu sunt depășiri
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat = 95,52 %
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli = 2,1 mg/l
Noiembrie	Mureș	Șoimoș	Regim termic și pH	$T_{ap\grave{a}} = 8,5^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 12,5^{\circ}C$ ;
			Debit	$Q = 34$ mc/s;
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	Nu sunt depășiri
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat = 98,72 %
			Nutrienți - <b>cls. II</b>	$NO_2 = 0,037$ mg/l
Noiembrie	Mureș	Săvârșin	Regim termic și pH	$T_{ap\grave{a}} = 8^{\circ}C$ ; $T_{aer} = 12^{\circ}C$ ;

	Râul	Secțiunea	Categoria	Indicatorul determinant
			Debit	Q=34 mc/s;
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	CBO <sub>5</sub> = 4,74mg/;
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 92,06 %
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	NO <sub>2</sub> =0,056 mg/l
Noiembrie	Canal Ier	Turnu	Regim termic și pH	T <sub>apă</sub> = 6°C; T <sub>aer</sub> = 5°C;
			Debit	inactiv
			Regim oxigen - <b>cls.II</b>	CBO <sub>5</sub> = 7,12 mg/l; Odiz= 4,41 mg/l; CCOCr= 13,4 mg/l;
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. III</b>	Sat= 43,34 %
Decembrie	Mureș	Nădlac	Regim termic și pH	pH= 8; T <sub>apă</sub> = 3°C; T <sub>aer</sub> = 2°C;
			Debit	Q=59,2 mc/s
			Regim oxigen - <b>cls.I</b>	CBO <sub>5</sub> = 4,23 mg/l
			Saturația oxigenului dizolvat - <b>cls. I</b>	Sat= 95.92 %
			Nutrienți - <b>cls. I</b>	NO <sub>2</sub> = 0,016 mg/l
			Salinitate - <b>cls.II</b>	Cl= 70,6mg/l; Na= 54,2mg/l; Ca= 63,8 mg/l; SO <sub>4</sub> = 75,9 mg/l
			Indicatori chimici relevanți - <b>cls. II</b>	Fenoli= 2,4 mg/l
MTS	11,4 mg/l			

Sursa: APM Arad, 2013.

Tabel 2.7.6-3 Indicatori depășiți la evacuarea apelor eurate în râul Mureș, octombrie, noiembrie, decembrie 2012.

Nr. crt.	Unitatea	Județul	Activitatea	Indicatori depășiți
<b>OCTOMBRIE</b>				
1	SC COMPANIA DE APĂ SA	ZONA IND. NV S.E. / ARAD <b>(lunar)</b>	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 146.2/30 = 4.87 NH <sub>4</sub> : 163/30 = 5.43
2	SC COMPANIA DE APĂ SA	NĂDLAC S.E./ jud. Arad <b>(lunar)</b>	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 74/30 = 2,47
<b>NOIEMBRIE</b>				
1	SC COMPANIA DE APĂ SA	ZONA IND. NV S.E. / ARAD <b>(lunar)</b>	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 89,95/30 = 2,3
2	SC COMPANIA DE APĂ SA	NĂDLAC S.E./ jud. Arad <b>(lunar)</b>	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 68,45/30 = 2,28
3	SC COMPANIA DE APĂ SA	LIPOVA/ jud. Arad <b>(odată la 2 luni)</b>	Apă canal populație	<b>Evacuare Pod</b> NH <sub>4</sub> : 133/30 = 4,43 CBO <sub>5</sub> : 390,5/300= 1,3 CCO-Cr: 743,5/500 = 1,487
4	SC COMPANIA DE APĂ SA	PECICA S.E. ARAD <b>(odată la 2 luni)</b>	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 53,25/30 = 1,775
<b>DECEMBRIE</b>				
1	SC COMPANIA DE APĂ SA	ZONA IND. NV S.E. / ARAD	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 78.9/30 = 2.63

		<b>(lunar)</b>		
2	SC COMPANIA DE APĂ SA	NĂDLAC S.E./ jud. Arad <b>(lunar)</b>	Apă canal populație	<b>Evac. Stație epurare</b> NH <sub>4</sub> : 72.75/30 = 2,425 CBO <sub>5</sub> : 177,5/130 = 5.92 CCO-Cr: 317/300 = 1,06

Sursa: APM Arad, Starea mediului în județul Arad 2011.

Literatura de specialitate subliniază că impacturile apelor uzate includ impactul fizic asupra habitatelor și schimbarea calității apei, impactul poluanților toxici, impactul asupra comunităților biotice și impactul asupra sănătății umane.

Evaluarea impactului efluenților urbani asupra receptorilor acestora trebuie să țină seama de distribuția spațială și temporală a efectelor, luând în considerare și natura cumulativă a impacturilor.

Impacturile acute se produc pe durată scurtă, câteva minute, și sunt cauzate de materia biodegradabilă, concentrația substanțelor toxice, cum ar fi amoniu și metalele grele sau bacteriile fecale, respectiv clorurile fecale. În caracterizarea impacturilor acute, concentrația poluanților și debitul, că și durata și frecvența producerii acestor fenomene sunt importante.

Impacturile cumulative rezultă din modificarea graduală a poluanților în receptori, ducând după câteva schimbări succesive la atingerea unor praguri critice. Exemple tipice de impacturi cumulative includ eliberarea nutrienților și a substanțelor toxice din sedimente sau modificarea geomorfologică a curenților urbani.

Impacturile cronice sunt determinate de efectele cumulative ale stresorilor calității apei și din acumularea poluanților în sedimentele acvatice afectând organismele vii din sedimentele albiei.

Impacturile ecologice includ efectele asupra lanțurilor alimentare, asupra biodiversității, dezvoltarea speciilor critice și a ecosistemelor; pescuitul și eco-sistemul receptorilor sunt cel mai afectate de apele uzate. Descărcarea apelor uzate poate conduce la acumularea biomasei în apele receptorilor ceea ce determină reducerea oxigenului dizolvat.

Eutrofizarea este determinată de azotul și fosforul acumulat. Încărcarea în acești nutrienți poate determina eutrofizarea caracterizată de creșterea planctonului și modificarea compoziției comunităților algale de la cele unicelulare – diatomi, la cele filamentoase - verzi, respectiv bleu - verzi.

Evidențierea contribuției industriilor locale la încărcarea cu poluanți a apelor uzate este deosebit de importantă. Stația de epurare va trebui să primească ape conform normelor impuse prin NTPA 002/2002 din HG 188/2002 modificat și completat cu HG 352/2005, altfel procesele tehnologice și fluxurile materiale vor fi perturbate, inhibitate, îngreunate, ridicând costurile de operare.

Această evaluare va avea rolul de a demonstra că industriile se conformează cerințelor acestui normativ sau că acestea vor trebui să-și instaleze stații de preepurare locale. Finanțarea noilor dezvoltări ale sistemului de canalizare și epurare nu trebuie să fie influențată de descărcarea apelor industriale ale unităților economice ce-și desfășoară activitatea la nivelul orașului.

Analiza trebuie realizată pe tipuri de activități industriale. O analiză comparativă a consumurilor și deversărilor de apă uzată scoate în evidență nivelul recirculării apelor în interiorul proceselor tehnologice. Este, de asemenea, important să se sublinieze la nivelul fiecărui oraș raportul între volumele de apă uzată provenind din diverse activități, respectiv cele menajere.

Pentru evaluarea impactului datorat descărcării apelor uzate în cursurile de apă de suprafață sunt folosite atât datele de monitorizare din secțiunile de control ale Direcției Apele Române cât și datele ce monitorizează calitatea apelor uzate evacuate din zonele urbane care dispun de rețele centralizate de canalizare și pentru care sunt disponibile determinări analitice. Caracterizarea nivelului epurării este necesară.

Alegerea secțiunilor de monitorizare din care provîn datele de analiză este deosebit de importantă. Astfel, pentru fiecare secțiune de descărcare a apelor uzate într-un emisar natural este ideal să se găsească două secțiuni de monitorizare a calității apei emisarului dispuse amonte, respectiv aval de secțiunea de descărcare, cât mai apropiate de aceasta. În acest fel s-ar putea pune în evidență care este contribuția nemijlocită a apelor uzate la modificarea calității apei emisarului. Prezentarea unei

hărți cu evidențierea poziției secțiunilor de control în raport cu cea a secțiunilor de descărcare a apelor uzate este necesară.

Din păcate pentru multe din râurile monitorizate, secțiunile de control sunt astfel dispuse (mult prea depărate de secțiunea de descărcare) încât nu vor permite evidențierea clară a contribuției deversării apelor uzate din fiecare localitate la modificarea concentrației indicatorilor de calitate ai apei din râu, au-totepurarea diminuând acest efect.

### Măsuri reglementate pentru controlul impactului evacuării apelor industriale

România, ca stat membru al Uniunii Europene, a transpus și implementat legislația comunitară în domeniul apelor, asigurându-se astfel alinierea la normele juridice internaționale și la reglementările comunitare în domeniul protecției mediului.

În conformitate cu prevederile legii apelor (nr. 107/1996, cu modificările ulterioare), obiectivele protecției apelor și mediului acvatic sunt:

- prevenirea deteriorării tuturor corpurilor de apă de suprafață;
- protecția, îmbunătățirea și refacerea tuturor corpurilor de apă de suprafață în scopul atingerii stării bune a acestora până la sfârșitul anului 2015;
- protecția și îmbunătățirea tuturor corpurilor de apă artificiale sau puternic modificate în scopul realizării unui potențial ecologic bun sau a unei stări chimice bune a acestora, până la sfârșitul anului 2015;
- reducerea progresivă a poluării datorate substanțelor periculoase și încetarea sau eliminarea treptată a evacuărilor și a pierderilor de substanțe prioritare periculoase în mediul acvatic;
- prevenirea sau eliminarea aportului de poluanți în apele subterane pentru a reduce progresiv poluarea tuturor corpurilor de ape subterane în scopul realizării unei stări bune a apelor subterane până la sfârșitul anului 2015;
- protecția, îmbunătățirea și refacerea tuturor corpurilor de ape subterane și asigurarea unui echilibru între debitul prelevat și reîncărcarea apelor subterane, cu scopul realizării unei stări bune a apelor subterane, până la finele anului 2015.

Calitatea apelor este cel mai mult afectată de deversarea apelor uzate industriale insuficient epurate sau neepurate. În acest context principala măsură de protecție a calității apelor de suprafață o reprezintă epurarea avansată a apelor uzate, re tehnologizarea și eficientizarea procesului de epurare, obiective pentru care se impun următoarele măsuri:

- reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare menajeră; reabilitarea stațiilor vechi de epurare;
- realizarea de stații de epurare noi cu treaptă mecano-biologică și treaptă terțiară;
- realizarea etapizată a sistemelor de canalizare și a stațiilor de epurare în mediul rural;
- tratarea corespunzătoare a nămolurilor provenite din apele uzate.

Pentru evaluarea impactului datorat descărcării apelor uzate în cursurile de apă de suprafață trebuie folosite atât datele de monitorizare din secțiunile de control ale Direcțiilor Apelor Române, cât și datele ce monitorizează calitatea apelor uzate evacuate din zonele urbane care dispun de rețele centralizate de canalizare și pentru care sunt disponibile determinări analitice.

Principalele deficiențe și probleme identificate la sisteme de colectare a apelor uzate sunt:

- avarii (ruperi de îmbinări, prăbușiri ale canalelor);
- creșteri ale debitelor de apă uzată datorate apelor subterane infiltrate în rețeaua de canalizare;
- volume mari ale exfiltrațiilor de apă uzată cu impact asupra factorilor de mediu și stării de sănătate a populației;
- depuneri de nămol și colmatări ale canalelor secundare datorate reducerii necesarului de apă și nerealizării vitezei de autocurățire;
- lipsa sistemelor de colectare a apelor uzate în zona rurală;
- utilaje vechi și uzate în stațiile de pompare (consumuri specifice energetice mari).

Deficiențe și probleme identificate la stațiile de epurare sunt:

- stațiile de epurare funcționează în condiții nesatisfăcătoare datorate: eficienței scăzute (CBO5, CCO-Cr), nerealizării gradului de epurare impus prin avizul de gospodărire a apelor și gradului avansat de degradare fizică și morală a utilajelor și echipamentelor existente;
- tehnologiile actuale din cadrul treptei biologice nu permit reținerea compușilor de azot și fosfor;
- deficiențele principale ale proceselor de epurare biologică sunt reprezentate de sistemul de aerare care este preponderent mecanic și consumator major de energie electrică.

### **Impactul asupra apelor subterane**

Principalele surse de poluare a apelor subterane sunt:

- Evacuarea apelor uzate în fose septice sau direct în rigolele de pe marginea drumurilor;
- Exfiltrațiile provenite de la rețelele de canalizare, care au probleme la îmbinarea conductelor;
- Procesele industriale;
- Zootehnia;
- Îngrășămintele chimice utilizate în agricultură.

Cu toate acestea, nu se poate vorbi de o poluare generală a apelor subterane, nefiind atins pragul critic.

În cazul în care apele sunt tratate corespunzător, nu este niciun pericol asupra sănătății oamenilor. În caz contrar, precum și în cazul fântânilor individuale, apare riscul îmbolnăvirii.

Prin natura accesibilității reduse, poluarea apelor subterane este dificil de cuantificat. În mod general, poluarea apelor subterane afectează utilizarea acestora că și surse pentru producerea de apă potabilă.

### **2.7.7 Gestiunea și Eliminarea Nămolurilor**

Scopul general al strategiei de depozitare a nămolului este de a realiza un concept de depozitare/valorificare a nămolului provenit de la Stațiile de Epurare Ape Uzate (SEAU) și de la Stațiile de Tratare apă Potabilă (STAP), astfel încât efectele negative ale nămolului asupra sănătății umane și asupra mediului inconjurător să fie evitate. Se urmărește propunerea unei soluții de lungă durată care să se bazeze pe principiile siguranței și fiabilității.

Situația existentă în ceea ce privește gestionarea și eliminarea nămolului este caracterizată de două aspecte:

- Nu există o evidență foarte clară în ceea ce privește cantitățile reale pro-duse de stațiile de epurare ape uzate;
- Depunerea nămolului provenit din procesul de epurare a apelor uzate nu se realizează în conformitate cu cerințele naționale și prevederile directivelor UE. La SEAU Arad există spații de depozitare a nămolului în suprafața de 3 ha pentru o cantitate de aproximativ 15,000 t nămol.

Ca și soluții posibile de valorificare/eliminarea nămolului în județul Arad s-au identificat următoarele:

- (1) Depozitarea într-o rampă ecologică de deșeuri;
- (2) Eliminarea prin incinerare;
- (3) Reutilizarea în agricultură;
- (4) Reutilizarea ca îngrășământ pentru reîmpăduriri;
- (5) Utilizarea la acoperirea haldelor de cenușă de la CET.

Strategia privind "Managementul nămolurilor din stațiile de epurare și din stațiile de tratare", ce se va implementa la nivelul județului Arad, va urmări următoarele idei:

- Acceptarea utilizării nămolului în agricultură de către populație;
- Cantitățile și caracteristicile producerii nămolurilor (acestea depind de procesul de epurare a apelor uzate și de modul de operare);
- Efectele sezoniere ale uscării, depozitării și manipulării nămolurilor;
- Tratarea și elementele de stabilizare în termeni generali;
- Recuperare de energie (biogaz);

- Recuperare de nutrienți (azot, fosfați și fertilizatori);
- Costurile de depozitare a nămolurilor tratate;
- Transportul până la depozitul ecologic (cantitate și rută);
- Efecte pe termen lung, metale/produși chimici sintetici care se pot regăsi în sol;
- Riscul unui management incorect sau o implementare greșită a strategiei;
- Conformarea cu legislația românească și cu directivele europene;
- Impactul general asupra mediului;
- Caracteristicile solului;
- Cerințe de monitorizare și control.

Strategia pentru utilizarea nămolului pentru județul Arad are la bază principiul fiabilității economice, tehnice și ecologice.

Strategia propusă pentru județul Arad a fost împărțită pe 3 orizonturi de timp:

- Termen scurt: 2011-2014
- Termen mediu: 2015-2020
- Termen lung: 2021-2040.

#### **Strategia nămolului pe termen scurt 2011-2014**

Pentru Strategia nămolului pe termen scurt, scenariile posibile sunt:

- Valorificarea în agricultură
- Utilizarea nămolului la acoperirea haldei de cenușă de la CET Arad

##### Valorificarea în agricultură

Pentru SEAU Arad se propune continuarea depozitării nămolului pe paturile de uscare existente. Durata de depozitare va fi condiționată de atingerea unui conținut de 35% s.u. Ulterior, nămolul astfel deshidratat se va evacua la depozitul de deșeuri municipale. În acest sens se recomandă finalizarea contractului între C.A. Arad și administratorul depozitului de deșeuri ecologic municipal. Există posibilitatea realizării unei instalații de amestec a nămolului cu var; astfel procentul de 35% s.u. se va realiza foarte repede, permițând evacuarea ritmică a nămolului la depozitul de deșeuri ecologic.

În anul 2011, în cadrul proiectului ISPA, au fost aplicate 705 tone de nămol (pentru care s-a obținut Permisul de Aplicare de la APM Arad) pe un teren agricol aparținând S.C. AGROGIL S.R.L., în suprafață de 39.17 ha, însămânțat cu grâu.

Producția de grâu a fost cu aproximativ 10% mai mare decât cea de pe o parcelă similară, dar pe care nu s-a împrăștiat nămol de la SEAU Arad.

La recomandarea consultantului, s-au realizat determinări fizico-chimice pe un eșantion de sol respectiv de grâu, de pe suprafața agricolă pe care s-a aplicat nămol. Rezultatele s-au situat în limite acceptabile.

Pentru celelalte SEAU din județ, având în vedere cantitățile foarte reduse de nămol produse, se identifică două scenarii posibile:

- Depozitarea temporară a nămolului pe paturile de uscare proprii, până la atingerea unui conținut de 35% s.u. Ulterior, nămolul astfel deshidratat se va evacua la depozit de deșeuri.
- Transportul nămolului la SEAU Arad pentru deshidratare (conținut de 35% s.u.), urmat de depozitarea la depozitul de deșeuri municipal. Acest scenariu este valabil doar în situația în care paturile de uscare proprii nu asigură volume corespunzătoare de depozitare. Pentru SEAU din județ care nu au paturi de uscare conforme, nămolul rezultat se poate încălca în containere de 10 m<sup>3</sup>, după care va fi transportat la SEAU Arad, pentru tratare și eliminare. Este un scenariu dificil de realizat datorită costurilor ridicate de transport, procesare și evacuare.

##### Utilizarea nămolului la acoperirea haldei de cenușă de la CET Arad

Având în vedere capacitățile de preluare ale CET Arad (65,000 – 97,500 tone), atât nămolurile de la SEAU Arad cât și cele de la celelalte SEAU din județ se pot utiliza ca strat de acoperire pentru halda respectivă de cenușă.

### TERMEN SCURT 2011-2014

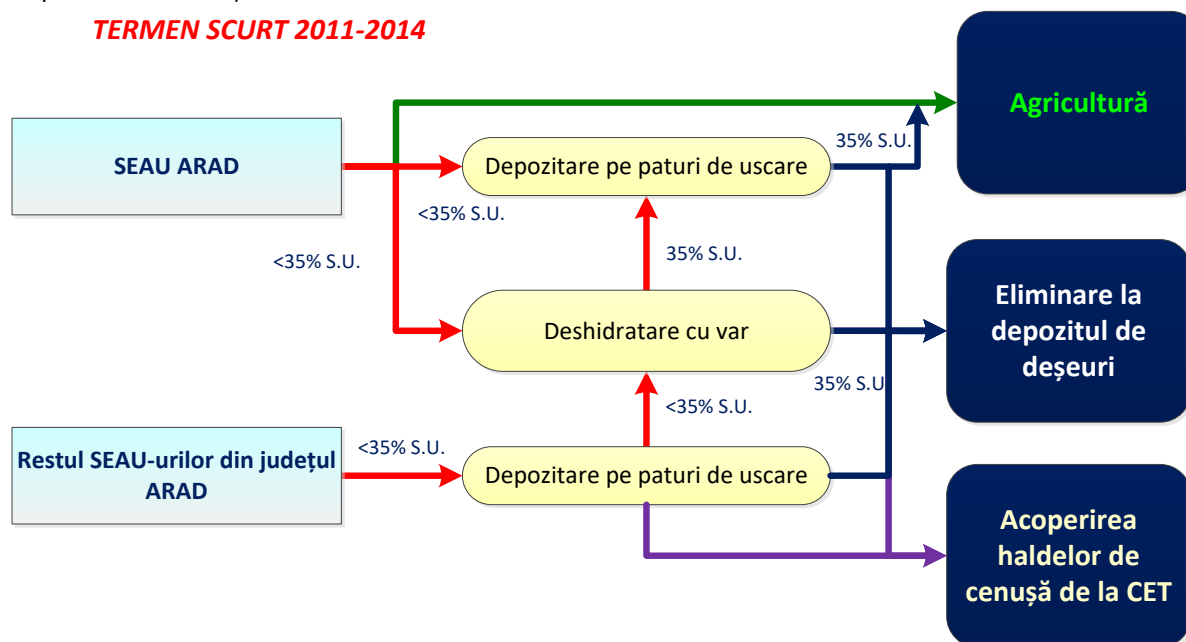


Figura 2.7.7-1 Strategia nămolului provenit de la SEAU - județul Arad – termen scurt

### Strategia nămolului pe termen mediu 2015-2020

Pe termen mediu, pentru SEAU Arad s-au identificat 3 scenarii posibile:

- Tratarea nămolului cu var pentru atingerea limitei de 35% s.u. Ulterior, nămolul astfel deshidratat se va evacua la depozitul de deșeur municipale;
- Valorificarea în agricultură. Valorificarea se poate face prin împrăștierea directă a nămolului cu un conținut de 18-20% s.u. (conținut ce asigură posibilitatea transportului și împrăștierei optime a nămolului pe terenuri agricole și în același timp ameliorarea calității acestora);
- Utilizarea nămolului la acoperirea haldelor de cenușă de la CET Arad. Este un scenariu posibil dar aplicabil pe o durată foarte scurtă de timp (un an), având în vedere faptul că halda de cenușă trebuie închisă până la finele anului 2015 (deci un singur an, 2015).

Cele 3 scenarii nu se exclud reciproc, recomandându-se combinarea acestora în procente care vor fi stabilite ulterior.

Pentru celelalte SEAU din județ, având în vedere cantitățile foarte reduse de nămol produse, se identifică două scenarii posibile:

- Depozitarea temporară a nămolului pe paturile de uscare proprii, până la atingerea unui conținut de substanță uscată, pentru o manipulare facilă a acestuia. Ulterior, nămolul astfel deshidratat se va utiliza în agricultură.
- Transportul nămolului la SEAU Arad pentru deshidratare (tratare cu var) (conținut de 35% s.u.), urmat de depozitarea la depozitul de deșeur municipale. Acest scenariu este valabil doar în situația în care paturile de uscare proprii nu asigură volume corespunzătoare de depozitare sau sunt neconforme din punct de vedere constructiv respectiv de protecție a mediului. Se propune ca soluție, încărcarea nămolului în containere de 10 mc și transportul acestuia la SEAU Arad pentru tratare și eliminare. Este un scenariu dificil de realizat datorită costurilor ridicate de transport, procesare și evacuare.

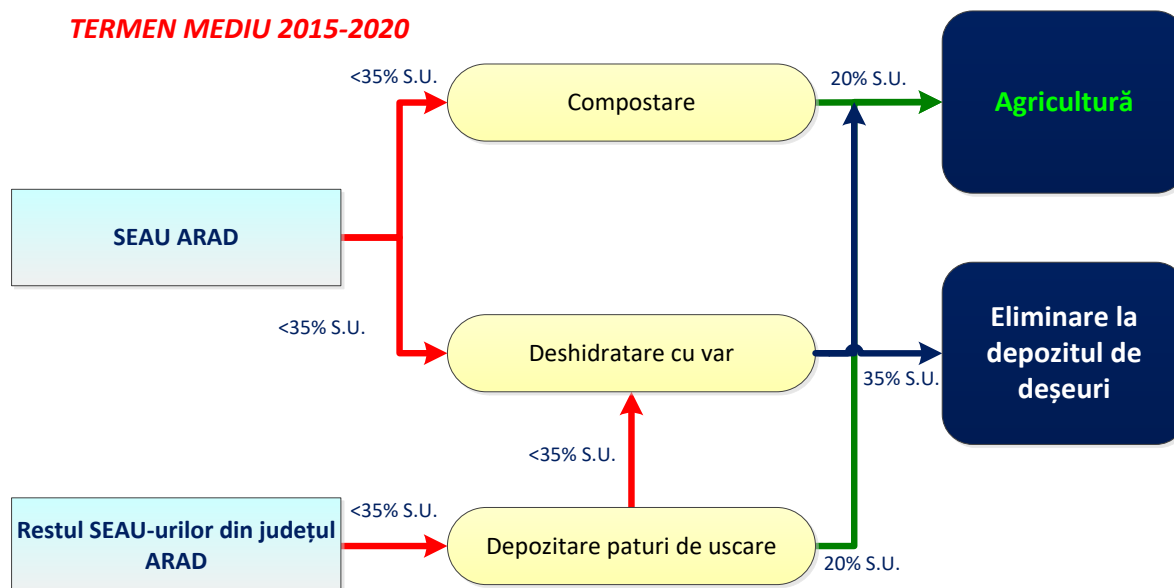


Figura 2.7.7-2 Strategia nămolului provenit de la SEAU - județul Arad – termen mediu

### Strategia nămolului pe termen lung 2021-2041

Pe termen lung, pentru SEAU Arad s-au identificat 3 scenarii posibile:

- Tratarea nămolului cu var pentru atingerea limitei de 35% s.u. Ulterior, nămolul se va putea incinera/ coincinera;
- În situația coincinerării/incinerării, nămolul va trebui tratat cu var pentru asigurarea unui grad de umiditate cât mai scăzut (min. 35%), pentru acceptarea acestuia la co-incinerare/incinerare. În prezent, marile fabrici de ciment din România (CARPAT CEMENT, LAFARGE, HOLCIM) acceptă nămoluri cu conținut de 20-35% s.u. Un conținut mai redus de s.u. implică;
- opțiune costuri mai mari de procesare deci implicit și de preluare/acceptare;
- Valorificarea în agricultură. Valorificarea se poate face prin împrăștierea directă a nămolului, sau prin compostarea nămolului în prealabil, pentru atingerea unui conținut mai ridicat de substanță uscată și în același timp ameliorarea calității acestuia (creșterea conținutului de materie organică). În situația în care această opțiune nu devine fezabilă se poate opta pentru eliminarea la depozit de deșeuri. Trebuie însă precizat faptul că, la momentul actual, singurul depozit de deșeuri ecologic din județ este depozitul de la Arad, care are fixată capacitatea de depozitare până în anul 2033, deci, ca alternativă, evacuarea la depozit va fi posibilă numai până în acel an;
- Utilizarea nămolului la acoperirea noii halde de cenușă de la CET Arad, dacă aceasta va deveni operațională în timp util.

Cele 3 scenarii nu se exclud reciproc, recomandându-se combinarea acestora în procente care vor fi stabilite ulterior, după parcurgerea etapei medii (2015-2020).

Pentru celelalte SEAU din județ, având în vedere cantitățile foarte reduse de nămol produse, se identifică două scenarii posibile:

- Depozitarea temporară a nămolului pe paturile de uscare proprii, până la atingerea unui conținut de 20% s.u. Ulterior, nămolul astfel deshidratat se va utiliza în agricultură. Pentru SEAU din județ care nu au paturi de uscare conforme, nămolul rezultat se poate încărca în containere de 10 m<sup>3</sup>, după care se va transporta la SEAU Arad, pentru tratare și eliminare.
- Transportul nămolului la SEAU Arad pentru deshidratare (conținut de 35% s.u.), urmat de incinerare/coincinerare. Este un scenariu dificil de realizat datorită costurilor ridicate de transport, procesare și evacuare.



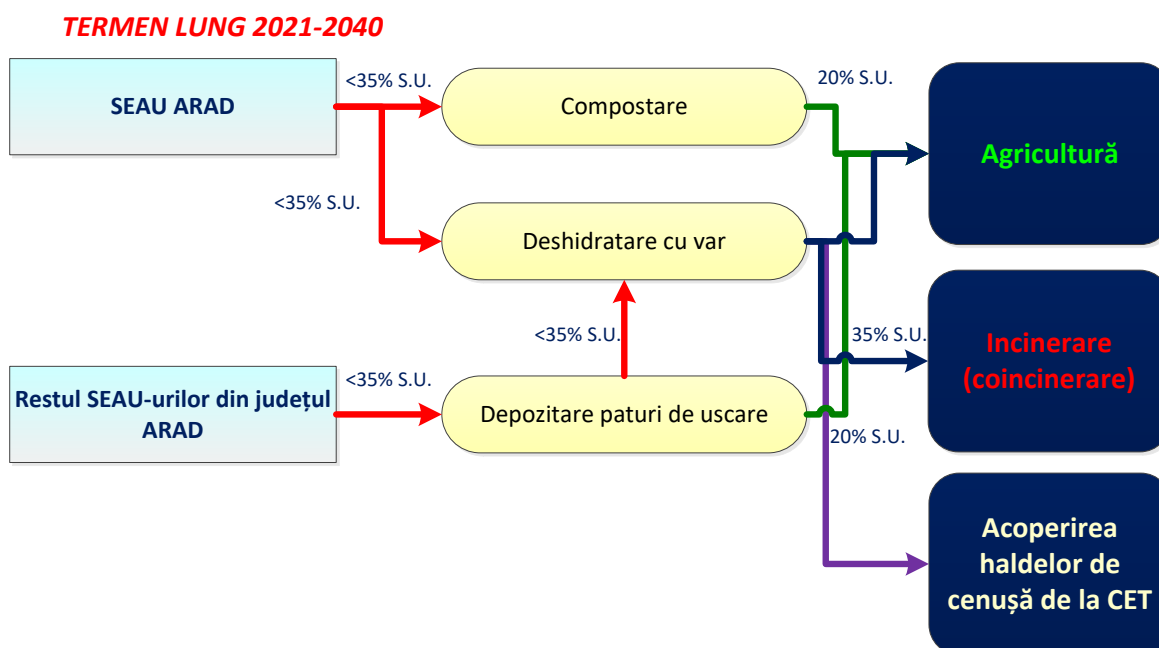


Figura 2.7.7-3 Strategia nămolului provenit de la SEAU - județul Arad – termen lung

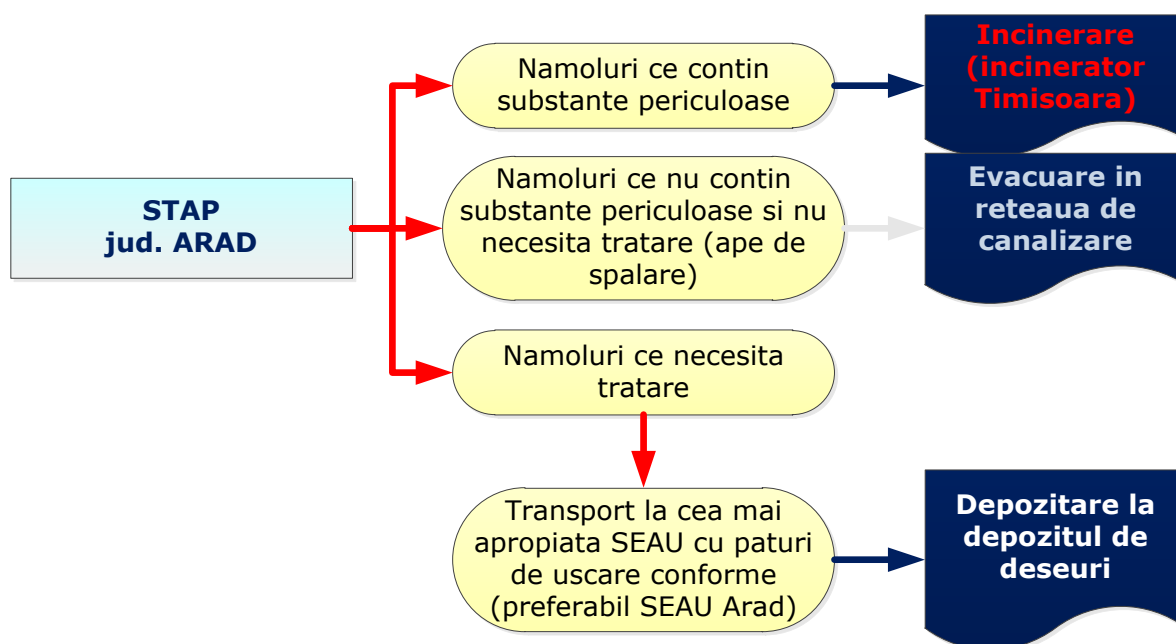


Figura 2.7.7-4 Strategia nămolului provenit de la STAP - județul Arad

## 2.8 Consumul Curent de Apă

Pentru satisfacerea necesarului de apă a populației și a diverselor sectoare ale economiei se utilizează resursele de apă subterane și de suprafață de care județul dispune și care au fost prezentate în subcapitolul anterior.

În continuare se evidențiază prelevările de apă, în anul 2011, din apele subterane și de suprafață pentru principalele sectoare de activitate.

Tabel 2.8.-1 Prelevările de apă din surse subterane și de suprafața în județul Arad 2011 (mii m<sup>3</sup>)

Categorii	BH Crișuri	BH Mureș	Total județ
Captări din surse directe	4,002.789	29,668.578	33,671.367
Captări din subteran	3,492.949	26,065.142	29,558.091
<b>Total</b>			<b>63,229.458</b>

Sursa: AN „Apele Române” Administrația Bazinală Mureș și Administrația Bazinală Crișuri.

Tabel 2.8-2 Prelevările de apă din surse subterane și de suprafața pentru principalele sectoare de activitate

Categorii			BH Crișuri	BH Mureș	Total Județ	
Alimentare cu apă în scop potabil	Volumele anuale (mii mc)	CAPTATE	Râuri interioare	471	0	471
			Subteran	2,037	16,987	19,024
			Total	2,508	16,987	19,495
RESTITUITE			787	10,384	11,171	
Alimentări cu apă în scop industrial	Volumele anuale (mii mc)	CAPTATE	Râuri interioare	45	1,235	1,280
			Subteran	126	3,317	3,443
			Total	171	4,552	4,723
RESTITUITE			62	732	794	
Agricultură	Volumele anuale (mii mc)	CAPTATE	Râuri interioare	0	0	0
			Subteran	0	400	400
			Total	0	400	400
RESTITUITE			0	276	276	
Irigații	Volumele anuale (mii mc)	CAPTATE	Râuri interioare	0	268	268
			Subteran	5	245	250
			Total	5	513	518
Piscicultura	Volumele anuale (mii mc)	CAPTATE	Râuri interioare	1,646	700	2,346
			Subteran	0	0	62
			Total	2,708	700	3,408
RESTITUITE			0	698	698	

Datele prezentate mai sus relevă o scădere continuă a cantității de apă distribuită consumatorilor, atât la nivel național, cât și regional (Regiunea de Dezvoltare Vest).

Județul Arad, aparținând de Regiunea de Dezvoltare Vest, se încadrează în acest trend de scădere a cantității de apă potabilă distribuită, de la 79.290 mii m<sup>3</sup> în anul 1990, la 44.092 mii m<sup>3</sup> în anul 2000, respectiv 20.781 mii m<sup>3</sup> în anul 2006.

Reducerea cantității de apă distribuită se datorează restrangerii activităților economice și, în mai mică măsură, reducerii consumurilor specifice de apă destinată consumului casnic.

Cantitatea de apă destinată consumului casnic și distribuită la nivelul județului Arad a crescut continuu în perioada 1990 - 2000, de la 15.561 mii m<sup>3</sup> în anul 1990 la 29.936 mii m<sup>3</sup> în anul 1999.

Această creștere a cantității de apă destinată consumului casnic din perioada 1990 - 2000 s-a datorat, în principal, creșterii lungimii rețelelor de distribuție și implicit al numărului de locuitori ai județului Arad care au avut acces la alimentare cu apă în sistem centralizat.

În perioada 1999 - 2006, cantitățile de apă destinate consumului casnic și distribuite la nivelul județului Arad, au scăzut de la 29.936 mii m<sup>3</sup> în anul 1999, la 14.227 mii m<sup>3</sup> în anul 2006, ca urmare a contorizării.

Evoluția cantitativă a utilizării resurselor de apă potabilă comparativ cu evoluția lungimii rețelelor de alimentare cu apă a fost sintetizată în tabelul următor:

*Tabel 2.8-3 Utilizare resurse de apă, inclusiv lungime rețele de alimentare*

	Anul 2000	Anul 2006	Anul 2011	Observatii
Cantități de apă distribuite (mii m <sup>3</sup> )	44.092	20.781	13.385	- Scăderea activităților economice în perioada 2000-2011
Cantități de apă destinate consumului casnic (mii m <sup>3</sup> )	28.644	14.227	9.635	- Contorizare în perioada 2000-2011
Lungime rețele de distribuție (km)	1,355	1,870	2,215	- Realizare sisteme prin fonduri proprii în perioada 2006-2011

Evoluția cantității de apă distribuită în județul Arad evidențiază o scădere în perioada 2000 -2011, cu particularități în funcție de condițiile specifice fiecărei localități: anul punerii în funcțiune a sistemelor, momentul începerii contorizării, fondurile de investiții accesate, nivelul tarifelor practicate și cuantumul fondurilor de dezvoltare în calculul tarifelor practicate de către operatori.

*Tabel 2.8-4 Cantități de apă potabilă distribuită la consumatori, pe localități (mii m<sup>3</sup>)*

Localități	Anul 2008	Anul 2009	Anul 2010	Anul 2011
Total	18,660	18,521	17,841	18,044
Municipiul Arad	10,768	10,378	9,550	9,107
Oraș Chisineu-Cris	1,045	1,045	1,045	1,045
Oraș Curtici	231	285	213	224
Oraș Ineu	-	-	326	413
Oraș Lipova	423	384	322	334
Oraș Nădlac	266	271	215	231
Oraș Pâncota	146	165	148	159
Oraș Pecica	248	250	223	238
Oraș Sântana	363	345	285	306
Oraș Sebiș	304	283	248	286
Almaș	43	53	51	56
Apateu	133	133	133	133
Archiș	10	13	10	13

Bârsa	54	54	46	52
Beliu	56	57	53	63
Birchiș	182	182	182	182
Bocsig	69	77	62	76
Brazii	10	13	16	19
Buteni	53	53	42	48
Cărand	29	34	35	35
Cermei	-	-	25	61
Chișindia	14	16	14	15
Craiva	12	20	19	26
Covăsânt	-	-	30	45
Dezna	33	33	34	33
Dieci	10	12	12	13
Dorobanți	-	29	9	12
Fântânele	68	74	64	74
Felnac	-	-	17	77
Frumușeni	314	314	314	314
Ghioroc	-	-	113	147
Grăniceri	80	80	80	80
Gurahonț	133	136	123	128
Hălmăgel	6	7	11	13
Halmagiu	22	24	22	26
Ignești	133	133	133	133
Iratoșu	24.4	29	23	23
Livada	91	102	89	97
Macea	29	33	25	37
Mișca	-	-	2	-
Moneasa	69	62	55	54
Olari	61	35	51	57
Păuliș	-	-	55	34
Peregu Mare	172	175	179	183
Pilu	98	103	108	114
Șagu	8	12	11	15
Săvârșin	-	-	13	35
Sebiș	30	28	25	29

Secusigiu	7	7	7	7
Şeitin	425	430	435	438
Seleuş	268	273	275	280
Semlac	584	584	584	584
Şepreuş	-	43	35	41
Şicula	14	20	49	52
Şimand	42	43	39	48
Sintea Mare	533	533	533	533
Şiria	-	0.2	33	40
Socodor	179	179	179	179
Şofronea	47	53	45	54
Târnova	9	18	17	21
Tăuţ	8	12	11	15
Varadia de Mureş	25.5	25.5	25.5	25.5
Vârfurile	10	11	11	12
Vinga	111	120	109	121
Vladimirescu	353	443	362	394
Zăbrani	-	-	43	77
Zădăreni	21	-	38	54
Zărand	-	1	4	7
Zerind	-	-	-	11.4
Zimandu Nou	183	193	145	155
<b>Din care pentru uz casnic:</b>				
Total	13,117	13,335	13,107	13,477
Municipiul Arad	6,980	6,892	6,525	6,335
Oraş Chisineu-Cris	732	732	732	732
Oraş Curtici	157	180	156	169
Oraş Ineu	-	-	190	244
Oraş Lipova	265	256	223	232
Oraş Nădlac	178	193	154	170
Oraş Pâncota	108	126	112	121
Oraş Pecica	157	172	151	166
Oraş Sântana	298	288	236	266
Oraş Sebiş	182	170	149	172
Almaş	40	48	46	50

Apateu	106	106	106	106
Archiş	9	11	9	11
Bârsa	47	47	41	46
Beliu	42	49	48	56
Birchiş	164	164	164	164
Bocsig	48	61	51	62
Brazii	8	10	14	19
Buteni	36	36	32	39
Cărand	29	34	35	35
Cermei	-	-	23	55
Chişindia	13	15	13	14
Craiva	9	15	14	19
Covăsânt	-	-	27	42
Dezna	20	22	24	23
Dieci	-	-	0.2	0.2
Dorobanţi	-	-	10	8
Fântânele	55	60	52	59
Felnac	-	2	16	72
Frumuşeni	251	251	251	251
Ghioroc	-	-	95	125
Grăniceri	72	72	72	72
Gurahonţ	75	82	77	86
Hălmăgel	6	7	10	12
Hălmăgiu	14	17	16	18
Ignesti	113	113	113	113
Iratoşu	23	27	22	20
Livada	80	91	79	89
Macea	20	24	19	28
Mişca	-	-	-	1
Moneasa	29	28	26	26
Olari	41	44	39	43
Păuliş	-	-	48	29
Peregu Mare	155	158	161	165
Pilu	88	93	97	103
Şagu	8	11	-	12

Săvârșin	-	-	8	21
Secusigiu	4.5	4.5	4.5	4.5
Șeitin	361	365	370	372
Seleuș	241	232	234	238
Semlac	467	467	467	467
Șepreuș	-	41	33	39
Șicula	6	10	40	46
Șimand	30	34	30	40
Sintea Mare	480	480	480	480
Șiria	-	-	24	27
Socodor	152	152	152	152
Șofronea	36	43	38	46
Târnova	8	12	13	17
Tăuț	7	10	9	12
Varadia de Mureș	23	23	23	23
Vârfurile	6	7	7	9
Vinga	78	92	91	94
Vladimirescu	289	322	284	320
Zăbrani	-	-	37	63
Zădăreni	20	32	37	49
Zărand	-	1	3	5
Zerind	-	-	-	-
Zimandu Nou	125	150	122	136

## 2.9 Instalații Existente și Performanța Curentă

### 2.9.1 Infrastructura de Alimentare cu Apă

În județul Arad, beneficiază de alimentare cu apă în sistem centralizat cca. 62% din populație, gradul de acoperire fiind mai mare în mediul urban (cca 82.8% din populație) și mai redus în mediul rural (cca 41% din populație).

Sistemele de alimentare cu apă existente în județul Arad deserveșc un număr de 124 localități, (dintr-un total de 283 localități existente) între acestea fiind incluse:

- Municipiul Arad
- toate cele 9 orașe (Chișineu Criș, Curtici, Ineu, Lipova, Nădlac, Pecica, Pâncota, Sântana, Sebiș)

- localitățile cu peste 5,000 locuitori (Șiria și Vladimirescu)
- 22 localități cu populație cuprinsă între 2,000÷5,000 locuitori
- 90 localități cu populație mai mică de 2,000 locuitori

Populația racordată la sisteme de alimentare cu apă:

- la nivelul județului: 62%
- în mediul rural: 41%
- în mediul urban: 82.8%
- municipiul Arad: 97%

Din punct de vedere al infrastructurii de alimentare cu apă, în județul Arad există microsisteme zonale care alimentează cu apă potabilă mai multe localități, după cum urmează:

a) *Localitati membre ADIAC*

1. **Microsistemul zonal ARAD** - asigura alimentarea cu apă atât pentru Municipiului Arad cât și pentru orașele și comunele din jurul Aradului: Arad, Fântânele, Frumusșni, Aluniș, Șofronea, Sânpaul, Curtici, Dorobanți, Macea, Sânmartin, Livada, Sâncleani, Andrei Șaguna, Zimandu Nou, Zimand Cuz, Șimand, Sântana, Caporal Alexa, Olari, Sinteza Mica, Vladimirescu, Mandruloc, Cicir, Horia, Badrogu Nou, Zădăreni, Covăsânț, Cuvin, Ghioroc, Miniș, Barațca, Cladova, Păuliș, Sâmbăteni, Calugareni, Iratoșu, Variașu Mic, Variașu Mare. Sistemul aparține principalului operator din județ, care deține licența ANRSC și furnizează servicii de alimentare cu apă și canalizare pentru cca 84% din populația racordată la sistemele de alimentare cu apă din județ.
2. **Microsistem Tisa Nouă** - deservește localitatea Tisa Nouă. Operatorul este Compania de apă Arad.
3. **Microsistem Secusigiu** - deservește localitățile Munar, Satu Mare, Sânpetru German și Secusigiu. Operatorul este Compania de apă Arad.
4. **Microsistem Șagu** - deservește localitățile Cruceni, Șagu, Fisuț, Firitiaz și Hunedoara Timișeană. Operatorul este Compania de apă Arad.
5. **Microsistemul Chișineu Criș** - asigură alimentarea cu apă a orașului Chișineu Criș și a localităților Nădab, Socodor, Sinteza Mare, Adea, Tipar. Sistemul se află în exploatarea și întreținerea unui serviciu public aflat în subordinea Consiliului Local Chișineu Criș, serviciu care deține licența ANRSC. Operatorul este Valea Crișurilor.
6. **Microsistemul Mișca** - asigură alimentarea cu apă a satelor Mișca, Satu Nou, Vânători și Zerindu Mic. Operatorul este Valea Crișurilor, însă este în curs de preluare de către Compania de apă Arad.
7. **Microsistemul Sebiș** - asigură alimentarea cu apă atât a orașului Sebiș, cât și a localităților Donceni, Prunișor, Sălăjeni, Buteni, Berindia, Cuied, Paulian, Chișindia, Susani, Chișindia, Paiuseni, Vasoia, Aldesti, Bârsa, Hodis, Voievodeni, Ignesti, Minead, Nadalbesti și Susani. Operatorul este Termoconstruct.
8. **Microsistemul Pecica** - deservește Pecica, Bodrogu Vechi, Sederhat, Turnu. Operatorul este Compania de apă Arad.
9. **Microsistemul Lipova** - deservește localitățile Lipova, Radna, Șoimoș. Operatorul este Compania de apă Arad.
10. **Microsistemul Nădlac** - deservește localitatea Nădlac. Operatorul este Compania de apă Arad.
11. **Microsistemul Vinga** - deservește localitatea Vinga. Operatorul este Compania de apă Arad.



12. **Microsistemul Mănăştur** - deserveşte localităţile Mailat şi Mănăştur. Operatorul este Compania de apă Arad.
13. **Microsistemul Moneasa** - deserveşte comunele Moneasa, Ranuşa, Buhani, Dezna, Laz, Neagra, Slatina de Criş. Operatorul este Compania de apă Arad.
14. **Microsistemul Gurahonţ**: deserveşte localităţile Bontestei, Dulcele, Gurahonţ, Honţisor, Feeniş, Pescari, Iosaş, Musteşti, Valea Mare, Zimbru, Almaş, Cil, Radesti, Joia Mare, Cociuba, Crocna, Dieci, Rosia, Revetiş, Brazii, Buceava Şoimuş, Icobini, Madrigeşti, Secaş, Aciuţa, Budeşti, Dumbrava, Gura Văii, Pleşcuţa, Rostoci, Tălagiu. Operatorul este Compania de apă Arad.
15. **Microsistemul Bocsig**: localităţile racordate la acest sistem sunt Bocsig, Colonia Bocsig, Mănerau, Rapsig, Beliu, Beneşti, Bochia, Vasile Goldiş, Secaci, Tăgădău, Ciuntesti, Chişlaca, Coroi, Craiva, Marauş, Rogoz de Beliu, Şiad, Susag, Stoineşti, Tălmaci, Cărand, Seliştea, Archiş, Barzseti, Groşeni, Nermiş, Hăşmaş, Comanesti, Agrişu Mic, Botfei, Clit, Urvisu de Beliu, Avram Inacu. Apa este captată din sursa Bocsig. Operatorul este Compania de apă Arad.
16. **Microsistemul Cărand** – deserveşte localităţile Cărand şi Seliştea. Operatorul este Compania de apă Arad.
17. **Microsistemul Hălmăgel**: deserveşte localităţile Hălmăgel, Târnăviţa, Toheşti, Lucşoara, Sârbi, Bodeşti, Baneşti, Brusturi, Cristeşti, Hălmagiu, Ioneşti, Leasa, Lestioara, Poienari, Ţărmure, Tisa, Avram Iancu, Groşi, Lazuri, Măgulicea, Mermeşti, Poiana, Vârfurile, Vidra. Operatorul este Compania de apă Arad.
18. **Microsistemul Casoia** – cuprinde localitatea Căsoaia. Operatorul este Compania de apă Arad.
19. **Microsistemul Tăuţ** - deserveşte comunele Minişel, Minişul de Sus, Nadăş, Tăuţ, Agrişu Mare, Arăneag, Chier, Drăuţ, Dud, Târnova, Camna, Iercoşeni, Luguzău, Satu Mic, Şilindia. Operatorul este Compania de apă Arad.
20. **Microsistemul Zărand** - deserveşte comunele Zărand şi Cinteii. Operatorul este Compania de apă Arad.
21. **Microsistemul Pâncota** - deserveşte comunele Măderat, Pâncota, Iermata, Moroda, Seleuş, Galşa, Mâsca, Şiria, Araneag, Chier, Drăuţ, Dud şi Târnova. Operatorul este Compania de apă Arad.
22. **Microsistemul Ineu**: asigura alimentarea cu apă a oraşului Ineu şi localităţilor Şicula, Gurba, Chereluş, Mocrea din sursa Ineu. Sistemul se afla în exploatarea şi întreţinerea unui serviciu public aflat în subordinea Consiliului Local Ineu. Operatorul Microsistemului Ineu este Compania de apă Arad.
23. **Microsistemul Cermei** - deserveşte localităţile Cermei şi Somoşcheş. Operatorul este Compania de apă Arad.
24. **Microsistemul Şepreuş** – deserveşte localitatea Şepreuş. Operatorul este Compania de apă Arad.
25. **Microsistemul Apateu** – deserveşte localităţile Apateu, Berechiu şi Moţiori. Operatorul este Compania de apă Arad.
26. **Microsistemul Zăbrani** – deserveşte localităţile Zăbrani, Chesint şi Neudorf. Operatorul este Compania de apă Arad.
27. **Microsistemul Vărşand** - deserveşte localităţile Vărşand şi Pilu.
28. **Microsistemul Felnac** - deserveşte localităţile Felnac şi Călugareni. Operatorul este Compania de apă Arad.

29. **Microsistemul Săvârșin** - deserveste localitățile Săvârșin, Cuiăș, Hălăliș, Pârnești, Temeșești, Toc, Troaș. Operatorul este Compania de apă Arad.

30. **Microsistemul Semlac** - deserveste localitatea Semlac.

31. **Microsistemul Birchiș** - deserveste localitățile Bacau de Mijloc, Bata, Bulci, Tela, Birchiș, Capalnaș, Ostrov, Virișmort, Căprioara, Valea Mare.

Alte sisteme de apă (care nu sunt membre ADIAC) - Peregu Mare, Peregu Mic, Cuveșdia, Labașinț, Șistarovăț, Varnita, Ususău, Dorgoș, Bruznic, Patârș, Zabalt, Belotint, Chelmac, Conop, Milova, Odvos, Bârzava, Batuta, Capruța, Dumbrăvița, Groșii Noi, Lalașinț, Monoroștia, Slatina de Mureș, Baia, Julița, Lupești, Nicolae Bălcescu, Stejar, Varadia de Mureș, Corbești, Ilteu, Obârșia, Petriș, Roșia Nouă, Seliște, Grăniceri, Șiclau, Iermata Neagră, Zerind, Șeitin.

## 2.9.1.1 Microsistemul zonal Arad

### 2.9.1.1.1 Campuri de exploatare

Municipiul Arad are ca sursă de apă Frontul de Captare Nord Arad, pentru fiecare uzină de apă: (uzina nr. 1+ uzina nr. 2).

#### Uzina de apa Nr.1

Actualmente, nu se mai captează apă, frontul de captare existent aflându-se în stare de conservare. Uzina de apa Nr.1 funcționează în regim de stație de repompare, cu stația de pompare și înmagazinarea apei aflate în funcțiune.

#### Uzina de apa Nr.2

Uzina de apă nr.2 este amplasată pe Calea Șiriei F.N. pe drumul DJ 709. Aceasta primește apă de la Frontul de Captare Nord Arad, care captează apă subterană de medie adâncime prin cele 105 foraje existente, executate la adâncime de 80-125 m având un debit realizat de fiecare puț de aproximativ 26 l/s. Frontul de captare Arad Nord este situat pe linia Sânleani, Livada, Zimandul Nou până aproape de Șimand. Frontul de captare de la Mândruloc este avizat pentru un debit de 300 l/s. Actualmente frontul de captare Mândruloc se află în stare de conservare, acesta nefiind exploatat. Debitul total captat a sistemului de alimentare cu apă a Uzinei de apă nr. 2 este de  $Q_i = 2,500$  l/s, ceea ce înseamnă  $9,000$  m<sup>3</sup>/h, respectiv  $216,000$  m<sup>3</sup>/zi.

Uzina de apa Nr.2 are ca sursă de apă Frontul de Captare Nord Arad, captarea se efectuează din pânza subterană de medie adâncime prin cele 105 foraje existente, executate la adâncime de 80-125 m având un debit realizat de fiecare puț de aproximativ 26 l/s.

#### Uzina de apa Nr.3

Stația de repompare Sere (Complex de înmagazinare - repompare - Uzina 3) este amplasată pe Calea Zimandului FN, la intrarea în mun. Arad, în imediata vecinătate a Serelor mun. Arad și a șoselei de centură.

Captarea apei se realizează din Frontul de captare Nord Arad cu mențiunea ca supravegherea și exploatarea Frontului de captare Nord, se face din Dispeceratul Secției de Apă II, Uzina de apă II. Secția apă II.

Sursa de alimentare pentru Iratoșu, Variașu Mic și Variașu Mare o constituie apa subterană de medie adâncime, captată din F.C.N. Arad 2 puțuri forate la 90-110m adâncime situate în apropierea intersecției drumurilor DN79 și DJ792C, debitul pe puț fiind de cca 15.0 l/s.

Diametrul forajelor este de 350 mm, caracteristicile pompelor submersibile din interiorul puțurilor sunt următoarele:  $Q=16.00$  m<sup>3</sup>/h,  $H=40.90$  mcA,  $P=3.00$  kW.

Pe langa sursa proprie există o conductă de aducțiune Dorobanți-Iratoșu ce se alimentează din sursele municipiului Arad, alimentand Iratoșu, Variașu Mic și Variașu Mare.

### 2.9.1.1.2 Tratarea Apei

O problemă specifică județului Arad este conținutul ridicat de Fe și Mn al apei captate din sursa subterană, fiind necesară tratarea suplimentară. În general, sursele existente acoperă necesarul de apă al sistemelor pe care le alimentează. În județul Arad, apa brută provenită din foraje, în general necesită tratare pentru reducerea fierului și manganului.

#### Uzina de apa Nr.1

Stația de tratare și stația de clorinare sunt scoase temporar din producție.

#### Uzina de apa Nr.2

Apa captată de la Frontul de Captare Nord Arad este refulată spre stația de tratare din Uzina de apă nr.2.

Stația de tratare din Uzina de apă nr.2 realizează procesul de deferizare și demanganizare a apei, formată din două corpuri și conține următoarele trepte:

- aerare prin pulverizare,
- prefiltrare,
- decantare,
- filtrare.

Dezinfectarea apei se realizează cu clor gazos prin stația de clorinare amplasată într-o clădire independentă, realizată pentru debite de 3,000 l/s și este echipată cu aparate de clorare tip ADVANCE-202-2 buc, cu capacitatea 2-10 kg/h, cântar și instalații de neutralizare. Există containere de Cl de 400-900kg 18 buc.

Stația de tratare adăpostește și Laboratorul Apă Potabilă, dotat corespunzător de asemenea spațiile administrative, inclusiv vestiarele și grupurile sanitare.

#### Uzina de apa Nr.3

Stația de clorinare este amplasată în incinta Stației de repompare Sere (Uzina 3 – denumire convențională). Aceasta este dotată cu un aparat de clorinare cu dozare automată tip ADVACE 201. Clorinarea se realizează prin intermediul unei conducte de 1" PE-HD, care este racordată în conducta cu apă brută -  $\varnothing$  812,8 x 7,14 mm Ol, înainte de intrarea acesteia în conducta de distribuție spre cele două rezervoare. Bazinul de neutralizare, cu var, a eventualelor scurgeri de clor din butelii, se găsește amplasat în imediata apropiere a stației de clorinare.

Pentru Ghioroc, Covăsânț, Cuvin, Miniș, Barațca, Cladova, Păuliș și Sâmbăteni tratarea apei se realizează cu hipoclorit, ce realizează dezinfectia apei înmagazinate în rezervor. Clorul este introdus în rezervor printr-o conductă de  $\varnothing$ 1". Doza de clor de introdus se stabilește pe bază de analiză de laborator, cantitatea fiind introdusă de către dozator. Pe lângă apa dezinfectată care provine din sursa proprie, există o conductă de aducțiune Cicir-Sâmbăteni care transportă apa spre Ghioroc și spre satele aferente.

Tratarea apei în Iratoșu, Variașu Mic și Variașu Mare se realizează printr-o stație de clorinare ce va realiza clorarea apei înmagazinate în ambele rezervoare. În camera de clorare este montat un aparat tip ALLDOS-cu o capacitate de 5-100 g/h și două butelii. Camera de clorare este prevăzută cu aerisire naturală (fereastră) și cu ventilație mecanică (ventilator VAT).

### 2.9.1.1.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Apa brută prelevată din foraje este tratată și înmagazinată în 12 rezervoare semiîngropate și 2 rezervoare supraterane, având o capacitate totală de înmagazinare de 68,600 m<sup>3</sup>, capacitate care asigură 100% din cerințe.

### Uzina de apa Nr.1

Înmagazinarea constă din rezervoare semiîngropate, după cum urmează:

- în grădina uzinei între străzile Praporgescu și dr. Ioan Suciu se află un rezervor de formă prismatică, din beton armat, având capacitatea de 10 000 m<sup>3</sup>.
- în incinta cuprinsă între strada Ion Alexandru și strada Sabin Drăgoi se află rezervorul vechi, construit în anul 1896, cu capacitatea totală de 3400 m<sup>3</sup>.
- tot aici se afla două rezervoare cuplate 2x1000 m<sup>3</sup> semiîngropate.

Deci, capacitatea totală de înmagazinare la Uzina 1 este  $V=3400+2000+10000=15400$  m<sup>3</sup>. Rezervoarele cu apă sunt alimentate de la Uzina de apa nr. 2.

Stația de pompare este adăpostită în clădirea stației de tratare, fiind echipată cu 2 electropompe centrifugale tip ICOT și o pompă (pentru spălare) 12NDS.

Stația nouă de pompare este lipită de rezervorul nou de 10.000 m<sup>3</sup>, fiind echipată cu 3 electropompe centrifugale de 12 NDS.

Aceasta stație pompează apa în conducta principală din otel Dn 700 mm care injectează apa în rețeaua de distribuție.

### Uzina de apa Nr.2

Apa tratată și clorată este înmagazinată în 5 rezervoare existente în incintă pentru compensarea orară și rezerva de incendiu. Ele sunt construcții din beton armat semiîngropate cu capacitatea  $V = 2 \times 2,000 + 3 \times 10,000 = 34,000$  m<sup>3</sup>. Cele două rezervoare 2x2,000 m<sup>3</sup> se alimentează cu apă tratată și clorată, iar cele trei rezervoare 3x10,000 m<sup>3</sup> sunt alimentate cu apă brută de la frontul de captare printr-o conductă Dn 1,000 mm care este clorinată. Golirea rezervoarelor în cazul spălării și dezinfectiei precum și apa de la preaplin se efectuează printr-un canal care deversează în canalul Sânleani din vecinătate. În incinta uzinei de apă se mai găsește un castel de apă cu capacitatea  $V=300$  m<sup>3</sup> care este folosit exclusiv pentru spălarea filtrelor.

#### *Stația de pompare treapta II-a*

Pomparea se realizează prin cele două stații de pompare de lângă rezervoare, construite în etape diferite.

În stația de pompare nouă sunt amplasate, trei pompe INCERSOL având următoarele caracteristici:  $Q=2,350$  m<sup>3</sup>/h,  $H=40$ m,  $P=355$  kW care aspiră apa din rezervoarele de înmagazinare prin trei conducte de aspirație având Dn 1,000 mm.

În stația de pompare veche există patru pompe. Pompele 1 și 4 sunt pompe tip 12NDS cu caracteristicile  $Q=1,250$  m<sup>3</sup>/h,  $H=60$ m,  $P=350$ kW și pompele 2 și 3 sunt pompe tip 18NDS având  $Q=2500$  m<sup>3</sup>/h,  $H=67$ m și  $P=630$  kW.

Tot în stația de pompare veche sunt amplasate turbosufletele - 4 buc care sunt necesare când se face spălarea prefiltrelor și filtrelor.

### Uzina de apa Nr.3

Apa clorinată, este înmagazinată în cele 2 rezervoare R1 și R2 cu  $V = 2 \times 10,000$  m<sup>3</sup>, pentru compensarea orară și rezervă de incendiu. Rezervoarele sunt din beton armat cu formă circulară, de tipul suprateran, cu o cameră a vanelor comună și o cabină de acces. În casa vanelor, există un by-pass cu Dn 400 mm, echipat cu o vană manuală V 300, de secționare, pentru manevre care permit egalizarea și/sau separarea celor două rezervoare, permițând scoaterea din funcțiune a unui rezervor.

Stația de pompare este amplasată în incinta Stației de repompare Sere (Uzina 3 – denumire convențională) și este dotată cu cinci pompe din care doar pompele 3 și 5 sunt în funcțiune.

- Pompele 1, 4 sunt de tipul 12 NDS:  $Q = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 50 \text{ mCA}$ ,  $n = 110 \text{ kW}$ .
- Pompa 2 – de tipul 12 NDS :  $Q = 1,100 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H = 50 \text{ mCA} = 169 \text{ kW}$ .
- Pompa 3- de tipul LNN cu  $Q = 1,000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $n = 1485 \text{ rot}/\text{min}$ ,  $H = 40 \text{ m}$ .
- Pompa 5- de tipul LNN cu  $Q = 950 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $n = 1485 \text{ rot}/\text{min}$ ,  $H = 40 \text{ m}$ .

Înmagazinarea și pomparea apei pentru comunele aferente microsistemului Arad sunt prezentate în tabelul următor:

MICROSISTEM	REZERVOR DE ÎNMAGAZINARE	STAȚII DE POMPARE
Arad	<p>FÂNTÂNELE - 2 rezervoare - 2 x 100 m<sup>3</sup></p> <p>CURTICI – 2rezervoare - 2 x 500 m<sup>3</sup> - 1 castel - 1 x 500 m<sup>3</sup></p> <p>SÂNTANA - 2 rezervoare (suprateran) - 2 x 500 m<sup>3</sup> - 1 castel - 1 x 500 m<sup>3</sup></p> <p>ZIMANDUL NOU - 1 rezervor (seminîngropat) - 1 x 400 m<sup>3</sup></p> <p>ZĂDĂRENI - 1 rezervor (suprateran) - 1 x 400 m<sup>3</sup></p> <p>CĂLUGĂRENI – 1 rezervor (supreteran) – 1 x 100 m<sup>3</sup>.</p> <p>GHIOROC - 2 rezervoare de înmagazinare având capacitatea de 225 m<sup>3</sup> fiecare (semi-îngropate). Rezervor existent din beton armat. -1 Rezervor existent din beto armat, îngropat V=500 m<sup>3</sup>, amplasat pe dealul ce mărginește la est localitatea, cu cota +46,00 față de cota celor 2 rezervoare alăturate stației de pompare.</p> <p>IRATOȘU și satele aferente – 1 rezervorul semiîngropat din beton armat monolit cu V=100 m<sup>3</sup> -1 rezervorul semiîngropat din beton armat monolit V=200 m<sup>3</sup>, de formă cilindrică cu diametrul interior de 9.70 m.</p>	<p>CURTICI – grup pompare WILLO – 4 x 15 kw; Q=240 m<sup>3</sup>/h ,H=40 mcA -1 pompa WILLO - 1 x 11kw, Q=90 m<sup>3</sup>/h, H= 40 mcA- rezervă - 1 pompa WILLO – 1x 7,5 kw , Q=70 m<sup>3</sup>/h, H = 40 mCA- rezervă</p> <p>SÂNTANA – grup pompare WILLO – 4 x 15 kw; Q=240 m<sup>3</sup>/ h, H=40 mcA -1 pompa WILLO - 1 x 11kw, Q=90 m<sup>3</sup>/h, H= 40 mcA- rezervă</p> <p>- 1 pompă WILLO – 1x 7,5 kw , Q=70 m<sup>3</sup>/h, H= 40 mcA- rezervă</p> <p>FÂNTÂNELE – stații pompare de repompare cu hidrofor cu 2 electropompe GRUNDFOS – Q = 30 m<sup>3</sup>/h; H= 35 mcA</p> <p>ZĂDĂRENI – Stație pompare (2+1 pompe) grup pompare booster cu convertizor de frecvență Q = 152.64 m<sup>3</sup>/h; H = 25 mcA; P = 3 Kw</p> <p>CĂLUGĂRENI – Stație pompare, (2+1 pompe) grup pompare booster cu convertizor de frecvență Q = 13.14 m<sup>3</sup>/h; H= 30 mcA; P = 3 Kw</p> <p>ZIMANDUL NOU - stație pompare – 3 pompe GRUNFOS NBE, P = 11 Kw; Q = 84 m<sup>3</sup>/h; H = 29 mcA</p> <p>ȘIMAND - stație pompare – 3 pompe GRUNFOS NBE, P = 11 Kw; Q = 84 m<sup>3</sup>/h; H = 29 mcA +hidrofor(250 litri)</p> <p>GHIOROC și satele aferente – 3 pompe KSB Q=240 - 450 mc/h , P=30- 45 kw ; 1 pompă GRUNFOS Q=196 mc/h , P=30 kw; 1 pompă Lotru Q=80 mc/h , P=22 kw; 1 pompă Cerna Q=45 mc/h , P=11 kw; 1 pompă WERNERT Q=50 mc/h , P=22 kw;</p>

		<p>Iratoșu și satele aferente - 2 pompe Lotru 80a : Q=50 m<sup>3</sup>/h, H=40 m, n=3,000 rot/min, P=13 kW</p> <p>-1 hidrofor de 4,000 l deservit de un compresor P=1 kW.</p> <p>- Aceste pompe au deservit inițial rețeaua Iratoșu. Odată cu extinderea alimentării cu apă a satelor Variașul Mic și Variașul Mare, aducțiunea spre cele două localități fiind independentă de rețeaua Iratoșu, s-a montat un grup de pompe WILO multivert, tip M.V.I. 1b cu 8 etaje care au următoarele caracteristici: Q=16 m<sup>3</sup>/h, H=40 m, P=2x5,5 kW, fiind două bucăți.</p>
--	--	--

#### 2.9.1.1.4 Transmisia de Apă

Transportul apei de la captare până la rezervoarele de înmagazinare se realizează prin 5 aducțiuni, având diametrul Dn = 200 – 1200 mm, lungimea totală L = 62.5 km și debitul instalat de 2,700 l/s, 233,280 m<sup>3</sup>/zi, 85,147,200 m<sup>3</sup>/an care acoperă 100% din cerințele de transport.

Caracteristicile conductei de aducțiune de la Uzina de apă Nr. 2 aferente localităților alimentate din frontul de captare Arad Nord sunt prezentate în tabelul următor:

Localitate	Material	Diametru	Lungime
Sânleani- de la puțul P <sub>13</sub>	Azbo	150mm	L=0.5 km
Livada din P <sub>4</sub> (se realizează un inel P <sub>13</sub> -P <sub>4</sub> Sânleani și Livada)	Azbo	200 mm	L=1.2 km
Zimand Cuz- de la P <sub>48</sub>	Azbo	150 mm	L=1.0 km
Zimandul Nou	PVC	160 mm	L=0.5 km
Andrei Șaguna	PVC	160 mm	L=0.3 km
Șimand- de la ultimul foraj P <sub>105</sub>	PVC	200 mm	L=3.2 km
Sântana	PEID	200 mm	L= 5.6 km
Olari	PEID	150 mm	L=3,5 km
Horia	PVC	225 mm	L=6.8 km
Zădăreni și Bodorogu Nou	PEID	125-150 mm	L=7.06 km
Călugăreni	PEID	90 mm	L=0.52 km
Sânpaul	PEID	125 -140 mm	L=2.98 km
Curtici	PVC, Azbo	125-300mm	L=7.3 km
Macea	PEID	280mm	L=1.7 km
Dorobanți- aducțiune de la Curtici	PEID	200mm	L=6.4 km
Sânmartin	PVC	125mm	L=2.6 km
Vladimirescu - de la conducta de Oțel Dn 600mm care alimenta cu apă fostul Combinat Chimic			
Mândruloc și Cicir - aducțiune de la conducta de Oțel Dn 600mm			

care alimenta cu apă fostul Combinat Chimic			
Șofronea- din calea 6 Vânători	PVC	225mm	L=7.0 km
Fântânela- din cartierul Sânicolaul Mic	Azbo	200mm	L=2.50 km
Frumușeni	-	-	L=6 km
Cicir- SĂMBĂTENI			
Ghioroc -SĂMBĂTENI	PE	160 mm	1.80 km
Cuvin- COVĂȘĂNȚ	PVC	225 mm	1.75 km
Ghioroc	PREMO	600 mm	L=1,30 km
	PVC	250 mm	L=1,00 km
		225 mm	L=1,30 km
AZBO	250 mm	L=2,50 km	
Covășanț	PVC	225 mm	L=4,40 km
Cuvin	PVC	225 mm	L=2.20 km
Miniș	Premo	600 mm	L=1.75 km
Dorobanți – Uzina de Apă Iratoșu	PEID	160 mm	L=5.80 km
Iratoșu-Variașul Mic	PEID	140 mm	L=3.8 km
Variașul Mic-Variașul Mare	PEID	140 mm	L=1.1 km

Transportul apei între Barațca și Păuliș se realizează printr-o aducțiune având o lungime de 1.7 km, fiind realizată din oțel.

#### 2.9.1.1.5 Distribuția Apei

Rețeaua de distribuție a municipiului Arad, având diametrele cuprinse între Dn 100-250 mm, are o lungime de 558.78 km.

In localitățile Dorobanți, Sânpaul, Zădăreni și Andrei Șaguna s-au finalizat următoarele investiții:

- Dorobanți
  - o Lucrări aducțiune și rețele stradale (HG 577/97, proiect finalizat în 2008);
- Sânpaul
  - o Lucrări aducțiune și alimentare cu apă (HG 577/97, proiect finalizat în 2007);
- Zădăreni
  - o Alimentare cu apă Zădăreni (HG 687/1997, proiect finalizat în 2007);
- Zimandu Nou
  - o Extindere rețea de distribuție apă potabilă com. Zimandu Nou (HG 577/1997, proiect finalizat în 2011).

Procentul de acoperire cu rețele de distribuție a apei potabile nu este de 100% în niciuna dintre localitățile județului, fiind necesare lucrări de extindere. În următorul tabel sunt prezentate caracteristicile conductei pentru localitățile aferente microsistemului:

Localitate	Material	Lungime
------------	----------	---------

Sânleani	PVC	L=6.9 km
Livada	PVC	L=7 km
Zimand Cuz	PVC, Azbo	L=7.3 km
Zimandul Nou	PVC, PEID, OL, Azbo	L=13.9 km
Andrei Şaguna	PVC	L=7.9 km
Şimand	PVC PEID	L=22.8 km
Sântana	AZBO, PEID,PVC	L=47 km
Olari	PEID,	L= 12 km
Horia	PVC	L=13 km
Zădăreni și Bodorogu Nou	PEID	L=10.36 km
Călugăreni	PEID	L=4.02 km
Sânpaul	PEID	L=47km
Curtici	PVC, PEID	L=46.9 km
Macea	PEID	L=22.6 km
Dorobanți	PEID	L=16.00 km
Sânmartin	PVC	L=7.6 km
Frumușeni	-	L=8.8 km
Vladimirescu	AZBO, PEID, PVC	L = 26 km
Mândruloc	PEID	L=13 km
Cicir	PEID	L=7 km
Şofronea	PVC, PEID	L=12.7 km
Fântânele	PVC, OL, PEID	L=9.25 km
Şimand	-	L= 26 km
Ghioroc	PVC	L=16 km
Covăsânț	PVC,PE	L=11 km
Cuvin	PVC,PE,OL	L=10.20 km
Miniș	PE,OL	L=7 km
Barațca	-	L=1.28 km
Cladova	-	-
Păuliș	-	L=12.20 km
Sâmbăteni	PE	L=6.50 km
Iratoșu	PEID,PVC	L= 13.60 km
Variașu Mic	PEID	L=4.50 km



Variașu Mare	PEID	L=1.70 km
--------------	------	-----------

În anul 2010 s-a finalizat în localitatea Sîmbăteni executarea următoarelor lucrări:

- Executarea rețelei de aducțiune, rețelei apă, stației de pompare și clorinare (OG 7).

În 2011 în localitatea Covăsânț s-a finalizat extinderea rețelei de apă L=3.4 km prin finatare OG 7.

În localitatea Călugăreni s-a finalizat proiectul de realizare a sistemului de alimentare cu apă Călugăreni, finanțat prin HG 687/97, finalizat în 2008.

### 2.9.1.1.6 Contorizarea Apei

Zona Arad						
LOCALITATE A	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATRI
Arad	154,517	23,723	1,852	217	18,951	2,703
Zimandu Nou	1,639	542	22	5	513	2
Zimand Cuz	1,103	411	12	4	395	0
Andrei Șaguna	1,327	420	2	3	415	0
Fântânele	1,718	563	21	4	536	2
Livada	1,221	388	8	3	377	0
Sânleani	1,388	452	18	4	430	0
Vladimirescu	5,706	1,687	74	14	1,549	50
Cicir	605	222	5	3	214	0
Mândruloc	871	358	9	4	345	0
Șofronea	1,149	445	15	6	423	1
Sânpaul	216	103	4	3	96	0
Șimand	1,101	416	31	5	379	1
Călugăreni	150	62	3	0	59	0
Zădăreni	1,191	521	7	7	501	6
Horia	1,928	659	26	6	626	1
Curtici	5,422	1,968	57	16	1,883	12
Macea	635	272	21	8	241	2
Sânmartin	87	39	4	1	34	0
Dorobanți	292	141	6	2	133	0
Sântana	7,722	3,047	57	27	2,957	6
Olari	884	433	7	4	421	1

Ghioroc	-	609	36	9	-	3
Covăsânț	-	391	24	9	-	1
Cuvin	-	548	15	9	-	0
Miniș		311	12	6	-	0
Sâmbăteni	1789	216	3	3	-	0
Iratoșu	926	366	8	6	351	1
Variașu Mare	139	59	2	4	53	0
Păuliș	1395.0	630	18	14	-	0
Barațca	87.0	56	5	1	-	3

### Lucrări în derulare

#### Municipiul Arad (POS Mediu 1)

- Reabilitarea rețele de alimentare cu apă în municipiul Arad L=49,195 km.

#### Fântânele (POS Mediu- proiecte ce urmează a se finaliza în 2014 și 2015)

- Reabilitare aducțiune L=2,460 km;
- Reabilitare rețea de distribuție L=1,345 km;

#### Frumușeni (finanțat HG 577/97)

- Rețea de alimentare cu apă a localității (țeavă PVC) L = 9,000 m,
- 1 foraj 100 m adâncime cu un debit de 4.5 m/s,
- Stație de pompare cu hidrofor de 2,000 litri,
- Rezervor de 150 mc pentru înmagazinare ape pentru consum orar,
- Conducta de aducțiune de apă Fântânele - Frumușeni, lungimea conductei de aducțiune de 6.400 m (PVC/HD).

#### Curtici (POS Mediu I)

- Extinderea rețelelor de distribuție L=1.428 km;

#### Macea (OG 7/2006)

- Extindere aducțiune L=1.62 km;
- Extindere rețea de distribuție L=15.54 km;

#### Zimadu Nou

- Extindere rețea alimentare cu apă (licitația încheiată) finanțat HG 577- L=0.61km; proiectul urmează a se finaliza în 2013

#### Șimand (OG 7/2006)

- Extindere rețele de apă L=17 km;

#### Sântana (buget local, BEI, buget de stat)

- Reabilitare sistem de alimentare cu apă în orașul Sântana

#### Vladimirescu

- Aducțiune de apă potabilă Vladimirescu, Mândruloc, Cicir, comuna Vladimirescu L=5 km;

Dorobanți (HG 577/97)

- Lucrări de aducțiune și rețele stradale;

Sânpaul (HG 577/97)

- Lucrări aducțiune și alimentare cu apă

Păuliș (POS Mediu 1)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=5,301 km;
- Reabilitare rețea de apă 1,955 km;

Cuvin (POS Mediu 1)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=3,238 km;
- Reabilitare rețea de apă 2,226 km;

Minis (POS Mediu 1)

- Reabilitare rețele alimentare cu apă L=1,889 km

Ghioroc (POS Mediu 1)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=17,160 km;
- Reabilitare rețea de apă 2.456 km;
- Aducțiune nouă L=16.760 km;
- Reabilitare rezervoare 2 buc

Covăsânt

- Extinderea rețelei de alimentare cu apă (două proiecte finanțate prin OG7/2006 și PNDR Măsura 322): L=1.4 km;

**2.9.1.2 Microsistemul Tisa Nouă**

Localitatea Tisa Nouă are propriul sistem de alimentare cu apă.

**2.9.1.2.1 Campurile de exploatare**

Localitatea dispune de o captare realizată prin intermediul unui foraj de capacitate 5l/s.

**2.9.1.2.2 Tratarea Apei**

Apa, înainte să fie furnizată către consumatori este tratată după cum urmează:

- Aerare;
- Filtrare;
- Tratare cu clor.

**2.9.1.2.3 Distribuția Apei**

Rețeaua de distribuție în Tisa Nouă are o lungime de 3 km.

**2.9.1.3 Microsistemul Secusigiu**

Microsistemul Secusigiu are propriul sistem de alimentare cu apă și deservește localitățile Secusigiu, Sânpetru German, Satu Mare și Munar.

Pentru aceasta s-au realizat lucrări de extindere prin HG 577 realizate în proporție de 30 % și sunt prezentate după cum urmează.

### 2.9.1.3.1 Campurile de exploatare

Sursa de apă este reprezentată de 6 foraje, având următoarele caracteristici:

- 4  $Q_{expl.}=17,84\text{l/s}$ ;
- 2 foraje rezervă cu  $Q_{expl.}=7,26\text{l/s}$ ;

### 2.9.1.3.2 Tratarea Apei

Capacitatea stației de tratare a apei captate de la Secusigiu este de 17 l/s, iar în prezent funcționează pentru 8.3 l/s. Tratarea apei presupune ozonizare și dezinfecție finală.

### 2.9.1.3.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei se realizează în cele două rezervoare din inox cu dispozitiv de autocurățire având fiecare capacitatea de  $V=250\text{ m}^3$ .

Stația de pompare este alcatuită din 6 pompe, având următoarele caracteristici:

- $Q=16\text{ m}^3/\text{h}$  și  $H=54,25\text{ m}$

### 2.9.1.3.4 Transmisa de Apă

Transportul apei se realizează prin intermediul conductelor de aducțiune din PEID, PE 80, PN6, De 160 x 9.1, De 200 x 11,4 cu o lungime totală a conductei  $L=9.20\text{ km}$ .

### 2.9.1.3.5 Distribuția Apei

Conductele de aducțiune au o lungime totală de 47.20 km.

### 2.9.1.4 Microsistemul Șagu

Microsistemul Șagu deservește localitățile Cruceni, Șagu, Firiteaz, Fescuț, Hunedoara Timișeană.

#### 2.9.1.4.1 Campurile de exploatare

Sursa de apă o constituie cele 2 foraje de mare adâncime  $H=95\text{ m}$  și  $Q=52\text{ m}^3/\text{h}$ .

Alimentarea microsistemului Șagu se mai realizează prin intermediul conductei de aducțiune de la microsistemul Vinga.

#### 2.9.1.4.2 Tratarea Apei

Dezinfecția apei pentru localitatea Șagu se realizează printr-o stație de clorinare.

#### 2.9.1.4.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei se realizează într-un rezervor din beton având o capacitate de  $100\text{ m}^3$ .

Stația de pompare este formată din 3 pompe având capacitatea de  $Q= 50,9\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=30\text{ m}$ .

Pe conducta de aducțiune, spre localitatea Cruceni, sunt montate 2 pompe Grundfos de tipul WM3U 80,  $Q = 40\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 12.5\text{ m}$ ,  $P = 16\text{ bar}$  2 vane-80, un filtru și un apometru tip Zenner Dn 80 mm. Pomparea se realizează până în rezervorul de  $V = 100\text{m}^3$  din Cruceni. Pomparea din rezervorul situat la Cruceni se realizează prin stația de pompare, prevăzută cu grup de 3 pompe -  $Q_{tot}=16.88\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=26\text{ m}$  tip Grundfos cu turatie variabilă.

#### 2.9.1.4.4 Transmisa de Apă

Transportul apei se realizează printr-o conductă din oțel cu diametrul Dn 160 mm, având o lungime totală  $L=0.95\text{ km}$ .

#### 2.9.1.4.5 Distribuția Apei

Conductele de distribuție pentru Șagu au o lungime totală 10,665 km și este împărțită pe material și diametru după cum urmează:

- PEHD Dn 90 L=2.890 km;
- PVC Dn 125 mm L=7.605 km;
- OL Dn 300 mm L=0.16 km;

Rețelele de distribuție a apei din localitatea Cruceni, au o lungime de 6.10 km, și sunt executate din PEHD 80 Dn 110 mm, lungime de 1.5 km, PEHD 80 Dn 90 mm, lungime de 0.5 km, PEHD 80 Dn 65 mm, lungime de 4.1 km. Conductele sunt pozate în trama stradală a localității.

Pe rețea sunt montați 2 hidranți de incendiu din fontă, cu Dn 65 mm, nu sunt în conformitate cu normele PSI și 14 cișmele publice, sunt executate 172 branșamente la consumatorii casnici și 8 la agenții economici.

#### 2.9.1.4.6 Contorizarea apei

LOCALITATEA	TOTAL ABONATI	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Cruceni	463	2	4	184	0

#### Lucrări finalizate

- Sistem de alimentare cu apă Cruceni, proiect finanțat prin HG 687/1997, finalizat în 2007.

#### 2.9.1.5 Microsistemul Chișineu-Criș

Localitățile Chișineu-Criș, Nadab, Socodor, Sinte Mare, Adea, Tipar sunt deservite de microsistemul Chișineu-Criș.

##### 2.9.1.5.1 Campurile de exploatare

Sursa de apă pentru zona de deservire Chișineu Criș include 9 foraje de mare adâncime.

##### 2.9.1.5.2 Tratarea Apei

Apă înainte să fie furnizată către consumatori este tratată după cum urmează:

- Aerare;
- Filtrare;
- Tratare cu clor;

##### 2.9.1.5.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

În prezent nu există facilități de stocare sau pompare a apei.

##### 2.9.1.5.4 Transmisia de Apă

Lungimea conductei de aducțiune este de 2 km.

Conductele de aducțiune aferente localității Sinte Mare au lungimea totală de 7.95 km, realizate din PVC De 160 mm și PEID De 140 mm.

Localitatea Adea este alimentată prin conducta de aducțiune de 3.45km, realizată din PEID De 140 mm.

Conducta de aducțiune aferentă localității Tipar are lungimea de 4.35km, realizată din PEID De 140 mm.

### 2.9.1.5.5 Distribuția Apei

Rețeaua de alimentare cu apă Chișineu Criș are lungimea totală de 40 km, iar rețeaua de alimentare cu apă aferenta localității Nadab însumează 20 km.

În vederea realizării sistemului de alimentare cu apă s-au finalizat lucrări finanțate MLPAT, HG 577, OG 7, după cum urmează:

- Sintea Mare:  $L_{tot}=11.87\text{km}$ , PEID, De 75-De 110 mm;
- Adea:  $L_{tot}=12.55\text{ km}$ , PEID, De 75-De 110 mm;
- Tipar:  $L_{tot}=14.01\text{ km}$ , PEID, De 75-De 110 mm;

### 2.9.1.6 Microsistemul Mișca

Microsistemul Mișca deservește localitățile Mișca, Satu Nou, Vânători, Zerindu Mic.

În continuare sunt prezentate lucrările în derulare pentru microsistemul Mișca, finanțate prin HG 577/1997.

#### Lucrări în derulare

- Sat Satu Nou: sistem de alimentare cu apă  $L=11.7\text{ km}$  - HG 577/1997;
- Sat Mișca: gospodarie de apă, rezervor  $100\text{ m}^3$ , aducțiune  $4.8\text{km}$ , rețea  $16.15\text{ km}$  - HG 577/1997;
- Sat Vânători: captare 2 foraje, rezervor  $200\text{ m}^3$ , gospodarie de apă, rețea de distribuție  $L=9.10\text{ km}$  - HG 577/1997;
- Sat Zerindu Mic: aducțiune  $L=2.4\text{km}$  - HG 577/1997.

### 2.9.1.7 Microsistemul Sebiș

Microsistemul Sebiș deservește localitățile Sebiș, Donceni, Prunișor, Sălăjeni, Ignești, Minead, Nădălbști și Susani, Buteni, Cuied și Chișindia.

#### 2.9.1.7.1 Câmpurile de exploatare

Sursa de apă pentru zona de servire Sebiș include o captare din râul Valea Deznei.

Captarea apei brute se realizează din Valea Deznei prin două construcții:

- Priza de mal cu prag de fund
- Dren orizontal - este amplasat în albia Văii Deznei și are o lungime de circa 40 m.

Fluxul tehnologic al uzinei de apă este următorul:

- Priza de apă - Grătare - Desnisipator Stația pompare tr.I - Bazine de amestec cu sulfat de aluminiu (gospodărire reactivi) - Bazine de reacție - Decantoare orizontale - rezervor  $150\text{ m}^3$  - Stația pompare tr.II - Camere de aerare - Bazine de filtrare - rezervor tampon  $150\text{ m}^3$  + rezervor serviciu  $500\text{ m}^3$  - Stația de pompare tr.III - Clorinare - Rezervor distribuție  $2 \times 750\text{ m}^3$  - Coloane de aducțiune și distribuție - Consumatori.

Nădălbști dispune de o priză de pârâu independentă care alimentează Nădălbști, Ignești și Susani. Alimentarea cu apă potabilă a localității Prunișor se realizează dintr-un foraj hidrogeologic având adâncimea de 118 m. Acest foraj a fost executat în anul 1997 și a captat patru strate acvifere nisipoase, cuprinse în intervalul 66-102 m. Debitul este de  $3.0\text{ l/s}$ , la o denivelare de 24.6 m, adâncimea nivelului piezometric fiind de 6.3 m. Apa provenită de la acest foraj este tratată cu hipoclorit și pompată spre rezervorul de înmagazinare situat în extremitatea de nord-est a localității Prunișor, având capacitatea de  $200\text{ m}^3$ . Din rezervor apa intră în cădere liberă în rețeaua de distribuție în lungime de 5.5 km, alcătuită din conducte din PVC cu diametrul interior de 125 mm.

#### 2.9.1.7.2 Tratarea Apei

Capacitatea de extractie este de  $70-200\text{ m}^3/\text{h}$ , iar apa este decantată, filtrată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată către consumatori.

În localitatea Cuied este amplasată o stație de tratare (dezinfecție) de capacitate  $156\text{ m}^3/\text{zi}$ .

### 2.9.1.7.3 Stocarea Apei și Stații de Pompă

Facilitățile existente de înmagazinare a apei sunt descrise în următorul tabel:

Nr. crt	Capacitate rezervor m <sup>3</sup>	Tip rezervor	PIF anul	Amplasare
1.	150	Dreptunghiular Beton armat	1977	Demisol Stație de pompă Uzina de Apă
2.	500	Circular Beton armat	1977	Curte Uzina de Apă
3.	2 x 750	Circular Beton armat	1977	Pe deal în amonte față de oraș Sebiș
4.	200	Circular Beton armat	1980	Sat Sălăjeni
5.	200	Circular Beton armat	1997	Pe deal sat Prunișor
6.	10	Beton armat	-	Buteni
7.	1.95	-	-	Cuied

Rezervorul amplasat în comuna Buteni deservește localitatea Chișindia.

În localitățile Buteni și Cuied este amplasată câte o stație de pompă de capacitate  $Q=16 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=50 \text{ mCA}$ , respectiv  $Q=5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=20 \text{ mCA}$ .

#### 2.9.1.7.4 Transmisia de Apă

Transportul apei de la Sebiș la Donceni este realizat prin intermediul conductei de  $D=125 \text{ mm}$ , PVC cu lungimea de 1,000 m.

De la Sebiș la Sălăjeni, apa este transportată prin intermediul conductei de aducțiune  $L=2,000 \text{ m}$ ,  $D=125 \text{ mm}$ , pusă în funcțiune în anul 1985.

#### 2.9.1.7.5 Distribuția Apei

Lungimea rețelei de distribuție este următoarea:

- Donceni  $L=1.25 \text{ km}$ ;
- Prunișor  $L=5.4 \text{ km}$ ;
- Sălăjeni  $L=1 \text{ km}$ ;
- Sebiș  $L=63 \text{ km}$ ;
- Chișindia  $L=8.5 \text{ km}$
- Șeitin  $L=26.5 \text{ km}$ ;
- Voievodeni  $L=3.8 \text{ km}$ ;
- Ignești: Prin proiectul „Dezvoltarea sistemului local de alimentare cu apă potabilă în comuna Ignești din sursa Nădălbești, județul Arad” finanțat prin OG 7 s-a realizat extinderea rețelei de distribuție cu o lungime de 11.3 km și o conductă de aducțiune cu lungimea  $L=5.9 \text{ km}$ ;
- Minead  $L=1.5 \text{ km}$ ;
- Nădălbești  $L=2.5 \text{ km}$ ;
- Susani  $L=4 \text{ km}$ ;
- Socodor  $L=24 \text{ km}$ .

În anul 2011 s-au finalizat două proiecte, după cum urmează:

- Donceni și Prunișor: Extinderea rețelelor de apă, proiecte finanțate de Bugetul local, finalizate în 2006, respectiv 2011.
- Socodor: Extindere sistem integrat de alimentare cu apă, proiect finanțat OG 7/2006, finalizat în anul 2011.

#### 2.9.1.7.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Sebiș	5,756	1,704	227	41	6,327	-
Donceni						

#### Lucrări în derulare

Ignești: Dezvoltarea sistemului de alimentare cu apă potabilă în satele Ignești și Minead din sursa Nădălbăști, proiect finanțat OG 7/2006, ce se va finaliza în anul 2014.

Chisindia: Sistem de alimentare cu apă finanțat prin AFM- termenul de finalizare al proiectului este anul 2015.

#### 2.9.1.8 Microsistemul Pecica

Localitățile Pecica, Bodrogu Vechi, Sederhat și Turnu sunt deservite de microsistemul Pecica.

##### 2.9.1.8.1 Campurile de exploatare

Sursa de apă este sursa subterană și este compusă din 5 puțuri de medie adâncime (100 m) situate la 250 m unul de altul, debitul pe puț fiind de aproximativ 7.0 l/s care în prezent sunt folosite la următoarele capacități:

- F1- pompă Grundfos 30.00 m<sup>3</sup>/h;
- F2 – pompă Grundfos 30.00 m<sup>3</sup>/h;
- F3 – pompă Grundfos 18.00 m<sup>3</sup>/h;
- F4 – pompă Grundfos 18.00 m<sup>3</sup>/h;
- F5 – pompă Grundfos 30.00 m<sup>3</sup>/h.

Frontul de captare este amplasat pe partea de nord est a orașului Pecica, în lungul drumului spre Turnu pe direcția S-N, unde este și stația de tratare a apei. Capacitatea instalată a sursei este de 35 l/s și acoperă 100% din necesitățile de debite ale sistemului.

##### 2.9.1.8.2 Tratarea Apei

Stația de tratare a apei potabile are capacitatea de tratare de 24 l/s și este reabilitată prin programul SAMTID, realizând procesul de deferizare, demanganizare și eliminarea arsenului din apă prin adaos de substanțe oxidante și deshidratarea nămolului rezultat de la spălarea filtrelor. Tehnologia de tratare a apei nu are nevoie de aer în scopuri tehnologice, spălarea filtrelor făcându-se cu apă.

##### 2.9.1.8.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei se face în două rezervoare

- o Rezervor existent, semi-ingropat 200 m<sup>3</sup>, reabilitat prin programul SAMTID



- o Rezervor nou 500 m<sup>3</sup>

Stația de pompare este amplasată în același corp de clădire cu stația de tratare și este echipată cu:

- 1 grup de pompare 3+1 pompe tip WILO, fiecare pompă având următoarele caracteristici: Q=60 m<sup>3</sup>/h, H=40 mCA, P=4 Kw. Acest grup de pompare este dotat cu convertizor de frecvență,
- 1 pompă tip WILO, Q=60 m<sup>3</sup>/h, H=40 mCA, suplimentară,
- 1 pompă tip WILO, Q=30 m<sup>3</sup>/h, H=40 mCA, suplimentară.

#### 2.9.1.8.4 Transmisia de Apă

Aducțiunea ce transportă apa de la frontul de captare este o conductă din PEID PE100 PN 6 Dn 250 mm L=850m.

#### 2.9.1.8.5 Distribuția Apei

Rețeaua de distribuite însumează 42 km de conducte, realizată prin intermediul a mai multor proiecte (Programul SAMTID, POS Mediu).

În vederea reabilitării sistemului de alimentare cu apă, în anul 2009 s-a finalizat proiectul "Reabilitarea rețelelor de distribuție a apei în orașul Pecica", SAMTID.

#### 2.9.1.8.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONAȚI (Contorizati)	AGENȚI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Pecica	3,601	1,596	131	21	1,409	35

#### Lucrări în derulare

- Extinderea rețelei de apă, proiect POS Mediu 1, L = 23,260 km, ce urmează să se finalizeze în anul 2015.

#### 2.9.1.9 Microsistemul Lipova

Microsistemul Lipova deservește localitățile Lipova, Radna și Șoimoș.

##### 2.9.1.9.1 Campuri de exploatare

Sursa de apă o constituie Frontul de captare al localității Lipova și include 10 foraje de mică adâncime. Capacitatea instalată a sursei acoperă 100% din necesitățile de debit ale sistemului, nefiind necesare lucrări de extindere a sursei de apă.

Frontul de captare Lipova are 5 foraje active, Q<sub>max.</sub> = 35.00 l/s.

##### 2.9.1.9.2 Tratarea Apei

Clorinarea se face cu hipoclorit de sodiu, cu o instalație de dozare comandată de un senzor electrochimic. Stația de clorinare este amplasată în aceeași construcție cu stația de pompare treapta a II-a.

##### 2.9.1.9.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei potabile în microsistemul Lipova se realizează în cele două rezervoare de 500 m<sup>3</sup>. Pomparea apei se face prin intermediul unei stații de pompare amplasate în incinta Uzinei de apă Lipova. Capacitatea de pompare a Stației asigură debitul și presiunea necesară în rețeaua de distribuție a orașului Lipova, dar pompele care sunt în dotare sunt pompe mari consumatoare de energie

și într-o stare avansată de uzură. Această Stație de pompare necesită de urgență a fi reabilitată și reutilată.

În prezent, stația de pompare este echipată cu un grup de pompare 3+1 pompe, tip Wilo Q=50 m<sup>3</sup>/h/pompă, H=50 mCA, plus încă două pompe de același tip pe comandă manuală. Toate pompele au convertizor de frecvență.

#### 2.9.1.9.4 Transmisa de Apă

Conducta de aducțiune în localitatea Lipova are o lungime de 520 m din PE Dn=315 mm.

Transportul apei între Lipova și Barațca se realizează printr-o aducțiune cu lungime de 2.3 km, iar între Barațca și Păuliș aducțiunea are o lungime de 1.7 km ambele fiind realizate din Oțel.

#### 2.9.1.9.5 Distribuția Apei

Lungimea totală a rețelei de distribuție este de 49.1 km pentru fiecare localitate în parte aferenta microsistemului Lipova este următoarea:

- Lipova are o lungime totală de 32.5 km (PE, AZBO, OTEL, PVC Dn=63 mm, 90 mm, 110 mm, 125 mm, 200 mm, 225 mm, 315 mm, 400 mm);

Prin proiectul „Extindere rețea de apă și canal menajer zona periurbană Radna, oraș Lipova ” s-a finalizat în 2009 extinderea rețelei de apă din localitatea Radna L=7,5 km;

De asemenea, s-au finalizat următoarele:

- Reabilitare rețele apă în orașul Lipova (SAMTID) - finanțare PHARE CES 2003 RO 2004-2006 și credit bancar, proiect finalizat în anul 2008;
- Extinderea rețelelor de apă în zona periurbană Radna (OG7/2006, finalizat în 2011).

#### 2.9.1.9.6 Contorizarea Apei

Situația consumatorilor brânzați se prezintă astfel:

LOCALITATE A	POPULAȚIE E DESERVIT Ă	TOTAL ABONAT I	AGENTI ECONOMIC I	INSTITUTI I	POPULAȚIE INDIVIDUAL Ă	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Lipova	1,692	2,055	182	97	6,081	84

#### Lucrări în derulare

- Reabilitare și extindere rețele apă localitatea Lipova POS MEDIU I, proiect ce urmează a se finaliza în anul 2014 și include reabilitare rețea alimentare cu apă L= 0.384 km, respectiv extindere rețea L = 8,262 km. Reabilitare a 4 SP.

#### 2.9.1.10 Microsistemul Nădlac

Microsistemul Nădlac deservește localitatea Nădlac.

##### 2.9.1.10.1 Câmpurile de exploatare

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Nădlac o constituie apa subterană de medie adâncime, captată prin 10 puțuri forate la 100 m -120 m adâncime. Uzina de apă este amplasată pe domeniul public din Nădlac, la marginea localității.

Sursa de apă este subterană și este compusă din 10 puțuri de medie adâncime, săpate la 100-120 m, amplasate la 200-300 m unul de altul:

- F1 -120 m, 32.4 m<sup>3</sup>/h, echipat cu pompă WILO, 9 l/sec
- F2 - 120 m, 32.4 m<sup>3</sup>/h, echipat cu pompă WILO, 9 l/sec

- F3 – 120 m, 32.4 m<sup>3</sup>/h . Echipat cu pompă WILO, 9 l/sec
- F4 – 120 m, 32.4 m<sup>3</sup>/h Echipat cu pompă WILO, 9 l/sec
- F5 – 120 m, 32.4 m<sup>3</sup>/h, echipat cu pompă WILO, 9 l/sec
- F6 – 120 m, 32.4 m<sup>3</sup>/h . Echipat cu pompă WILO. 9 l/sec
- F7 – 120 m, 39.6 m<sup>3</sup>/h, echipat cu pompă Grundfos, 11 l/sec
- F8 – 240 m, neechipat, în incinta uzinei, nefuncțional
- F9 – 120 m, urme de produse petroliere din cauza forajelor petroliștilor. Neutilizat
- F10 – 120 m, Neutilizat, colmatat.

#### **2.9.1.10.2 Tratarea Apei**

Stația de tratare este în stare bună alimentează 4,800 locuitori:

- Capacitate instalată 20 l/s;
- Capacitate exploatată 18 l/s;

Tehnologia stației de tratare este următoarea:

- aerare
- decantare
- filtrare
- clorinare

Dezinfectarea apei filtrate se face prin metoda chimică – clorinare se face cu hipoclorit cu aparate tip nou-aparat Grundfos și folosirea hipocloritului în loc de clor gazos.

#### **2.9.1.10.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Înmagazinarea apei se face într-un rezervor semiîngropat având o capacitate de 750 m<sup>3</sup> (rezervorul se află amplasat în incinta stației de tratare) de unde apa este aspirată de 6 pompe WILO și refulată în castelul de apă, având o capacitate totală de înmagazinare de 500 m<sup>3</sup> și H=35 m, capacitate care asigură 100% din cerințe.

Rezervorul de înmagazinare are forma circulară și se află în cadrul schemei tehnologice, amplasat între stația de tratare și stația de pompare, iar castelul de apă de în rețeaua de distribuție.

Stația de pompare este amplasată în incinta stației de tratare. Stația de pompare este echipată cu un grup de 4 pompe WILO caracteristici Q = 50 m<sup>3</sup>/h, H = 40 mCa, P = 5,5 kW, n=4,000 rot/min, în cadrul stației de pompare mai sunt 2 pompe WILO, una Q =75 m<sup>3</sup>/h, H=40 m Ca, P=7,5 kW, n=4,000 rot/min, una pompa WILO Q=100m<sup>3</sup>/h, H=40 mCa, P=11 kW, n=4,000 rot /min, care sunt pentru rezerva grupului de pompare.

#### **2.9.1.10.4 Transmisia de Apă**

Transportul apei de la captare până la stația de tratare se realizează printr-o conductă de PEHD cu Dn = 160, Dn = 225 mm.

#### **2.9.1.10.5 Distribuția Apei**

Rețeaua de distribuție are o lungime totală de 55 km și este împărțită pe diametre după cum urmează:

Material de execuție	Diametru (mm)	Lungime (m)
Polietilena	315	1,675
Polietilena	300	1,325
Azbociment+Polietilena	250	3,665
Azbociment+Polietilena	225	4,585
Azbociment+Polietilena	200	4,650
Polietilena	160	1,150
Oțel	100	1,100
PVC+Polietilena	125	15,800
PE	110	17,400
PE	90	1,000
PE	63	1,450
Oțel	114	1,200

#### 2.9.1.10.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Nadlac	4,438	1,734	104	20	1,594	16

##### Lucrări în derulare (POS Mediu I)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=4,927 km.

#### 2.9.1.11 Microsistemul Vinga

Acest micorsistem deservește localitatea Vinga.

##### 2.9.1.11.1 Campurile de exploatare

Captarea apei subterane de medie adâncime, se face prin 2 foraje.

- Forajul F3 este la adâncimea de 100 m
- Forajul F4 este executat la adâncimea de 95 m, având un debit de 16.0 l/s
- Forajele vechi F1 și F2 au fost dezafectate datorită faptului că în timp au intervenit fluctuații de debit, datorită funcționării deficitare a acestora.

Forajele 3 și 4 sunt echipate cu o electropompe submersibile, de tip Grundfos. SP 60/3- modelul A15-A -00004 -9709. Acestea au următoarele caracteristici:

- $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  ,  $H = 30 \text{ m CA}$  ,  $P = 7,5 \text{ kW}$  ,  $n = 3,000 \text{ rot/min}$ ;

##### 2.9.1.11.2 Tratarea Apei

Stația de tratare este comună cu stația de pompare, aceasta cuprinde:

- aerare,

- filtrare galeria conductelor
- dezinfecție prin clorinare.

Stația de clorinare este amplasată în stația de tratare și este dotată cu un aparat de clorinare cu dozare automată tip Advance 201. Injecția clorului se face în conducta de distribuție a apei rezultată de la filtrare, în cele două rezervoare. Bazinul de neutralizare, cu var, a eventualelor scurgeri de clor din butelii, se găsește amplasat în imediata apropiere a stației de clorinare, în exteriorul clădirii Grupului de exploatare (Stația de tratare, stația de pompare, suflante).

#### **2.9.1.11.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Înmagazinarea apei se realizează în 2 rezervoare:

- $V = 60 \text{ m}^3$
- $V = 150 \text{ m}^3$

Ambele rezervoare sunt executate din beton armat de tipul semiîngropat amplasate în incinta Uzinei de apă. Există un castel de apă, cu  $V = 300 \text{ m}^3$ , aflat la o distanță de 350 m de incinta Uzinei de apă, amplasat în centrul civic al comunei Vinga, în fața Consiliului local.

Pomparea se realizează prin intermediul a două pompe de tip Grundfos după cum urmează: - apa tratată, din rezervoarele  $V = 60$  și  $V = 150 \text{ m}^3$ , este aspirată cu ajutorul pompelor 1+1 buc. de tipul Grundfos NK 65/250/2210 - având următoarele caracteristici:  $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $n = 2,900 \text{ rot./min.}$ ;  $H = 60 \text{ m}$ ;  $P = 20 \text{ kW}$ .

#### **2.9.1.11.4 Transmisia de Apă**

Transportul apei de la captare până (fronturi Vinga) la rezervoarele de înmagazinare se realizează printr-o conductă de aducțiune, având diametrul  $D_n = 200 \text{ mm}$  și  $L = 0.260 \text{ km}$ .

Debitul instalat de  $12.7 \text{ l/s}$ ,  $1,097 \text{ m}^3/24 \text{ h}$ ,  $400,507 \text{ m}^3/\text{an}$ , acoperă 100% din cerințele de transport, nefiind necesare lucrări de extindere a capacității de transport pe perioada de derulare a concesiunii.

#### **2.9.1.11.5 Distribuția Apei**

Rețelele de distribuție a apei din localitatea Vinga, au o lungime de 25 km, și sunt executate din Oțel  $\varnothing 108 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3''$ , PVC  $\varnothing 125 \text{ mm}$ , PVC  $\varnothing 160 \text{ mm}$ , tuburi de azbociment, cu diametrul  $D_n 80 \text{ mm}$ ,  $100 \text{ mm}$ ,  $150 \text{ mm}$ ,  $200 \text{ mm}$ , respectiv din tuburi PEID cu  $D_e 90 \text{ mm}$  și  $110 \text{ mm}$ . Conductele sunt pozate în trama stradală a localității.

Pe rețea sunt montați 108 hidranți de incendiu din fontă, cu  $D_n 65 \text{ mm}$ , în conformitate cu normele PSI și 10 cișmele publice, sunt executate 1,439 bransamente la consumatorii casnici și asociațiile de locatari, 61 la agenții economici.

#### **2.9.1.11.6 Contorizarea Apei**

LOCALITATEA	TOTAL ABONATI	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Vinga	3,373	40	6	1,207	4

#### **2.9.1.12 Microsistemul Mănăstur**

Microsistemul Mănăstur deservește localitățile Mailat și Mănăstur.

#### **2.9.1.12.1 Campurile de exploatare**

Sistemul Mănăştur include un front de captare compus din două foraje (adâncime 125m) de capacitate de 50.4 m<sup>3</sup>/h.

#### **2.9.1.12.2 Tratarea Apei**

Sistemul de alimentare cu apă al localităţii Mănăştur include o staţie de clorare de capacitate 0.7 kgCl<sub>2</sub>/h.

#### **2.9.1.12.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Rețeaua aferentă localităţii Mănăştur include un rezervor cu volumul util de 200 m<sup>3</sup> (realizat în semirambleu) și o stație de pompare dotată cu 2+1 pompe de capacitate totală de 50.4 m<sup>3</sup>/h și H=49 mCA.

#### **2.9.1.12.4 Transmisa de Apă**

Lungimea conductei de aducțiune aferentă localităţii Mănăştur este de 405 m, aceasta fiind realizată din PEID, De160 mm.

Aducțiunea aferenta satului Mailat are lungimea de 3.11 km.

#### **2.9.1.12.5 Distribuția Apei**

Prin finațarea HG 577 s-a realizat alimentarea cu apă în satele Mailat și Mănăştur.

Lungimea rețelei de distribuție aferentă localităţii Mănăştur este de 9.66 km (PE) cu diametre între De 63 mm și De 160 mm.

Rețeaua de distribuție aferentă localităţii Mailat are lungimea de 12.3 km, cu diametre între De 63 mm și De 160 mm.

#### Lucrări finalizate

- Alimentarea cu apă potabilă a localităților Mănăştur și Mailat, proiect finanțat prin HG 577/1997, finalizat în 2010.

#### **2.9.1.13 Microsistemul Moneasa**

Microsistemul Moneasa alimentează următoarele localități: Moneasa, Rănușa, Buhani, Dezna, Laz, Neagra și Slatina de Criș.

##### **2.9.1.13.1 Câmpurile de exploatare**

Captarea apei din sursa de mare adâncime se face dintr-un foraj de 498 m adâncime și debit de 10 l/s, amplasat în parcul din centrul stațiunii Moneasa. La începutul exploatării forajul a fost ascensional cu un debit de Q=7,1 l/s și H=15 mCA.

Forajul este echipat cu o pompă submersibilă Q = 35.9 m<sup>3</sup>/h, H = 60 mCA, P = 9.2 kW.

Captarea apei din izvor subteran se face din izvorul pârâului Băilor, în punctul denumit Grota, printr-o conductă de fund prevăzută cu sorb cu sită. Apa captată din Grota este dirijată gravitațional printr-o conductă PE-ID 80, De110 x 6,3 mm, PN 6, care are traseul pârâului, până în stația de tratare.

##### **2.9.1.13.2 Tratarea Apei**

Stația de tratare este amplasată în apropierea captării din Grotă, pe amplasamentul vechii stații de filtre și cuprinde următoarele echipamente:

- decantor lamelar și pulsator, 1 bucată
- filtre rapide cu nivel liber, 3 bucăți
- rezervor de apă tratată 15 m<sup>3</sup> și stație de pompare cu 1+1 pompe verticale

- instalație automată de dozare floclant
- instalație automată de corecția pH-ului, dozare var
- instalație automată de dezinfectia apei cu hipoclorit.

### 2.9.1.13.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei se face într-un rezervor semi-îngropat de 500 m<sup>3</sup>, amplasat la o cotă dominantă 340 N.M.B., între pâraul Băilor și pâraul Meheș. Rezervorul este cu secțiune circulară, înălțimea 4.15 m și izolat termic cu pământ așezat peste zidăria de protecție din cărămidă. Alimentarea rezervorului de 500 m<sup>3</sup> se realizează printr-o stație de pompare echipată cu două pompe, (1 + 1) Q = 36 m<sup>3</sup>/h, H = 60 mCA, P = 11 kW

La Buhani există un rezervor de incendiu metalic închis cu capacitatea de 10 m<sup>3</sup>.

La Slatina de Criș există un rezervor de 100 m<sup>3</sup> precum și un grup de exploatare cu 2 pompe Lovara Q = 8 m<sup>3</sup>/h, H = 50 mCA, P = 4 KW.

### 2.9.1.13.4 Transmisa de Apă

Apa provenită de la captarea de izvor subteran este dirijată la stația de filtrare printr-o conductă de oțel Dn133mm. De la stația de filtrare, printr-o conductă de 250 m lungime, OL Dn 159 mm, apa este dirijată în bazinul de aspirație de lângă forajul prin care se exploatează apa subterană. De aici, apa subterană de la foraj împreună cu cea provenită de la grotă, se pompează la uzina de apă din spatele hotelului Moneasa, printr-o conductă OL Dn 219 mm.

Conducta de alimentare Ø219x9 mm a rezervorului semi-îngropat de 500 m<sup>3</sup> de la uzina de apă, este din oțel și are lungimea de 223 m. Conducta de plecare din rezervor, conductă care face legătura la rețeaua de distribuție este tot din oțel Ø324x9 mm și are lungimea de 400 m.

Lungimea conductei de aducțiune aferentă localității Moneasa este de 8.192 m.

Aducțiunile aferente celorlalte localități din microsistem sunt:

- Rănușa: 2.3 km;
- Buhani: 2.3 km;
- Dezna: 2.25 km;
- Slatina de Criș: 2.6 km

### 2.9.1.13.5 Distribuția Apei

Rețeaua de distribuție a microsistemului Moneasa are o lungime totală de 23.88 km:

Localitate	Lungime rețea (km)
Moneasa	10.4
Dezna	6.63
Rănușa	1.70
Slatina de Criș	2.20
Buhani	2.95
<b>Total</b>	<b>23.88</b>

Localitățile Laz și Negra nu au sistem de alimentare cu apa.

**2.9.1.13.6 Contorizarea Apei**

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Moneasa	790	329	35	9	276	9
Dezna	663	261	18	6	233	4
Rănușa	237	82	2	4	76	0
Slatina	143	66	2	2	62	0
Buhani	104	49	0	2	47	0

Lucrări finalizate

- Sat Neagra: Alimentarea cu apă în satul Neagra (proiect finanțat de Bugetul Local și finalizat în 2011);
- Sat Buhani: Alimentarea cu apă în satul Buhani (proiect finanțat prin OG7/2006 și finalizat în 2008);
- Dezvoltarea potențialului turistic al Stațiunii balneo-climaterice Moneasa (alimentare apă) - proiect finanțat de PHARE CES 2003 și finalizat în 2010).

**2.9.1.14 Microsistemul Gurahonț**

Localitățile care intră în componența microsistemului sunt Gurahonț, Bontești, Dulcele, Honțișor, Fe-niș, Pescari, Iosaș, Almas, Cil, Rădești, Joia Mare, Dieci, Roșia, Revetiș, Brazii, Buceava Șoimuș, Iacobini, Mădrigești, Secaș, Aciuța, Budești, Dumbrava, Gura Văii, Pleșcuța, Rostoci, Tălagiu.

**2.9.1.14.1 Campurile de exploatare**

Exploatarea apei se face cu ajutorul a 11 foraje de medie adâncime.

În localitatea Bontești exista o sursă de captare formată din două foraje (H=100m) ce asigură debitul de 36 m<sup>3</sup>/h.

**2.9.1.14.2 Tratarea Apei**

Nu exista stație de tratare, dezinfecția apei se realizează cu ajutorul stației de clorinare în care sunt montate două aparate tip Advance 201, capacitate 28 l/s.

**2.9.1.14.3 Stocarea Apei și Stații de Pompă**

Înmagazinarea se face în următoarele facilități de stocare:

- 2 rezervoare radiale din beton armat de 500 m<sup>3</sup>
- castelul de apă de 100 m<sup>3</sup>, înălțime 17.70 m, amplasat în incinta spitalului din apropiere;
- rezervorul semi-îngropat de 300 m<sup>3</sup> din localitatea Almas;
- rezervorul semi-îngropat de 300 m<sup>3</sup> din localitatea Iosaș;
- rezervorul din polistiv de 50 m<sup>3</sup> amplasat în localitatea Iacobini.



Apa de la captare este pompată direct, în paralel în rezervorul de 500 m<sup>3</sup> și în castelul de apă; clorinarea se face înainte de dirijarea apei spre una din aceste prime modalități de înmagazinare, printr-o conductă de 1", în căminul situat înaintea rezervorului.

Apa înmagazinată se distribuie în Gurahonț în două regimuri de presiune. Din castelul de apă, printr-o rețea de presiune mare, se alimentează zona din apropierea spitalului. Din rezervor se asigură apa pentru majoritatea consumatorilor din Gurahonț. Diferența de presiune între cele două sisteme, la plecarea spre distribuție, este de 20mCA. Plecarea apei din rezervor se face printr-o conductă de Ø200 mm.

Instalațiile hidraulice ale rezervorului și ale castelului de apă sunt astfel realizate încât să asigure înmagazinarea rezervei de incendiu (rezerva intangibilă 250 m<sup>3</sup>).

Stația de pompare are două grupuri de pompe astfel:

- pomparea spre Almaș, cu două pompe Grundfos orizontale, debit  $Q = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 35 \text{ mCA}$ ,  $P = 7.5 \text{ kW}$ ;
- pomparea spre Dieci, cu două pompe KSB, debit  $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 40 \text{ mCA}$ ,  $P = 5 \text{ kW}$ .

Conductele de aspirație a pompelor sunt astfel pozate astfel încât să împiedice stagnarea apei în rezervor, cât și asigurarea rezervei de incendiu.

În localitatea Gurahonț există o stație de pompare dotată cu 4 pompe  $Q=65 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=40 \text{ m}$ ;

În localitatea Dieci este amplasat un rezervor de 500m<sup>3</sup>.

#### **2.9.1.14.4 Transmisa de Apă**

Sistemul de aducțiune este compus din următoarele tronsoane:

- Tronson aducțiune Gurahonț PVC De 225 mm L=10.5 km.
- tronsonul de la Gurahonț până la Almaș, prin Bonțești și Cil, în continuarea tronsonului doi, din tuburi PVC de 225 în lungime totală de 10.5 km.
- tronsonul amonte, dinspre localitatea Iacobini, din tuburi de azbociment Dn 150 mm, de lungime 500 m;
- tronsonul aval, de la primul puț până la gospodăria de apă, din tuburi de azbociment Dn 100-219 mm, PVC, Azbo, OL de lungime 4,100 m;
- tronsonul la Iosășel, care are și rol de distribuție, din tuburi PVC, de diametru 125 mm, în lungime de 1000 m;
- tronsonul Iosaș, Pescari, Dieci, din tuburi PE-HD 140 mm, de 9,400 m.
- tronsonul Mădrigești – Brazi din tuburi PE-HD Dn110-140mm, de 4,140 m.
- Tronson front de captare Bonțești - 3 km, PVC, De 225 mm.
- Aducțiunea Dieci: L=3.6 km, PVC, PEID, De90-150 mm.
- Aducțiunea Crocna: L=4.3 km, PEID, De63-125 mm.
- Aducțiune Honțișor: L=1 km, PVC De 225 mm.
- Aducțiune Pescari: L=3 km, PVC De 225 mm.
- Aducțiunea aferentă localității Buteni are lungimea de 3.7 km și este realizată din azbociment, Dn200 mm, iar aducțiunea aferentă sistemului Cuied are lungimea de 3.86 km (PEID De 115 mm).

### 2.9.1.14.5 Distribuția Apei

Prin proiectul finanțat prin HG 577 s-au finalizat următoarele lucrări.

- lucrări de extindere a rețelelor de alimentare cu apă în satele Almaș și Cil;

Prin proiectul finanțat prin OG 7 s-au finalizat următoarele lucrări.

- Rețele de distribuire apă potabilă Secaş, comuna Brazii, județul Arad L=4,500 m și rețea de aducțiune a apei potabile (investiție finalizată în 2006, finanțată de CJ Arad)

Prin proiectul finanțat prin HG 687/1997s-au finalizat următoarele lucrări:

- sat Buceava Șoimuș: sistem de alimentare cu apă, investiție finalizată în 2008.

Rețelele de distribuție sunt executate în majoritate din tuburi PVC Dn 125 mm, PE Dn 63-140 și în mai mică măsură din țevă de oțel Dn 100 mm, azbociment Dn 200 mm. Lungimile rețelelor localităților deservite sunt:

Localitate	Lungime(km)
Gurahonț	12.6
Honțișor	1.84
Brazii	1.4
Buceava Șoimuș	3
Secaş	4.5
Iacobini	2.4
Aciuța	2.7
Pleșcuța	3.2
Dieci	3.6
Bontești	3
Almaș	5.3
Rădești	3.2
Bonțești	3.8
Cil	5.2
Joia Mare	1.3
Pescari	1.5
Mădrigești	3.6
Iosași	1.2
Zimbru	3.4
Dulcele	2.1
Mustești	3.6
Valea Mare	2.5
Șeitin	26.5

### 2.9.1.14.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Gurahonț	1,795	648	54	12	572	10
Almaș	1,010	368	12	8	346	2
Brazii	112	44	2	3	38	1
Secaș	427	149	2	4	143	0
Iacobini	194	61	0	0	61	0
Pescari	175	64	1	0	63	0
Iosași	227	71	0	0	71	0
Bontești	455	154	6	5	143	0
Honțișori	282	98	0	0	98	0
Cil	381	144	4	5	135	0
Rădești	297	109	1	4	104	0
Dieci	9	4	0	1	3	0
Joia Mare	150	61	3	3	55	0
Feniș	6	3	0	0	3	0
Mădrigești	279	71	0	1	70	0
Buceava	52	16	0	1	15	0

#### Lucrări în derulare

- sat Cil: Reabilitarea caminelor de vane și închiderea inelelor de apă (HG 577/97)
- sat Pleșcuța: sistem de alimentare cu apă aducțiune L=7.33 km și rețea apa L = 3.18 km (HG 577/97);
- sat Aciuța: sistem de alimentare cu apă L = 2.67 km (HG 577/97);
- sat Tălagiu: captare izvor Feredeou, stație de clorare, rezervor 150 m<sup>3</sup> și sistem de alimentare cu apă L = 7.25 km (HG 577/97);
- sat Crocna - alimentare cu apă – proiect finanțat de Bugetul local și CJ Arad, termenul de finalizare al proiectului este anul 2013.

#### Cuied (HG 577) - realizat 80%

- 1 stație de pompare amplasată în loc. Hodiș, com. Bârsa,
- Aducțiune Hodiș – Cuied L=3.8 Km;
- 1 stație de clorinare,
- 1 stație de înmagazinare în localitatea Cuied,
- Rețea de distribuție L= 9.55 Km.

#### Lucrare nefinalizata din lipsa fondurilor în Gurahonț;

- Reabilitare foraje 10 buc;
- Reabilitare minoră a stației de tratare;
- Stații de pompare auxiliare pentru alimentarea satelor învecinate 4 buc;
- Reabilitare majoră a stației de pompare 1 buc.

### **2.9.1.15 Microsistemul Bocsig**

Microsistemul Bocsig deservește localitățile: Bocsig, Coloia Bocsig, Mănerau, Rapsig, Beliu, Benești, Bochia, Vasile Goldiș, Secaci, Tăgădău, Ciuntesti, Chișlaca, Coroi, Craiva, Mărăuș, Rogoz de Beliu, Șiad, Șușag, Stoinesti, Talmaci, Cărand, Seliște, Archiș, Bârzești, Groșeni, Nermiș, Hășmaș, Comănești, Agrișu Mic, Boftei, Clit, Urvisu de Beliu, Avram Iancu.

#### **2.9.1.15.1 Campurile de exploatare**

Sursa de alimentare cu apă a sistemului Beliu – Bocsig o constituie apa subterană de medie adâncime. Necesarul de apă este asigurat din 3 foraje de medie adâncime (50 m) amplasate în albia majoră a Crișului Alb la cca 250 m sud de colonia Bocsig. Cele trei foraje sunt echipate fiecare cu trei pompe submersibile cu o capacitate de  $Q=25 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H=45 \text{ mCA}$   $P=5.5 \text{ kW}$ ,  $n=2,950 \text{ rot/min}$ .

#### **2.9.1.15.2 Tratarea Apei**

În cursul anului 1999 a fost montată o stație de deferizare-demanganizare tip AQUAFIL III (3 buc), în care fierul și manganul din apa brută este oxidat cu ajutorul unui adaos de hipoclorit de sodiu și permanganat de potasiu, iar reziduurile rezultate în urma acestui proces chimic sunt reținute în filtre care au ca material filtrant carbune activ și nisip cuarțos. Capacitatea stației de tratare este de 20 l/s ( $72 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

#### **2.9.1.15.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Înmagazinarea apei constă în 2 rezervoare din beton armat, semiîngropate. Pentru localitățile Bocsig, colonia Bocsig, Beliu, Tăgădău înmagazinarea apei se realizează într-un rezervor cu o capacitate de  $500 \text{ m}^3$ . Localitățile Archiș și Nermis sunt alimentate dintr-un rezervor cu o capacitate de  $500 \text{ m}^3$ .

#### **2.9.1.15.4 Transmisa de Apă**

Conductele de aducțiune au o lungime 15.25 km și sunt detaliate mai jos:

- Bocsig:  $L=2.3 \text{ km}$ ;
- Colonie Bocsig:  $L=0.3 \text{ km}$ ;
- Mănerău:  $L= 2.6 \text{ km}$ ;
- Rapsig:  $L=4.40 \text{ km}$ ;
- Beliu:  $L=4.8 \text{ km}$ ;
- Secaci:  $L=0.85 \text{ km}$ ;
- Vasile Goldiș:  $L=0.85 \text{ km}$ ;
- Chișlaca:  $L=8 \text{ km}$  (de la Beliu).

#### **2.9.1.15.5 Distribuția Apei**

În vederea realizării sistemelor de alimentare cu apă potabilă s-au realizat următoarele investiții:

- sat Bocsig: extindere sistem de alimentare cu apă  $L=1.5 \text{ km}$ , proiect finanțat de la Bugetul local și finalizat în anul 2011;
- sat Mănerau: sistem de alimentare cu apă aprobat prin HG 577/97, finalizat în anul 2007 ( $L = 7,05 \text{ km}$ ).
- comuna Craiva: alimentarea cu apă a localităților Craiva, Coroi și Chișlaca, proiect finanțat prin HG 687/1997, finalizat în 2007;
- comuna Craiva: Extindere rețea de apă potabilă localitatea Șușag, proiect finanțat de la Bugetul local;
- Localitățile Hășmaș și Comănești: Alimentare cu apă, proiect finanțat prin OG7/2006, finalizat în 2009.

Transportul apei de la rezervoarele de înmagazinare până la utilizatori se face printr-un sistem de conducte cu următoarele lungimi:

- Bocsig:  $L_{tot}=17.5$  km;
- Mănerau:  $L_{tot}=4.55$  km;
- Rapsig:  $L_{tot}=7.1$  km;
- Beliu:  $L_{tot}=13.7$  km;
- Tăgădău:  $L_{tot}=3.32$  km;
- Secaci:  $L_{tot}=4.55$  km;
- Vasile Goldiș:  $L_{tot}=4.5$  km;
- Chiașlaca:  $L_{tot}=4.4$  km;
- Archiș:  $L_{tot}=4.2$  km;
- Bârzești:  $L_{tot}=2$  km;
- Groșeni:  $L_{tot}=12.5$  km;
- Mermis:  $L_{tot}=2$  km;
- Hășmaș:  $L_{tot}=11.7$  km.

Stație de pompare cu următoarele caracteristici:

- 2 pompe  $Q=45$  m<sup>3</sup>/h,  $H=36$  mCA Colonia Bocsig;
- 1 pompă  $Q=15$  m<sup>3</sup>/h,  $H=50$  mCA Rapsig;

#### 2.9.1.15.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Beliu	2,104	704	38	12	650	4
Tăgădău	366	132	2	2	128	0
Bocsig	1,767	558	19	8	554	7
Archiș	467	170	5	7	157	1
Rapsig	606	253	3	4	246	0
Craiva	433	172	9	6	156	1
Mănerau	277	115	1	3	111	0
Coroi	59	24	0	1	24	0
Chișlaca	407	162	2	3	157	0

#### Lucrări în derulare

- sat Vasile Goldiș: proiect alimentare cu apă finanțat prin OG7/2006
- sat Groșeni: proiect alimentare cu apă a satului de vacanță Groșeni finanțat prin OG7/2006.

### **2.9.1.16 Microsistemul Hălmăgel**

Microsistemul Hălmăgel deservește localitățile: Hălmăgel, Târnăvița, Tohești, Luncșoara, Sârbi, Bodești, Bănești, Brusturi, Cristești, Hălmăgiu, Ionești, Leașa, Lețisoara, Poienari, Țărmure, Tisa, Avram Iancu, Groși, Lazuri, Măgulicea, Mermesti, Poiana, Vârfurile, Vidra.

#### **2.9.1.16.1 Campurile de exploatare**

Captarea se face din pârâul Hălmăgel. Având în vedere că acesta este un pârâu de munte, cu panta în zona aleasă pentru captare de 3 – 4 %, s-a realizat o captare cu prag de fund și priză de coronament.

Captarea este prevăzută cu un desnisipator care reține particulele cu diametru mai mare decât 0.20 mm.

#### **2.9.1.16.2 Tratarea Apei**

Scopul tratării este limpezirea apei până la limita de 5 grade turbiditate și dezinfectarea apei în vederea aducerii ei la parametrii de potabilitate. Tehnologia aplicată în acest sens se bazează pe coagularea dispersiilor coloidale din apă, reținerea acestora prin decantare și filtrare, oxidarea substanțelor organice și dezinfectarea apei cu clor gazos. Pentru realizarea acestei tehnologii, tratarea se compune din decantoarele suspensionale cu stația de reactivi, filtre rapide deschise, stația de clorinare, rezervorul de apă filtrată, stația de pompare pentru spălarea filtrelor. Stația de clorinare este amplasată în construcția monobloc și cuprinde un depozit de butelii de clor și un aparat de tip ADVANCE dozare a clorului gazos în soluție. Soluția de clor se introduce în rezervorul de apă filtrată unde se asigură un timp de contact de minim o oră.

#### **2.9.1.16.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Înmagazinarea apei se realizează într-un rezervor de 500 m<sup>3</sup> amplasat pe dealul din vecinătatea localității Hălmăgel, la o cotă dominantă. Acesta este alimentat gravitațional din stația de tratare prin conducta de aducțiune Ø280 din PVC și are rol de trecere. Pentru localitatea Varfuri există, de asemenea, rezervorul de înmagazinare de 200 m<sup>3</sup>.

În localitatea Varfuri alimentarea este realizată cu o stație de pompare echipată cu 2 electropompe cu manta de presiune model EMU, Q = 3.6 l/s, H = 95 mCA, η = 71%. Pentru Hălmăgel și Hălmăgiu distribuția apei se face gravitațional.

#### **2.9.1.16.4 Transmisa de Apă**

Legătura dintre captare și stația de tratare este asigurată de o conductă PVC Dn 200 mm în lungime de 1.00 km, prevăzută cu vană de secționare. Între stația de tratare și rezervorul de înmagazinare aducțiunea este executată din tuburi PVC Ø280 de 2.3 km lungime. De la rezervorul din Hălmăgel pleacă aducțiunea din tub PVC Ø225 cu o lungime de aproximativ 2.0 km la care se leagă rețelele de distribuție pe care sunt executate branșamentele la consumatori. Aducțiunea la Vârfurile însoțește DN 79 A și are lungimea totală de 8,610 m, cu diametre de Dn 200 mm (7,210 m) și Dn 250 (1,400 m).

#### **2.9.1.16.5 Distribuția Apei**

Rețelele de distribuție din Hălmăgel și Hălmăgiu sunt executate din tuburi PVC Ø125 mm. Rețelele sunt în general în sistem ramificat, iar, în Hălmăgiu, parțial inelar. Pe rețele sunt montați hidranți de incendiu Dn 65 mm.

Rețelele din Hălmăgiu au o lungime de 5,400 m, iar cele din Hălmăgel 3,100 m. Rețelele de distribuție din Vârfurile au o lungime de 7 km. Rețelele de apă sunt amplasate, în general, în trama stradală a localităților.

În 2009 s-a executat în proporție de 90 % proiectul finanțat prin OG 7 prin care s-a realizat alimentarea cu apă în sistem centralizat a satelor Hălmăgel, Târnăvița și Tohești.

### 2.9.1.16.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Hălmagiu	670	235	20	5	206	4
Hălmăgel	657	213	3	2	207	1
Vârfurile	413	141	13	4	123	1

#### Lucrări în derulare

- Extindere rețea de alimentare cu apă în Hălmagiu (finanțat prin FEADR măsura 322);
- Extindere rețea apă în Vârfurile L = 4.6 km (HG 577);
- Extindere rețea apă în Avram Iancu L = 5.15 km (HG 577);
- Extindere rețea apă în Lazuri L = 4.1 km (HG 577);
- Extindere rețea apă în Măgulicea L = 2.3 km (HG 577);
- Extindere rețea apă în Vidra aducțiune L=18.35 km, rețea apa L = 2.95 km, stație de pompare și rezervor 300 m<sup>3</sup> (HG 577).
- Alimentare cu apă în comuna Hălmăgel - proiect finanțat prin OG7/2006 și de la Bugetul local, finalizat în 2009.

### 2.9.1.17 Microsistemul Căsoaia

Microsistemul Căsoaia este independent de aceasta localitate.

#### 2.9.1.17.1 Campurile de exploatare

Captarea apei din sursa de mică adâncime se face cu ajutorul unui foraj de H=4 m. În prezent acest puț nu este în exploatare nefiind echipat.

Sursa de apa pentru Microsistemul Căsoaia o constituie o captare cu prag de fund de mal din paraul Highiș.

#### 2.9.1.17.2 Tratarea Apei

Stația de clorinare este formată dintr-o încăpere în care este montat aparatul de clorinare tip Advance 201 montat pe un tub de clor. Soluția de clor este trimisă printr-o conductă de PVC 25 x 2 mm, în bazinul de aspirație de 50 m<sup>3</sup>, unde are loc contactul cu apa. Pentru neutralizarea buteliilor de clor defecte este prevăzut un bazin de neutralizare cu var.

#### 2.9.1.17.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei de consum și rezerva de incendiu se face într-un rezervor suprateran de 200 m<sup>3</sup>, amplasat pe coama dealului vizavi de cabana Căsoaia. Rezervorul are secțiune circulară și este izolat termic.

Rezervorul de 50 m<sup>3</sup> este o construcție din beton armat, suprateran, izolat termic, amplasat în spatele stației de tratare și folosește la înmagazinarea apei pentru spălarea filtrului. Tot din acest rezervor este aspirată apa pentru alimentarea rezervorului de 200 m<sup>3</sup>.

#### 2.9.1.17.4 Transmisa de Apă

Conducta de aducțiune are o lungime de 0.33 km Dn100 mm.

### 2.9.1.17.5 Distribuția Apei

Lungimea totală a rețelei de distribuție este de 1.0 km și este executată din tuburi de azbociment Dn 100 pe tronsonul de la uzina de apă la rezervorul de 200 m<sup>3</sup>, țevă P.V.C. cu Dn=125 mm tronson care nu este în funcțiune și țevă din oțel Dn=100 mm. și 1 ¼" de la rezervorul de înmagazinare 200m<sup>3</sup> și până la satul de vacanță Căsoaia. Sunt prevăzuți 2 hidranți subterani de incendiu exterior Dn65 mm, protejați în cutii metalice.

În localitatea Căsoia s-a realizat modernizarea și extinderea alimentării cu apă L=1.83 km, iar uzina de apă nu dispune de debitul necesar. Acest proiect este finanțat din bugetul local.

### 2.9.1.17.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Căsoaia	18	14	2	1	11	0

### 2.9.1.18 Microsistemul Tăuț

Microsistemul Tăuț deservește localitățile Tăuț, Minișel, Minișul de Sus, Nadăș, Agrișu Mare, Camna, Iercoșeni, Luguzău, Satu Mic.

#### 2.9.1.18.1 Campurile de exploatare

Debitul de 10 l/s (inclusiv perspectiva) se asigură prin 3 foraje de mică adâncime, H=5 m, amplasate în apropierea stației de tratare, în aval de barajul de la Tăuț.

Ca rezervă pentru cele 3 foraje se mai poate utiliza și apa de suprafață din golirea de fund a barajului, captarea apei făcându-se printr-un dren. Aceasta apă din dren se folosește numai la alimentarea cu apă a Satului de vacanță de la Tăuț, și numai în cazuri de avarie a sistemului de bază. În caz de necesitate, se poate folosi și forajul O.G.A. existent în apropierea forajului F2.

Pentru satisfacerea debitului de apă necesar, la ora actuală sunt în funcțiune 2 foraje: forajul F2 echipat cu o pompă Criș 50, având caracteristicile Q = 8 m<sup>3</sup>/h, H= 15 mCA, P=1.5 kW și forajul O.G.A. echipat cu o pompă Grundfoss având Q= 8 m<sup>3</sup>/h, H= 24 mCA, P= 0.8 kW.

#### 2.9.1.18.2 Tratarea Apei

La gospodăria de apă Tăuț, tratarea apei constă din aerare, filtrare și are drept scop eliminarea ionilor de Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, a căror concentrație în apa brută depășește limitele maxim admise în STAS 1342 – 91.

Stația de clorinare are două încăperi: una pentru aparatul de clor tip Advance 201 și cealaltă pentru depozitarea buteliilor de clor. Clorinarea apei se face în cele două rezervoare de 100 m<sup>3</sup> și în rezervorul tampon de 20 m<sup>3</sup>. Lângă stația de clorinare, în exterior, este executată o groapă umplută cu lapte de var pentru neutralizarea buteliilor de clor defecte.

#### 2.9.1.18.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

După procesul de tratare a apei prin aerare și filtrare, apa este înmagazinată în două rezervoare, fiecare cu capacitatea de 100 m<sup>3</sup>. Când stația de tratare funcționează la parametri optimi, alimentarea cu apă filtrată a rezervoarelor este comună, destinația lor în ce privește consumul fiind diferită, unul constituie rezerva de apă în vederea spălării filtrelor, iar celălalt este destinat consumului și înmagazinării rezervei de incendiu.



Deoarece în prezent consumul de apă este redus, în funcțiune există numai un singur rezervor de 100 m<sup>3</sup> atât pentru spălarea filtrelor, cât pentru consum și rezerva de incendiu.

Rezervorul de 500 m<sup>3</sup> este amplasat lângă șoseaua Târnova – Tăuț, pe partea dreaptă, între localitățile Târnova și Dud, la 2,600 m distanță de Dud. Rezervorul este amplasat la cota cea mai înaltă 161.50 m, este un rezervor de trecere, are rolul de compensare orară și asigurarea rezervei de incendiu de 200 m<sup>3</sup> pentru alimentarea gravitațională cu apă a localității Târnova.

#### **2.9.1.18.4 Transmisia de Apă**

De la stația de tratare Tăuț până la rezervorul de apă de 500 m<sup>3</sup>, urmărind traseul șoselei Târnova – Tăuț, este amplasată conducta de aducțiune apă din PVC, tipG, Dn= 280 mm și lungimea de 11,730 km.

#### **2.9.1.18.5 Distribuția Apei**

Localitatea Tăuț are o lungime totală de 4,6 km. Prin finanțare OG nr 7 în anul 2010 s-a realizat extinderea rețelei de alimentare cu apă L=2.50 km.

#### **2.9.1.18.6 Contorizarea Apei**

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Taut	443	208	8	4	196	0

#### **2.9.1.19 Microsistemul Zărand**

Localitățile Zărand și Cinteii sunt deservite de microsistemul Zărand.

##### **2.9.1.19.1 Câmpurile de exploatare**

În satele Zărand și Cinteii s-a finalizat în anul 2008 proiect de alimentare cu apă, finanțat HG 687/1997.

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Zărand o constituie apa subterană de medie adâncime, captată prin 3 puțuri forate la 75 m, Q=9.0 l/s, adâncime situate în apropierea uzinei de apă.

Pentru satisfacerea debitului de apă necesar, la ora actuală sunt în funcțiune 3 foraje:

- Forajul F<sub>1</sub> echipat cu o pompă cu caracteristicile următoare: Q = 4.0 l/s, H = 37 mCA, P=3.0 kW;
- Forajul F<sub>2</sub> echipat cu o pompă cu caracteristicile următoare: Q = 2.5 l/s, H = 39 mCA, P=2.2 kW;
- Forajul F<sub>3</sub> echipat cu o pompă cu caracteristicile următoare: Q = 2.5 l/s, H = 39 mCA, P=2.2 kW.

##### **2.9.1.19.2 Tratarea Apei**

La gospodăria de apă Zărand, tratarea apei constă în aerare, filtrare și are drept scop eliminarea ionilor de Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, a căror concentrație în apa brută depășește limitele maxim admise. Acestea se realizează printr-o tratare cu dublă oxidare: cu permanganat de potasiu și cu aer comprimat insuflat în bazinele de oxidare. Pentru dozarea reactivului se utilizează 1+1 pompe de dozare cu caracteristicile Q=1.40 l/h și H=30 m.

### 2.9.1.19.3 Stocarea Apei și Stații de Pompă

În cadrul gospodăriei de apă este amplasat rezervorul de înmagazinare  $V=450 \text{ m}^3$ , și are rolul de compensare a variațiilor orare ale consumului și de stocare a rezervei intangibile pentru incendiu.

Captarea eventualelor scurgeri provenite din preaplinul rezervorului, precum și din golirea ocazională a acestuia se face printr-o conductă de PVC Dn 200 mm,  $L=32 \text{ m}$ , direct în canalul de descărcare, prin intermediul unei guri de descărcare tip II prevăzută cu oțel inoxidabil.

Stația de pompă, este formată dintr-un grup de pompă cu convertizor de frecvență : 2+1 pompe  $Q=2 \times 28.7 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=30 \text{ mCA}$ ,  $P=2 \times 5.5 \text{ kW}$ .

Pentru incendiu este prevăzută o pompă având caracteristicile următoare:  $Q=18 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=30 \text{ mCA}$ ,  $P=4 \text{ kW}$ .

### 2.9.1.19.4 Transmisa de Apă

Lungimea conductei de aducțiune este însumată în subcapitolul „Distribuția apei”.

### 2.9.1.19.5 Distribuția Apei

Conductele care formează aducțiunile și rețelele de distribuție din localitățile Zărand și Cinteii au o lungime totală de 32.392 km, sunt din PEID PN6 și sunt distribuite pe diametre după cum urmează:

- PEID PN6 De 63mm  $L=18,734 \text{ m}$ ;
- PEID PN6 De 75mm  $L=3,791 \text{ m}$ ;
- PEID PN6 De 90mm  $L=926 \text{ m}$ ;
- PEID PN6 De 110mm  $L=1,572 \text{ m}$ ;
- PEID PN6 De 125mm  $L=382 \text{ m}$ ;
- PEID PN6 De 160mm  $L=6,925 \text{ m}$ ;
- PEID PN6 De 200mm  $L=62 \text{ m}$ .

### 2.9.1.19.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Zărand	223	75	2	1	72	0
Cinteii	85	22	0	0	22	0

### 2.9.1.20 Microsistemul Pâncota

Localitățile Măderat, Pâncota, Iermata, Moroda, Seleuș, Gașa, Șiria, Mâsca, Araneag, Chier, Drăuț, Dud, Târnova sunt deservite de microsistemul Pâncota.

#### 2.9.1.20.1 Câmpurile de exploatare

În anul 2008, s-a finalizat proiectul „Reabilitarea și modernizarea sistemului de alimentare cu apă”, SAMTID.

Sursa de apă este sursă subterană și este compusă din 6 puțuri de medie adâncime (40 m) situate la 250 m unghi de altul. Fiecare foraj este echipat cu câte o electropompă submersibilă având următoarele caracteristici:

- pompa WILO  $Q=10 \text{ l/s}$   $H=60 \text{ mCA}$

Frontul de captare este amplasat la aproximativ 2.5 km vest de orașul Pâncota în zonă de câmpie.

#### **2.9.1.20.2 Tratarea Apei**

Stația de tratare este una nouă (SAMTID), aceasta fiind echipată cu patru filtre și două pompe folosite la tratarea apei cu hipoclorit și permanganat de potasiu.

#### **2.9.1.20.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Înmagazinarea se face într-un rezervor din beton armat, semi-îngropat, de 750 m<sup>3</sup> și unul de 500 m<sup>3</sup> amplasat la est de localitate Pâncota, la o cotă superioară față de aceasta.

Instalațiile hidraulice ale rezervorelor sunt astfel realizate încât să asigure și înmagazinarea rezervei de incendiu (rezerva intangibilă 250 m<sup>3</sup>). Pomparea apei de la Uzina de apă se face prin stația de tratare direct în cele 2 rezervoare cu ajutorul a unui grup de pompare Wilo cu 6 pompe (5A+1R).

Caracteristicile pompei sunt: Q=47 m<sup>3</sup>/h, H=70 mCA, P=12.5 kW.

În prezent există două rezervoare de înmagazinare aferente satelor Seleuș și Iermata:

- V=200 m<sup>3</sup>, suprateran, din beton;
- V=100 m<sup>3</sup>, suprateran, din beton.

#### **2.9.1.20.4 Transmisia de Apă**

Aducțiunea are o lungime totală de 5.9 km și este executată din țevă de PEHD De 315 mm.

Conductele de aducțiune aferente satelor Seleuș, Iermata și Moroda au lungimea totală de 13.0 km, fiind confecționate din PEID, De 160 mm, De 225mm.

Lungimea conductei de aducțiune aferentă satului Măderat este de 8 km.

#### **2.9.1.20.5 Distribuția Apei**

Rețelele de distribuție sunt în lungime totală de 56.82 km și sunt executate din tuburi PVC, PE și Otel, cu diametre De 90 - De 150 mm. Rețelele constituie un sistem inelar cu puncte de racord în conducta de azbociment Dn 150 mm care are astfel și rolul de arteră principală. Pe rețelele de distribuție apă potabilă sunt montați hidranți de incendiu de exterior, conform normativelor de specialitate. Rețelele de apă sunt amplasate, în general, în trama stradală a localității.

Prin proiectul „Alimentare cu apă satele Galșa și Mâsca” finanțat prin OG 7/2006 s-a realizat:

- Rețea de aducțiune din microsistemul Pâncota și arteră de apă L = 6.95 Km;
- 2 rețele de distribuție în Mâsca, L = 3.4 Km;
- 3 rețele de distribuție în Galșa, L = 4.29 Km.

Proiectul finanțat prin OG 7 denumit „Dezvoltare alimentare cu apă în comuna Seleuș, localitățile Seleuș, Iermata și Moroda” este în curs de finalizare și include următoarele lucrări:

- Rețea aducțiune Pâncota - Seleuș în lungime de 6.5 km;
- Gospodăria de apă în localitățile Seleuș și Iermata compuse din: rezervor cu capacitatea de 100 m<sup>3</sup>, stație pompare, stație clorinare;
- Rețele distribuție: Seleuș L= 6.45 km, Iermata L= 2.1 km, Moroda L= 2.9 km;
- Aducțiune Iermata L= 6 km;

În localitatea Dud alimentarea se face de la sistemul Hălmăgel, rețeaua de distribuție are o lungime de 3.5 km din PE 80, Dn= 63 mm și 75 mm.

Localitatea Târnova are o lungime totală de 9.5 km.

### 2.9.1.20.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Pâncota	4060	1400	72	15	1297	16
Măderat	469	167	2	1	164	0
Galșa	54	23	1	2	20	0
Mâsca	125	61	2	2	57	0
Târnova	199	82	5	3	73	1
Dud	595	222	2	3	216	1

#### Lucrări în derulare sau finalizate

- Extindere rețea de apă în Galșa - POS Mediu I, L = 5.400 km;
- Extindere rețea apă Pâncota, proiect POS Mediu I, L = 1,533 km;
- Dezvoltare alimentare cu apă, localitățile Seleuș, Iermata și Moroda (proiect finanțat prin OG 7/ 2006, ce urmează a se finaliza în 2013);

„Proiect de dezvoltare a infrastructurii comunei Târnova, județul Arad - Etapa I Alimentarea cu apă a localității Târnova”

- Extindere rețea apă L= 1.3 km realizată din bugetul local, lucrare parțial finalizată, mai trebuie finalizați 2 hidranți și 2 cămine de apă.
- 2 hidranți și 2 camine de apă în localitatea Târnova.

Proiectul - Dezvoltare alimentare cu apă Șiria - Gospodărie de apă și extindere rețele de apă, s-a finalizat în 2007 și a cuprins:

- Rezervor înmagazinare 500 m<sup>3</sup>, stație pompare, clorinare, rețele de apă L=4 km.

#### Șiria (POS Mediu I)

- Extindere și reabilitare rețea alimentare cu apă

### 2.9.1.21 Microsistemul Ineu

Localitățile Ineu, Mocrea, Chereluș, Gurba și Șicula sunt deservite de microsistemul Ineu.

#### 2.9.1.21.1 Campurile de exploatare

În prezent, sistemul de alimentare cu apă din orașul Ineu, cuprinde:

*Captare Tămand* - este amplasată pe malul drept al Crișului Alb, la aprox. 350 m, respectiv în extravilanul de la est de orașul Ineu și cuprinde 7 foraje, din care forajele P1, P2, P3, P4 și P5 au fost executate în anul 1980, iar P6 și P7, în anul 1982. Forajele P4 și P6 au fost abandonate, iar lângă ele (la circa 7 m distanță) au fost executate forajele P4A și P6A, în anul 2006. În tabelul următor sunt prezentate principalele caracteristici ale forajelor:

Indicativ foraj	Cotă teren (m)	Adâncime (m)	Interval captat (m)	Nivel piezometric (m)	Debit (l/s)	Denivelare (m)
P1	110	110	26-107.5	5,5	8	5
P2	110	85	31-73	4	8	5

P3	110	110	27-101.3	4	8	4.5
P4A	110	100	27-100	5	5	5
P5	110	89	28.5-74	7	8	5.5
P6A	110	100	26-98	7	7	4.5
P7	110	100	42-94	6.5	8	5.5

Fiecare puț este echipat cu cate o pompă electrosubmersibilă, având următoarele caracteristici:

- tip Lovara OZ621x6, Dn 65, Q=20 m<sup>3</sup>/h, H=35 mCA;

*Front Captare Sud* - este amplasată în zona de sud a orașului, în zona fostului Agrosem, pe malul stâng al Crișului Alb, respectiv la periferia de sud-vest a orașului și cuprinde 2 foraje: P8 (executat în anul 1972) și P9 (1993), reprezentând sursa Agrosem, dispuse pe un aliniament orientat de la nord la sud.

Indicativ foraj	Cotă teren (m)	Adâncime (m)	Interval captat (m)	Nivel piezometric (m)	Debit (l/s)	Denivelare (m)
P8	110	80	37-72	6	8	5
P9	110	80	35-76	7	8	5

Cele 2 foraje sunt echipate cu cate o electropompă submersibilă, având următoarele caracteristici:

- tip Lovara OZ621x6, Dn65, Q=20 m<sup>3</sup>/h, H=35 mCA;

Aceasta captarea mai este alcatuită și dintr-un puț de apă, situat în parcul orașului, în prezent neexploatat, cu următoarele caracteristici și dotări:

- Coloană definitivă : Dn150
- Adâncime foraj: 25m
- Nivel hidrostatic mediu : 3 m fata de nivelul terenului
- Coloana filtrantă: tip POD
- Debit puț: 4 l/s Utilaj de pompare: pompă submersibila tip Sadu

#### *Front de captare Gruba*

Acest front de captare este amplasat în comuna Șicula și este compus din două foraje de mare adâncime, cu capacitatea de 13 m<sup>3</sup>/h.

#### **2.9.1.21.2 Tratarea Apei**

Stația de tratare este compusă din:

- 2 filtre gravitaționale, cu un strat de nisip, granulatie 1-4 mm,
- camera de manevră filtre,
- stație de contraspălare filtre, 2 pompe (1A+1R) Q=85 l/s,
- suflanta pentru contraspălare filtru – nefuncțională.

Deferizarea apei prin oxidare cu aer în sistemul de dispersie apă în aer prin diuze, urmată de filtrarea gravitațională în strat de nisip cuarțos 1-4 mm. Filtrele sunt contraspălate periodic (1/zi) cu apă

potabilă din rezervorul de stocare, cu ajutorul stației de pompare pentru contraspălare.

Apa rezultată de la contraspălarea filtrelor se evacuează gravitațional în râul Crișul Alb, printr-o conductă cu  $L=350\text{m}$ . Apa filtrată este colectată în rezervorul de apă  $750\text{ m}^3$ .

În rezervor se face și clorarea apei printr-o conductă PVC 32 mm din stația de clorinare.

Stația de clorinare a fost amenajată pentru dezinfectia apei, aici are loc injecția de hipoclorit în conducta de alimentare a rezervorului.

Apa brută captată din frontul Gruba (Șicula) este dezinfectată prin intermediul a două stații de cloare amplasate în satele Gurba și Chereluș.

### 2.9.1.21.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

În prezent înmagazinarea apei se realizează:

- Castel de apă  $V=500\text{ m}^3$ ,
- Rezervor de înmagazinare  $V=750\text{ m}^3$ ;

Castelul de apă este amplasat pe malul stâng al Crișului Alb, în imediata vecinătate a Primăriei.

Caracteristicile constructive ale castelului de apă sunt:

- Construcție cu turn glisat  $H=30\text{ m}$ ,
- Cuva de înmagazinare turnată monolit,
- Capacitate utilă  $50\text{ m}^3$ ,
- Nivel maxim apă -aprox.  $36.7\text{ m}$ ,
- Conducta de legătura la rețeaua de distribuție - tub azbociment Dn250.

Rezervorul de înmagazinare din beton armat cu capacitatea de  $750\text{ m}^3$  se afla amplasat în incinta uzinei de apă Tămand.

Pomparea apei de la Uzina de apă Tamnad în sistemul de distribuție are loc cu ajutorul a 2 pompe (1A+1R), la debite mari funcționând ambele pompe.

Conductele de aspirație a pompelor sunt astfel pozate astfel încât să împiedice stagnarea apei în rezervor, cât și asigurarea rezervei de incendiu.

Satele Gurba și Chereluș dispun de 2 rezervoare având fiecare capacitatea de  $200\text{ m}^3$ .

Pomparea apei se realizează cu următoarele stații de pompare:

- Gurba: 3 pompe având capacitatea  $Q=28,7\text{ m}^3/\text{h}$   $H=38\text{ m}$ ;
- Chereleuș: 2 pompe având capacitatea  $Q=226,6\text{ m}^3/\text{h}$   $H=38\text{ m}$ .

### 2.9.1.21.4 Transmisa de Apă

Conducta de aducțiune de la frontul de captare are lungimea de  $1.8\text{ km}$ .

În localitatea Gruba s-a finalizat în anul 2007 proiectul „Alimentare cu apă”, proiect finanțat HG 687/1977.

Din sistemul de distribuție a orașului Ineu se ramifică trei rețele de aducțiuni spre localitățile învecinate, situate aprox. la aceeași cotă teren ( $+107.0\text{ mNMI}$ ;  $+114.0\text{ mNMB}$ ) cu excepția satului Mocrea, situat la o cotă mai ridicată:

Aducțiune	Material	Diametru (mm)	Lungime (km)
Mocrea	PVC	Dn 125	3.2 km

Șicula	PEID	Dn 165	6.5 km
spre Tămând	PEID	Dn 110	4.5 km
Chereluș	PEID	Dn 125	4.5 km
Gurba	PEID	Dn 165	4.3 km

### 2.9.1.21.5 Distribuția Apei

Prin microsistemul de alimentare cu apă se asigură apa potabilă pentru localitățile Ineu, Mocrea, Șicula, Gurba și Chereluș. Rețeaua de distribuție are o lungime totală de 68.680 km și este alcătuită din următoarele:

Rețeaua de apă	Tip conductă	Dn	L(m)
Uzina de apă str. M. Eminescu - str C.Traian	azbociment	300	1,500
Rețeaua de distribuție Ineu	azbociment	150-250	6,950
Rețeaua de distribuție Ineu	oțel și fontă	50-100	4,056
Rețeaua de distribuție Ineu	PVC	125	3,549
Rețeaua de distribuție Ineu	PVC	160	22,545
Rețeaua de distribuție Ineu	PEID	63-75	3,100
Rețea distribuție Tămând - Bătrâni	PEID	90	5,300
<b>TOTAL Ineu</b>			<b>47,000</b>
Rețeaua de distribuție Mocrea	PVC	125	5,000
Rețeaua de distribuție Mocrea	PVC	100	1,080
Rețeaua de distribuție Mocrea	PEID	63-75	1,600
<b>TOTAL Mocrea</b>			<b>7,680</b>
Rețeaua de distribuție Șicula (sat)	PEID	110 / 63	19,200
<b>TOTAL Sicula</b>	PEID	110 / 63	<b>19,200</b>
<b>TOTAL Gurba</b>	PEID	110 / 63	<b>14,600</b>
<b>TOTAL Cherelus</b>	PEID	110 / 63	<b>11,660</b>
<b>TOTAL SISTEM DISTRIBUȚIE MICROSISTEM INEU</b>			<b>100,140</b>

### 2.9.1.21.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONAȚI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Ineu	4,879	2,015	167	28	1,768	52
Șicula	1,284	509	12	3	493	1

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONAȚI (Contori- zati)	AGENȚI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Mocrea	359	142	10	2	130	0
Gurba	466	222	4	7	211	0

#### Lucrări în derulare

Sat Chereluș, comuna Șicula - Finanțare nouă introdusă prin HG 192/2011:

- o stație pompare;
- o stație clorinare,
- o rețelei de aducțiune la gospodărie.

Ineu (POS Mediu I)

- Reabilitare 1 foraj;
- Reabilitare rețea de distribuție, L = 6,771 km;
- Extindere rețea L = 2,280 km;
- Înlocuirea conductei de aducțiune L=1,800 km;
- Reabilitare stație de tratare;
- Reabilitare rezervor 750 m<sup>3</sup>;
- Reabilitarea castel de apa 500 m<sup>3</sup>;
- Reabilitare statii de pompare 2 buc.

#### **2.9.1.22 Microsistemul Cermei**

Localitățile Cermei și Somoșcheș sunt deservite de microsistemul Cermei.

##### **2.9.1.22.1 Câmpurile de exploatare**

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Cermei o constituie apa subterană de medie adâncime, captată prin 3 puțuri forate la 50m adâncime situat în incinta uzinei de apă, debitul pe puț fiind de cca 8,0 l/s. Uzina de apă este amplasată pe izlazul de lângă terenul de sport.

Diametrul forajului este de 350mm, caracteristicile pompei submersibile din interiorul puțului sunt următoarele: tip WILO Q=5,0 l/s, H=120 mcA, P=2,2 Kw.

Sistemul de alimentare cu apă a fost avizat inițial pentru Qzi max. = 15.0 l/s.

##### **2.9.1.22.2 Tratarea Apei**

Stația de tratare a apei potabile are capacitatea maximă de tratare de 20 m<sup>3</sup>/h, realizând procesul de deferizare, demanganizare și eliminarea arsenului din apă prin adaos de substanțe oxidante și deshidratarea nămolului rezultat de la spălarea filtrelor. Tehnologia de tratare a apei nu are nevoie de aer în scopuri tehnologice, spălarea filtrelor făcându-se cu apă.

În incinta gospodăriei de apă, în clădirea administrativă este amplasată stația de clorinare cu hipoclorit ce realizează clorarea apei înmagazinate în rezervor. Clorul este introdus în rezervor printr-o conductă de Ø1". Doza de clor de introdus se stabilește pe bază de analiză de laborator, cantitatea fiind introdusă de către dozator.

##### **2.9.1.22.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare**

Înmagazinarea apei se face într-un rezervor din beton armat semiângropat cu volum de 200m<sup>3</sup>. Înainte ca apa să fie aspirată din rezervor și refulată spre consumatori, prin stația de clorinare, în bazin se realizează o clorinare pentru dezinfectia apei. Este amplasată în același corp de clădire cu stația de tratare și este echipată cu:



- 3 pompe tip WILLO, fiecare pompa având următoarele caracteristici:  $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=72\text{mCA}$ ;
- un rezervor hidrofor de  $3,15 \text{ m}^3$ .

#### 2.9.1.22.4 Transmisa de Apă

Conducta de aducțiunea de la Foraje la uzina de apă Cermei are o lungime de 200 m, PVC Dn160.

#### 2.9.1.22.5 Distribuția Apei

În satele Cermei și Somoșcheș s-au finalizat proiectul de extindere a rețelei de distribuție, înaintat de la Bugetul local.

Rețeaua de distribuție din microsistemul Cermei are o lungime totală de 32.7 km.

#### 2.9.1.22.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONAȚI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Cermei	1,603	638	32	6	595	5
Somoșcheș	663	296	4	7	285	0

#### 2.9.1.23 Microsistemul Șepreuș

Microsistemul Șepreuș deservește localitatea Șepreuș.

##### 2.9.1.23.1 Campurile de exploatare

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Șepreuș o constituie apa subterană de medie adâncime, captată printr-un puț forat la 110m adâncime, situat în incinta uzinei de apă, debitul pe puț fiind de cca 5.0 l/s. Uzina de apă este amplasată în centrul localității.

Sistemul de alimentare cu apă a fost avizat inițial pentru  $Q_{zi \text{ max.}} = 5.0 \text{ l/s}$ .

Forajul F1 este echipat cu o pompă, având următoarele caracteristici:  $Q = 5.0 \text{ l/s}$ ,  $H = 37 \text{ mCA}$ ,  $P=3.0 \text{ kW}$ .

##### 2.9.1.23.2 Tratarea Apei

Stația de tratare Șepreuș a apei potabile are capacitatea maximă de tratare de  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ , realizând procesul de deferizare, demanganizare, și eliminarea arsenului din apă prin adaos de substanțe oxidante și deshidratarea nămolului rezultat de la spălarea filtrelor. Tehnologia de tratare a apei nu are nevoie de aer în scopuri tehnologice, spălarea filtrelor făcându-se cu apă.

##### 2.9.1.23.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei se face într-un rezervor suprateran de  $200\text{m}^3$ . Stația de pompare din treapta a -II-a este amplasată în același corp de clădire cu stația de tratare și este echipată cu:

- 3 pompe tip GRUNDFUS, fiecare pompă având următoarele caracteristici:  $Q=39.1 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=29.5 \text{ mCA}$ ,  $P=5.5 \text{ Kw}$ , inclusiv rezervor;
- hidrofor de  $2,0 \text{ m}^3$ .

##### 2.9.1.23.4 Transmisa de Apă

Aducțiunea ce transportă apa de la uzina de apă este o conductă din PEID PE 100 PN 6 Dn 110  $L=40\text{m}$ .

### 2.9.1.23.5 Distribuția Apei

Sistemul de alimentare cu apă a localității Șepreuș este alcătuit din conducte de PEID Dn-40-110 mm, L=19 km.

### 2.9.1.23.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Șepreuș	1,907	674	22	6	646	0

### 2.9.1.24 Microsistemul Apateu

Microsistemul Apateu deservește localitățile Apateu, Berechiu și Moțiori.

Localitatea Apateu dispune de 1 foraj și un sistem de alimentare cu apă cu o lungime de 10 km.

Localitățile Berechiu și Moțiori nu dispun de un sistem de alimentare cu apă centralizat.

### 2.9.1.25 Microsistemul Zăbrani

Microsistemul Zăbrani deservește localitățile Zăbrani, Neudorf și Chesinț.

#### 2.9.1.25.1 Câmpuri de exploatare

Sursa de alimentare cu apă a localității Zăbrani o constituie apa subterană de medie adâncime, captată din cele 2 puțuri forate la 80-90 m adâncime situate în apropierea Uzinei de Apă, debitul pe puț fiind de cca 5.0 l/s. Apa ajunge pe o conductă PEHD Dn160 de la foraje la Uzină.

Diametrul forajelor este de 300mm, caracteristicile pompelor submersibile din interiorul puțurilor sunt următoarele: Q=20.0 m<sup>3</sup>/h, H=40.9 mcA, P=3.0 kW.

#### 2.9.1.25.2 Tratarea Apei

Localitatea Zăbrani are o stația de clorinare cu hipoclorit amplasată în incinta gospodăriei de apă, în clădirea administrativă ce realizează clorarea apei înmagazinate în rezervor.

Clorul este introdus în rezervor printr-o conductă de Ø1". Doza de clor de introdus se stabilește pe bază de analiză de laborator, cantitatea fiind introdusă de către dozator.

#### 2.9.1.25.3 Stocarea Apei și Stații de Pompă

Pentru localitatea Zăbrani înmagazinarea apei se face în rezervorul semiîngropat din beton armat monolit cu V=100 m<sup>3</sup> din incinta gospodăriei de apă și în castelul de apă din oțel cu V=100 m<sup>3</sup> din localitatea Neudorf. Stația de pompă este amplasată în incinta Gospodăriei de apă, fiind o clădire parter, din cărămidă.

Stația de pompă este echipată cu trei pompe Wilo (2+1), cu următoarele caracteristici: Q=30 m<sup>3</sup>/h, H=35 mCA, n=3000 rot/min, P=13 kW.

#### 2.9.1.25.4 Transmisa de Apă

Transportul apei de la forajele din la Uzina de apa Zăbrani se realizează prin conducte din PEHD Dn 160 L=600 m. Aducțiunea de la Zăbrani la Neudorf PEHD Dn110 are o lungime de 7,000 m.

#### 2.9.1.25.5 Distribuția Apei

Conductele din localitatea Zăbrani, sunt executate din PEHD Dn 160, 125, 110, 90, 63 mm având lungime totală de 8.7 km.

Situația consumatorilor brânșiți se prezintă astfel:

### 2.9.1.25.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Zăbrani	2,244	881	12	10	859	0

#### Lucrări în derulare

- Alimentare apă Neudorf (HG 577/1997/1).

### 2.9.1.26 Microsistemul Vărșand

Microsistemul Vărșand este alcătuit din localitățile Vărșand și Pilu.

#### 2.9.1.26.1 Câmpurile de exploatare

Captarea apei subterane de mare adâncime, se face printr-un foraj executat la adâncimea de 300 m după cum rezultă din profilul litologic. Forajul este echipat cu o electropompă submersibilă, de tip EMU K 63 1-8. Aceasta are următoarele caracteristici:  $Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=70 \text{ mCA}$ ,  $P=4 \text{ kW}$ .

#### 2.9.1.26.2 Tratarea Apei

În Varsand exista o stație de tratare cu o capacitate instalată de  $Q=12 \text{ m}^3/\text{h}$ , având următorul proces:

- Aerare,
- Prefiltrare,
- Filtrare,
- Clorinarea (Stația de clorinare se afla în incinta stiei de tratare).

#### 2.9.1.26.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Rezervorul (bazin de aspirație) cu  $V = 40 \text{ m}^3$ , este de tipul semiîngropat, din beton armat. Din rezervor, apa este aspirată printr-o conductă PEHD cu Dn 63 mm și apoi prin intermediul pom-pelor Lotru – 65 refulată printr-o conductă DN 80 mm (100 mm) în rezervorul de trecere tip hidrofor cu  $V= 50 \text{ m}^3$  și, de aici, în rețea, împiedicându-se astfel stagnarea apei în rezervor și în cuve.

#### 2.9.1.26.4 Transmisa de Apă

Transportul apei de la captare până la rezervorul de înmagazinare se realizează printr-o aducțiune având diametrul Dn = 150 mm, lungimea de 0.05 km, debitul instalat de 3 l/s.

#### 2.9.1.26.5 Distribuția Apei

Rețelele de distribuție a apei din localitatea Vărșand sau o lungime de 2.3 km și sunt executate din tuburi de azbociment, cu Dn 150 mm și Dn 125 mm, din tuburi din PE-ID - Ø 125 mm , PEID - Ø 160 mm și PVC Ø 125 mm.

Rețeaua de distribuție aferenta localității Pilu are lungimea totală de 8 km.

Localitatea Pilu (sursa Varsand) detine o rețea de distribuție de lungime de 8 km.

### 2.9.1.26.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Vărșand	332	158	16	3	139	0

### 2.9.1.27 Microsistemul Felnac

Microsistemul Felnac deserveste localitatea Felnac.

#### 2.9.1.27.1 Campurile de exploatare

Pentru a asigura necesarul de apă pentru satisfacerea nevoilor gospodărești este necesară realizarea unei captări de apă subterană prin 2 puțuri forate. Puțurile sunt forate la adâncimi medii, de 110 m pentru puțul amplasat în curtea gospodăriei și de 100m pentru puțul amplasat în curtea bisericii.

Fiecare foraj este echipat cu o electropompă submersibilă având următoarele caracteristici:  $Q = 14.4 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 40,9 \text{ mCA}$ ,  $P_{\text{nominal}} = 3 \text{ kW}$ .

#### 2.9.1.27.2 Tratarea Apei

Înainte ca apa să fie aspirată din rezervor și refulată spre consumatori, în bazin se realizează o clorinare pentru dezinfecția apei.

Capacitatea stației de clorare este de 1.3 l/s.

#### 2.9.1.27.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Pentru a realiza volumul de compensare și volumul de incendiu ( $54 \text{ m}^3$  –conf. P 66/2001) prevăzut prin lege sunt prevăzute 2 rezervoare de înmagazinare având capacitatea de  $100 \text{ m}^3$  fiecare (unul semi-îngropat și altul suprateran) prevăzute cu cameră de vane comună. Rezervoarele sunt realizate din beton armat turnat monolit.

Pomparea apei spre consumatori se realizează prin următoarea stații de pompare:

- Felnac: 2 pompe  $Q=35 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H=30 \text{ m}$ .

#### 2.9.1.27.4 Transmisa de Apă

Conducta de aducțiune care pleacă de la stația de pompare este din polietilenă PEID PE 80 De =160 mm PN 6. Lungimea conductei de aducțiune este de 65 m și este pozată la o adâncime de 1.50 m față de nivelul terenului natural între două strate de nisip de grosime 15 cm prevăzute sub conductă și deasupra conductei.

#### 2.9.1.27.5 Distribuția Apei

Distribuirea apei la consumatori se realizează printr-o rețea de distribuție construită în sistem inelar. Rețelele de apă din oraș însumează aproximativ 16 km din care exista conducte PEID cu diametre cuprinse între 63-125 mm.

#### 2.9.1.27.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI (Contorizati)	AGENTI ECONOMICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUALĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Felnac	2,028	819	25	6	788	0

### 2.9.1.28 Microsistemul Săvârșin

Microsistemul Săvârșin deservește localitățile Săvârșin, Cuiăș, Hălăliș, Pârnești, Temeșești, Toc, Troaș.

#### 2.9.1.28.1 Câmpurile de exploatare

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Săvârșin o constituie apa subterană de mică adâncime, captată prin 3 puțuri forate la 10m adâncime situate în apropierea uzinei de apă, debitul pe puț fiind de cca 4.0 l/s. Uzina de apă este amplasată în interiorul localității Săvârșin.

Diametrul forajelor este de 300 mm, din cele 3 foraje doar unul funcționează, caracteristicile pompei submersibile din interiorul puțului sunt următoarele: tip WILO Q=4.0 l/s, H=60 mcA, P=3.5 kW.

Sistemul de alimentare cu apă a fost avizat inițial pentru  $Q_{zi\ max} = 12.0$  l/s.

#### 2.9.1.28.2 Tratarea Apei

Capacitatea stației de tratare este de 20 m<sup>3</sup>/h, tratarea apei constă în: deferizare, demanganizare și clorinare cu hipoclorit de sodiu. Această instalație este învechită și se află într-o stare avansată de uzură.

#### 2.9.1.28.3 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Înmagazinarea apei se face într-un rezervor din beton armat semiingropat cu volum de 500 m<sup>3</sup> și unul ingropat cu volumul de 400 m<sup>3</sup>.

Stația de pompare este amplasată în același corp de clădire cu stația de tratare și este echipată cu:

- 2 pompe tip LOTRU, fiecare pompă având următoarele caracteristici: Q=60 m<sup>3</sup>/h, H=60 mCA, P=3,5 kW
- un rezervor hidrofor de 2.0 m<sup>3</sup>.

#### 2.9.1.28.4 Transmisia de Apă

Conductele de aducțiune sunt prezentate în cele ce urmează:

- L=250 m, PE, De 225 mm;
- L=700 m, Azbo, Dn 200 mm;
- L=250 m, Oțel, Dn 250 mm;

#### 2.9.1.28.5 Distribuția Apei

Rețeaua de distribuție a localității Săvârșin are o lungime totală de 8 km și este realizat din conducte de PE, Oțel, azbociment și PVC, cu diametre între De 63 mm și De 250 mm.

#### 2.9.1.28.6 Contorizarea Apei

LOCALITATEA	POPULAȚIE DESERVITĂ	TOTAL ABONATI	AGENT I ECONO MICI	INSTITUTII	POPULAȚIE INDIVIDUA LĂ	ASOCIAȚII DE LOCATARI
Săvârșin	616	312	35	7	266	4

### 2.9.1.29 Microsistemul Semlac

#### 2.9.1.29.1 Câmpurile de exploatare

Sursa de apă pentru zona de servire Semlac include 3 foraje cu adâncime de 120 m, având capacitatea unitară de 72 m<sup>3</sup>/h.

#### 2.9.1.29.2 Stocarea Apei și Stații de Pompare

Apă captată este înmagazinată în 4 rezervoare de înmagazinare, fiecare având capacitatea 166 m<sup>3</sup>, de unde este distribuită gravitațional în rețea.

### 2.9.1.29.3 Transmisă de Apă

Lungimea conductei de aducțiune de la frontul de capatare la rezervoarele de înmagazinare este de 280 m.

### 2.9.1.29.4 Distribuția Apei

Rețeaua de distribuție în localitatea Semiclac are o lungime  $L=34$  km.

### 2.9.1.30 Microsistemul Birchiș

Localitățile Birchiș, Capâlnaș, Ostrov, Virișmort, Bacău de Mijloc, Bata, Bulci, Tela, Căprioara și Valea Mare sunt deservite de microsistemul Birchiș.

#### 2.9.1.30.1 Campurile de exploatare

Sursa de apă pentru zona de deservire Birchiș include 1 foraj.  
Sistemul de alimentare Valea Mare include 2.5 km de conducte.

#### 2.9.1.30.2 Tratarea Apei

Nu este tratată înainte de a fi furnizată.

#### 2.9.1.30.3 Distribuția Apei

Lungimea rețelei de distribuție în localitatea Birchiș este de 3 km.

### Alte micro sisteme

Peregu mare: Sursa de apă o constituie un foraj. Rețeaua de distribuție pentru Peregu Mare și Peregu Mic are o lungime totală de 4,8 km. Prin finanțare HG 577 s-a realizat extinderea rețelei de apă.

Sistarovăț: Localitatea Sistarovăț se racordează la rețeaua de alimentare cu apă a orașului Lipova, lungimea rețetei 17 km (OG 7). Prin fonduri proprii se realizează 1 foraj.

Grăniceri: Sursa de apă o constituie printr-un foraj, iar lungimea rețelei de distribuție este de 3.7 km.

Zerind: Sursa de apă o constituie un foraj. Localitățile Zerind și Iermata Neagra au o rețea de apă cu lungime totală de 3.6 km. Prin fonduri OG 7 se realizează extinderea rețelei de distribuție cu 8 km.

Seitin: Sursa de apă o constituie 2 foraje, iar lungimea rețelei de distribuție este de  $L=4$  km (PVC,  $D=125$  mm).

Conducta de aducțiune este din PVC  $D=125$  mm  $L=50$  m. Înmagazinarea apei se realizează într-un rezervor semiîngropat, având capacitatea de  $120$  m<sup>3</sup>. Stația de pompare este echipată cu 3 pompe cu următoarele caracteristici:  $Q=75$  m<sup>3</sup>/h și  $H=40$  m. De asemenea, în derulare există un proiect în urma căruia se vor realiza: 22.5 km rețea și aducțiune apă de la sistemul Nădlac.

### 2.9.2 Infrastructura Apei Reziduale

Din punct de vedere al infrastructurii de canalizare, în județul Arad există clusteruri după cum urmează:

1. Cluster Arad - Arad, Fântânele, Vladimirescu, Mandruloc, Cicir, Horia, Zădăreni, Felnac, Calugrăreni, Șofronea, Sânpaul, Livada, Sânlăni, Frumusani, Aluniș, Variașu Mare, Variașu Mic, Iratoșu, Zimand Cuz, Zimand Nou și Andrei Șaguna.
2. Cluster Curtici - Curtici, Macea, Sânmartin, Dorobanți.
3. Cluster Lipova - cuprinde Lipova, Radna, Șoimoș, Zăbrani, Chesinț, Neudorf.
4. Cluster Sântana - Sântana, Caporal Alexa, Olari.
5. Cluster Ineu - Ineu, Mocrea, Șicula, Gurba, Chereluș, Bocsig, Mănerau, Rapsig.
6. Cluster Chișineu - Criș - cuprinde Chișineu Criș, Nădab, Socodor, Sinteia Mare, Tipar, Adea.
7. Cluster Pecica - cuprinde aglomerările Pecica, Turnu, Sederhat.
8. Cluster Pâncota - cuprinde Pâncota, Măderat, Târnova.
9. Cluster Apateu - cuprinde Apateu, Șepreuș, Cermei, Somoșcheș, Berechiu și Moțiori.

10. Cluster Ghioroc-Păuliș - cuprinde Ghioroc, Miniș, Cuvin, Păuliș, Barațca, Cladova, Sâmbăteni.
11. Nădlac- cuprinde Nădlac.
12. Cluster Șiria – cuprinde Șiria, Galșa.
13. Cluster Buteni - Buteni, Bârsa, Cuied, Chișindia, Paiuseni, Vasoia.
14. Cluster Beliu - cuprinde Beliu, Tăgădău, Benești, Bochia, Vasile Goldiș, Secaci.
15. Cluster Vinga - cuprinde Vinga, Mănăștur, Mailat.
16. Cluster Secusigiu - cuprinde Secusigiu, Sânpetru German, Munar, Satu Mare.
17. Sebiș - cuprinde Sebiș.
18. Șimand – cuprinde Șimand.
19. Cluster Șagu – cuprinde Șagu, Cruceni, Fiscuț + Firiteaz, Hunedoara Timișeana.
20. Șetin – cuprinde Șetin.
21. Semiclac - cuprinde Semiclac.
22. Cluster Seleuș – cuprinde Seleuș, Moroda, Iermata.
23. Clusterul Săvârșin - cuprinde Săvârșin, Căprioara, Cuiăș, Hălăliș, Pârnești, Temeșești, Toc, Troaș, Valea Mare.
24. Covăsânț- cuprinde Covăsânț.
25. Cluster Grăniceri - cuprinde Grăniceri, Siclau.
26. Gurahonț – cuprinde Gurahonț.
27. Cluster Vărșand – cuprinde Vărșand, Pilu.
28. Cluster Peregu Mare - cuprinde Peregu Mare și Peregu Mic.
29. Cluster Craiva - cuprinde Craiva, Chișlaca, Coroi.
30. Cluster Zerind - cuprinde Zerind și Iermata Neagra.
31. Cluster Varadia de Mureș - cuprinde Varadia de Mureș, Stejar, Julița
32. Cluster Dezna - cuprinde Dezna, Neagra, Slatina de Criș.
33. Hălmagiu - cuprinde Hălmagiu.
34. Dieci- cuprinde Dieci.
35. Moneasa- cuprinde Moneasa.

### 2.9.2.1 Cluster Arad

Clusterul Arad cuprinde localitățile Arad, Fântânele, Vladimirescu, Mandruloc, Cicir, Horia, Zădăreni, Felnac, Călugăreni, Șofronea, Sânpaul, Livada, Sâncleani, Frumușani, Aluniș, Variașu Mare, Variașu Mic, Iratoșu, Zimad Cuz, Zimandu Nou și Andrei Șaguna.

#### 2.9.2.1.1 Colectarea Apei Reziduale

##### Arad

Acoperirea sistemului de canalizare aferent orașului Aradului este în proporție de 100%.

În multe zone fără sistem de canalizare sunt în desfășurare lucrări de construcții sau sunt planificate asemenea lucrări.

Transportul apelor uzate și meteorice convențional curate de la utilizatori la canalele de serviciu și de la acestea la colectoare se realizează printr-un sistem de canalizare de tip mixt, cu o lungime totală aproximativ de 517 km, din care:

- rețea canalizare menajeră: 317 km
- rețea canalizare în sistem unitar: 40 km
- rețea canalizare pluvială: 160 km

Pomparea apelor uzate se face prin intermediul unui număr de 13 stații de pompare amplasate astfel:

- 11 stații de pompare în rețeaua de canale;

- 2 stații pompare în stația de epurare.

În prezent localitatea Felnac dispune de o rețea colectoare din beton de diametru 300 mm cu L= 0.8 km.

În localitatea Zădăreni există o rețea de canalizare L=9.25 km, iar cele 2 stații de pompare nu sunt dotate cu pompe.

Sistemul de colectare a apei reziduale aferent localității Vladimirescu are lungimea de 37 km.

Localitățile Șofronea și Sânpaul au sistem de canalizare ce însumează 12 km.

### **2.9.2.1.2 Tratarea Apei Reziduale**

Instalațiile și construcțiile din cadrul sistemului de canalizare a municipiului Arad, realizează colectarea apelor uzate menajere și industriale prin rețeaua de canalizare și prin stațiile de pompare de sector și le transportă la stația de epurare municipală din partea de vest a Aradului.

Stația de Epurare din Arad a fost construită în 1968 și a cuprins numai treapta mecanică sau preliminară și treapta de decantare primară constituită din decantoare primare. Stația a fost modernizată în 1984 cu tratarea biologică, cuprinzând bazinele de aerare cu nămolului activ, decantoarele secundare și stația de pompare nămol recirculat. În 1998-1999 o parte din "Linia Apei", și anume stavilele de la intrare, debitmetrul de la intrare, stația pompare intrare, tratarea biologică, pompele de nămol au fost reabilitate.

În stația de epurare se realizează tratarea apelor cu trepte de epurare mecanică și biologică.

Stația de Epurare din Arad este construită ca o stație de epurare cu încărcare mică cu nitrificare, denitrificare și îndepărtarea biologică a fosforului pentru a se conforma directivei apelor uzate urbane pentru zone sensibile a Uniunii Europene. Factorul dominant în apa brută de canalizare pentru îndeplinirea standardelor efluentului pentru ape sensibile nu a fost CBO<sub>5</sub> și încărcarea cu azot.

Stația de epurare veche Arad cuprinde:

#### **Unitățile de apă uzată și apă pluvială**

- Grătare rare (2 linii)
- Canale de distribuție

#### **Unitățile de apă pluvială**

- Grătarele dese
- Canalele de ape pluviale din deznisipatorul existent
- Stația de pompare ape uzate
- Bazinul de retenție

#### **Unitățile de tratare preliminară treptei biologice**

- Stația de Pompare de intrare (4 pompe în operare, 1 de rezervă)
- Stația de grătare (trei grătare fine în trepte)
- Deznisipatorul cuplat cu separatorul de grăsimi (4 linii)

#### **Unitățile de tratare biologică**

- Debitmetru de intrare



- Camera de distribuție Nr. 1 pentru bazinele anaerobe
- Bazine anaerobe (2 unități – treapta de fermentare anaerobă)
- Bazine anoxice (2 unități - denitrificare)
- Bazine de aerare (4 unități – nirificare)
- Pompe de recirculare (de la bazinele de aerare la bazinele anoxice / nirificare-denitrificare)
- Stația de pompare nămol recirculat (4 pompe în operare, 1 de rezervă)
- Stația de suflante pentru bazinele aerare
- Camera de distribuție Nr. 2 pentru decantoarele secundare
- Decantoarele secundare (4 unități)

### **Tratarea nămolului**

- Nouă stație de pompare nămol în exces (1 pompă în operare, 2 de rezervă)
- Stația de deshidratare nămol
- Platformele de depozitare și uscare a nămolului excedentar

In urma reabilitarii prin proiectului „ Reabilitarea facilităților de tratament a apelor uzate pentru protecția Raului Mureș, localizată în Arad, Județul Arad în România”, măsura ISPA 2000/RO/16/P/PE/011, stația de epurare Arad cuprinde:

- Gratare rare (existente)
- Gratare dese pentru ape pluviale (existente)
- Stație pompare ape pluviale
- Stația de pompare de intrare
- Bazin de retenție ape pluviale
- Camere pentru deznisipator și separator de grăsimi
- Stație debitmetre
- Camera de distribuție
- Bazine anaerobe
- Bazine anoxice
- Bazine de aerare
- Stația suflante
- Bazinele de decantare finală
- Stație pompare recirculare nămol
- Stație pompare nămol în exces
- Stație deshidratare nămol

Localității Vladimirescu ii deservește stația de epurare Arad. Legătura între Mun. Arad și stația de pompare Vladimirescu este dată de conducta de refulare PREMO Dn 400 cu lungimea L=2 km.

### 2.9.2.1.3 Eliminarea Nămolurilor

Platformele de depozitare și uscare a nămolului din excedent este prezentat în următorul tabel:

Parametru	Valoare
Platformă de deozitare cu îmbrăcăminte din beton carosabil cu dren central	S.platforme dep. = 27,073.0 m <sup>2</sup> V nămol dep. = 18,951.10 m <sup>3</sup>
Platforme de acces cu îmbrăcăminte din beton carosabil prevăzut cu guri de scurgere ape pluviale	S.platforme acc. = 3,106.0 m <sup>2</sup>
Drenuri	PVC, SN 8, Dn = 150 mm, L=2,934 ml
Conducta evacuare apa drenată care este reintrodusă în proces.	PVC, SN 4, Dn = 250 mm, L=45 m PVC, SN 4, Dn = 300 mm, L=320 m PVC, SN 4, Dn = 400 mm, L=245 m

Nu exista infrastructură de apa uzată în localitățile Mândruloc, Cicir, Horia, Felnac, Livada, Sâncleani, Frumușani și Aluniș.

#### Lucrările în derulare pentru Cluster Arad (POS Mediu I):

- **„Reabilitarea rețelelor de canalizare în Municipiul Arad și facilități de tratare cu var a nămolului la Stația de Epurare Arad”, cuprinde:**

- Reabilitare rețele de canalizare în Municipiul Arad: cuprinde lucrările de reabilitare pentru 16.562 m, conducte de canalizare din Municipiul Arad.
- Tratare cu var a nămolului la Stația de epurare Arad, (deoarece prin proiectul ISPA nămolul în exces este deshidratat printr-o predeshidratare cu îngroșator cu cilindri/filtru presa și o deshidratare finală cu ajutorul unui filtru presă bandă, pentru a evacua un nămol cu un conținut minim de materie uscată de 18-20%). Obiectivul tratării cu var a nămolului deshidratat este acela ca sistemul de control să fie capabil să asigure depozitarea nămolului cu un conținut de substanță uscată de 35 %.

- **„Extinderea rețele canalizare în Municipiul Arad și localitatea Fantanele” cuprinde:**

#### Municipiul Arad

- Extinderea în a rețelei de canalizare menajeră pe o lungime totală de 30,052 m;
- Reabilitarea rețelei de canalizare L = 16,562 km;
- 6 stații de pompare;
- Conducte de refulare cu o lungime totală de 1,953 m;

#### Localitatea Fântânele

- Extinderea în a rețelei de canalizare menajeră pe o lungime totală de 8,173 m;
- 2 stații de pompare;
- Conducte de refulare cu o lungime totală de 2,637 m;

- **„Canalizare menajeră în comuna Zădăreni cu racordare la sistemul centralizat Arad”**

#### Localitatea Zădăreni

Proiectul finanțat prin OG 7/2007 "Canalizare menajeră în comuna Zădăreni cu racordare la sistemul centralizat Arad" include extinderea rețelei de canalizare cu lungimea de 17 km. Aceasta lucrare este în curs de execuție, finalizată în proporție de 85% dar necesită schimbare de soluție.

- „Canalizarea apelor uzate în satele Felnac și Călugăreni, comuna Felnac, jud Arad”
  - Colectoare menajere în localitatea Felnac în lungime totală de L=14,598 m;
  - Stație de pompare apă menajere SPM1 și SPM2 în localitatea Felnac și conducta de refulare ape menajere SPM 1 și SPM 2 în lungime totală de L=5.238 m;
  - Colectoare menajere proiectate în localitatea Călugăreni în lungime totală de L=4.722 m;
  - Stație de pompare ape menajere SPM3 în localitatea Călugăreni și conducta de refulare ape menajere SPM 3 în lungime de L=23 m.

- **„Canalizare menajeră în comuna Șofronea, localitățile Șofronea și Sânpaul, județul Arad”**

Localitatea Șofronea

Proiectul finanțat prin OG 7/2006 (Bugetul Local), „Canalizare menajeră în comuna Șofronea, localitățile Șofronea și Sânpaul, județul Arad” prezintă:

- Rețea colector principal Șofronea - Sânpaul L=2,800 m;
- Rețea colector secundar L=5,600 m;

Localitatea Sânpaul

- Rețeaua de canalizare în localitatea Sânpaul are o lungime de 2,250 m.
- Aceste lucrări de extindere din localitățile Șofronea și Sânpaul aferente micosistemului Arad, sunt în curs de execuție.

- **„Canalizare menajeră localitățile Frumușeni și Aluniș”**- proiect ce se derulează în perioada 2013-2014.
- Proiect în derulare la faza de elaborare a proiectului tehnic aprobat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile care are ca investiții realizarea stației de epurare și a rețelei de colectare ape uzate și ape pluviale (9 km) pentru aglomerarea Iratoșu. Lucrările se vor finaliza în anul 2015.

Localitatea Zimandu Nou

- Canalizare apă menajeră și Stație epurare - Etapa I, com. Zimandu Nou, proiect finanțat HG 577/1997/1, proiect ce urmează a se finaliza în anul 2013.
- Prin finanțarea HG 577 se realizează extinderea rețelei de canalizare cu 15.5 km, în localitățile Zimadu Nou și Andrei Șaguna.

### 2.9.2.2 Cluster Curtici

Clusterul Curtici cuprinde localitățile Curtici, Macea, Sânmartin și Dorobanți.

#### 2.9.2.2.1 Colectarea Apei Reziduale

Orașul Curtici este deservit de un sistem separativ de canalizare, de aproximativ 13 km lungime, colectând apele uzate de la aproximativ 200 de locuitori și 28 racorduri industriale/comerciale.

Rețeaua de canalizare menajeră colectează apele uzate și le conduce spre Stația de Epurare a orașului Curtici prin stația de pompare.

Stația de pompare ape uzate, folosește un grup de pompare 1 + 1 cu următoarele caracteristici:  $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pompa}$ ,  $H=16.0 \text{ mCA}$ ,  $P = 5.9 \text{ kW}$ ,  $3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ .

#### 2.9.2.2.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația este prevăzută cu treaptă mecanică și cu treaptă biologică de epurare, pentru 18 l/s și cuprinde:

- stația de pompare a apei uzate și a apei drenate, prevăzută cu grătar
- stație de pompare a nămolului
- pavilionul de exploatare
- șanțurile oxidante (2 unități)
- debitmetrul cu deversor cu nivel liber
- platformele de uscare a nămolului (3 buc)
- racordul electric

#### 2.9.2.2.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Curtici	1 platformă de uscare - depozitare $500 \text{ m}^2$

Nu exista infrastructură de apă uzată în localitățile Macea, Sânmartin și Dorobanți.

#### *Proiecte în derulare (POS Mediu I)*

- **„Extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare în localitățile Curtici, Macea și Sântana”**
  - Extinderea rețelei de canalizare în orașul Curtici  $L=39,080 \text{ m}$ ;
  - 3 SPAU Curtici;
  - Extinderea rețelei de canalizare în localitatea Macea  $L=17,282 \text{ m}$  (in execuție);
  - 3 SPAU în localitatea Macea (in execuție);
  - Conducta de transfer ape uzate către SE Curtici  $L=2.675 \text{ km}$
  - Reabilitare și extindere Stație de epurare Curtici, Macea, Sânmartin 15,000 l.e.
  - Conducta de descarcare efluent stație de epurare  $L=2.231 \text{ km}$ .

#### 2.9.2.3 Cluster Lipova

##### 2.9.2.3.1 Colectarea Apei Reziduale

Clusterul Lipova include localitățile Lipova, Radna, Șoimoș, Zăbrani, Chesinț și Neudorf.

În localitatea Lipova exista 14.8 Km de canalizare menajera din Beton, Ceramică și PVC cu diametre cuprinse între 160 – 400 mm.

Prin proiectul POS MEDIU I se reabiliteaza 5.5 km rețea și se realizează extinderi de 12.4 km.

Rețeaua de canalizare menajeră colectează apele uzate și le conduce spre noua Stația de Epurare a orașului Lipova prin stația de pompare.

Stația de pompare ape uzate, folosește un grup de pompare 3 pompe cu următoarele caracteristici:  $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pompa}$ .

În localitatea Zăbrani restituția apelor uzate pentru restul de locuitori este nerezolvată, evacuarea acestora realizându-se în fose septice improvizate din curțile gospodăriilor individuale ale cetățenilor. De asemenea, localitățile Chesinț și Neudof nu dispun de un sistem de canalizare centralizat. Comuna Zăbrani dispune de un studiu de fezabilitate pentru canalizare menajeră și stație de epurare a comunei.

### 2.9.2.3.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația de epurare veche a fost proiectată pentru un debit maxim de 25 l/s. Este alcătuită din:

- stație de pompare ACV 125 m<sup>3</sup>/h motor 11 kW
- 2 decantoare Imhoff, fiecare având un volum de 420 m<sup>3</sup>.
- 2 paturi nămol de 250 m<sup>2</sup> fiecare.

Prin proiectul Phare s-a realizat modernizarea și extinderea stației de epurare existente (având capacitatea de 12,000 l.e.) pentru tratarea avansată a apei uzate menajere.

La ora actuală această stație de epurare este practic nefuncțională, partea mecanică a acestei stații deserving stația nouă.

#### Stația de epurare nouă

Epurarea mecanică este deservită de vechea stație de epurare, prevăzută cu grătar fix cu curățare manuală, deznisipator cu curățare manuală, două decantoare etajate de tip Imhoff. De aici, gravitațional, apa ajunge în bazinul de defosforizare unde se elimină fosforul; mai departe, apa uzată ajunge în bazinul de nitrificare – denitrificare, prevăzută cu elemente de aerare, amestecare și senzori de oxigen NO<sub>3</sub> pentru eliminarea azotului, apa este trecută în cele două bazine de aerare, ajungând în decantorul secundar longitudinal și pod raclor, unde are loc recircularea nămolului în bazinul de nitrificare – denitrificare și dirijarea nămolului în exces la gospodăria de nămol. Nămolul în exces este transportat în instalația de deshidratare nămol îngrosat, iar nămolul deshidratat este colectat într-un container, apa rezultată în urma procesului, este reintrodusă la intrarea din stația de epurare.

Stația de epurare (20,000 l.e) este compusă din:

- Bazin defosforizare;
- Bazin de nitrificare – denitrificare, prevăzută cu elemente de aerare, mixere și senzori de oxigen NO<sub>3</sub>;
- Decantor secundar longitudinal, recircularea nămolului în bazinul de nitrificare – denitrificare;
- Stație de pompare nămol în exces;
- Instalație de deshidratare nămol îngrosat cu agitator electric și dozator;
- Stație de pompare nămol.

Debitul minim la care poate funcționa stația de epurare 5.0 l/s

Debitul maxim la care poate funcționa stația de epurare 28.0 l/s

### 2.9.2.3.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Lipova	Platformă de uscare a nămolului cu suprafață de 600 m <sup>2</sup>

*Radna (OG 7):*

- Extindere canalizare în zona periurbana L = 5.5 km

*Proiecte în derulare (POS Mediu I)*

• **„Reabilitare și extindere rețele de apă și rețele de canalizare în Ghioroc, Cuvin, Miniș, Pauliș și Lipova”**

- Extinderea rețelei de canalizare în orașul Lipova L=11.953 km;
- Reabilitarea rețelei de canalizare L=4.264 km.

**2.9.2.4 Cluster Sântana**

**2.9.2.4.1 Colectarea Apei Reziduale**

Clusterul Sântana include Sântana, Caporal Alexa și Olari.

Orașul Sântana are o populație totală de 11,428 locuitori și este deservit de un sistem separativ de canalizare colectând apele uzate de la aproximativ 500 de locuitori împreună cu o stație de epurare. Rețeaua de canalizare în aglomerarea Sântana are o lungime totală de 7.10 Km din Beton, Bazalt, Ceramică și PVC cu diametre cuprinse între 150 – 400 mm. Se menționează că lungimea totală a străzilor este în jur de 70 km.

Aglomerările Caporal Alexa și Olari nu dispun de un sistem de canalizare centralizat.

**2.9.2.4.2 Tratarea Apei Reziduale**

Stația de epurare Sântana a fost proiectată pentru un debit maxim de  $Q = 210 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Aceasta este formată din:

- stație de pompare cu 1 unitate,  $1 \times 210 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- 2 grătare rare, cu curățire manuală,
- 2 bazine de aerare,
- 1 pompa nămol,
- decantor secundar  $400 \text{ m}^3$ , prevăzut cu un buzunar pentru nămol,
- 2 paturi nămol de  $250 \text{ m}^2$  fiecare.

**2.9.2.4.3 Deversarea apei epurate în emisar**

La ora actuală stația de epurare funcționează la parametri reduși.

**2.9.2.4.4 Eliminarea Nămolurilor**

Platformele de depozitare și uscare a nămolului din excedentar este prezentat în următorul tabel:

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Santana	Platforme de uscare a nămolurilor în suprafață de $540 \text{ m}^2$

Lucrări în derulare

• **„Extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare în localitățile Curtici, Macea și Sântana”**

- Reabilitarea rețelei de canalizare L=4,152 m;
- Extinderea rețelei de canalizare L=44,749 m;

- 4 SPAU;
- Conducta de transfer ape uzate către noua stație de epurare L=1 km;
- Stație de epurare nouă 14,000 l.e.;
- Conductă de transfer efluent către Canalul Militar L=2.254 km;

### **2.9.2.5 Cluster Ineu**

#### **2.9.2.5.1 Colectarea Apei Reziduale**

Clusterul Ineu include aglomerările Ineu, Mocrea, Șicula, Gurba și Chereluș, Bocsig, Colonia Bocsig, Mănerau, Rapsig.

Sistemul de canalizare existent este amplasat în zona centrală și de sud a orașului Ineu și este dirijat la stația de epurare orășenească.

Sistemul de canalizare aferent localităților Ineu și Mocrea este realizat din rețele de canalizare din tuburi de beton și PVC, în lungime aprox. 30 km.

În zona de nord a orașului există pe câteva străzi o rețea de canalizare, nefinalizată și nepusă în funcțiune. Stația de pompare ape uzate, este construită în cheson din beton armat, are un grătar manual tip coș. Stația de pompare ape uzate, folosește un grup de pompare 1+1 cu următoarele caracteristici:  $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pompa}$ ,  $H=16.0 \text{ mCA}$ ,  $P = 5.9 \text{ kW}$ ,  $3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ .

Localitatea Chereluș nu deține sistem de colectare a apelor reziduale.

Sistemul de canalizare pentru aglomerarea Bocsig are o lungime totală de 1.63 km:

- Bocsig L=0.65 km beton Dn 400 mm;
- Colonia Bocsig L=0.98 km, beton Dn 400 mm;

În localitatea Bocsig apa pluvială este colectată prin rigolele stradale și este deversată în canalele din apropierea localităților. În momentul de față apele menajere sunt colectate în bazine vidanjabile etanșe.

Pana în prezent s-au realizat investițiile:

#### Bocsig (OG 7/2006)

- lucrări de canalizare și stație de epurare având capacitatea de 1,500 l.e., prin Măsura 3.2.2. De asemenea, s-a obținut finanțare și pentru realizarea canalizării menajere și a unei SEAU în localitatea Colonia Bocsig.

#### **2.9.2.5.2 Tratarea Apei Reziduale**

Stația de epurare a fost proiectată pentru un debit maxim de 34.5l/s. Datorită insuficienței fondurilor nu s-a realizat proiectul integral, acesta s-a împărțit în două etape de investiții ținând cont și de faptul că în prezent canalizarea localității este realizată pe o zonă relativ mică.

În faza I de investiții prin programul PHARE, s-a realizat reabilitarea stației de epurare prin introducerea treptei de tratarea avansată a apelor uzate.

Stația de epurare, realizată în etapa I de investiție, cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- Grătar rar
- Stație de pompare ape uzate
- Clădire tehnologică - epurare mecanică (și deshidratare nămol pentru etapa II)
- Bazin denitrificare
- Bazin de aerare

- Distribuitor apă aerată și nămol activ
- Stație de suflante. Stația de dozare reactiv precipitare fosfor
- Decantor secundar radial
- Concentrator gravitațional de nămol
- Debitmetru pe canal efluent
- Pavilion de exploatare și laborator
- Platforme de deshidratare naturală a nămolului

### 2.9.2.5.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Ineu	3 platforme de deshidratare naturală cu suprafață totală de 2,700 m <sup>2</sup>

Nu exista infrastructură de apă uzată în localitățile Mocrea, Șicula, Gurba.

#### Proiecte în curs de derulare (POS Mediu I)

- Extindere rețea de canalizare Ineu 24.41 km;
- Reabilitarea rețea de canalizare Ineu 1.686 km;
- 3 stații de pompare;
- Conducta de refulare/transfer a apelor uzate 1.503 km;
- In localitatea Bocsig se realizează lucrări de canalizare și stație de epurare având capacitatea de 1,500 p.e. prin Măsura 3.2.2.
- De asemenea, prin OG 7 s-a obținut finanțare pentru realizarea canalizării menajere în localitatea Colonia Bocsig.

### 2.9.2.6 Cluster Chișineu-Criș

Clusterul Chișineu-Criș cuprinde localitățile Chișineu-Criș, Nădab, Socodor, Sinteia Mare, Tipar, Adea.

#### 2.9.2.6.1 Colectarea Apei Reziduale

Sistemul de canalizare din Chișineu-Criș este combinat și are o lungime de 24.5 km, însa doar aproximativ 10% din populație (690) este racordată.

In orașul Chișineu Criș s-a finalizat în 2010 extinderea rețelei de canalizare L=6.5 km și o stație de pompare, finanțate prin fonduri PHARE.

In localitatea Nădab s-a realizat în 2011 prin proiectul „Canalizare menajeră localitatea Nădab” înantat prin OG7/ 2006:

- Stație epurare monobloc localitatea Nădab;
- 1 SPAU localitatea Nădab;
- Colectoare L=10.5 km localitatea Nădab.

Localitatea Socodor dispune de un sistem de canalizare de 24.4 km, iar în derulare este un proiect de extindere.

Localitățile Sinteia Mare, Tipar și Adea nu au rețea de canalizare.



### 2.9.2.6.2 Tratarea Apei Reziduale

Apele uzate sunt deversate într-o SEAU cu o capacitate de 30 l/s, cu trepte mecanice și biologice. Efluentul tratat este deversat în râul Crișul Alb. SEAU se afla într-o stare precară.

### 2.9.2.7 Cluster Pecica

Clusterul Pecica deservește localitățile Pecica, Turnu și Sederhat.

#### 2.9.2.7.1 Colectarea Apei Reziduale

Activitatea desfășurată constă din colectare și epurare ape uzate în aglomerarea Pecica. Există 9.40 km de canalizare menajeră din Beton, Ceramică și PVC cu diametre cuprinse între 250 – 400 mm.

#### Stațiile de pompare a apei din interiorul localității

Stația de pompare ape uzate SP1: se află în centrul localității, este construită în cheson din beton armat, având două compartimente și anume:

- grătarul de curățire grosieră, acesta o sită de curățire automată cu bandă de transport grosier cu lanțuri. Această sită reține grosierul îl transporta sus și îl descarcă în container. Din container, rezidurile reținute vor fi transportate la platforma de uscare nămol din stația de epurare.

- stația de pompare ape uzate: se folosește un grup de pompare 1+1 cu următoarele caracteristici:  $Q=90 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pompa}$ ,  $H=8.0 \text{ mCA}$ ,  $P = 5.9 \text{ kW}$ ,  $3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ .

Stația de pompare ape uzate SP2: această stație se află în apropierea cimitirului din localitate, este construită în cheson din beton armat structură circulară diametrul interior 3.0 m și adâncimea  $H=5.0 \text{ m}$ , grătarul de curățire grosieră este manual tip coș, stația de pompare ape uzate dotată cu două electropompe cu următoarele caracteristici:  $Q=30 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=7.5 \text{ mCA}$ ,  $P=2.2 \text{ kW}$ ,  $n=1500 \text{ rot}/\text{min}$ . Prin intermediu unei conducte din PE-ID Dn200, pompele au rolul de a ridica apele uzate în canalizarea cu nivel din apropiere.

Stația de pompare ape uzate SP3: această stație este în interiorul stației de epurare, este construită în cheson din beton armat, având două compartimente și anume:

- grătarul de curățire grosieră, o sită de curățire automată cu bandă de transport grosier cu lanțuri. Această sită reține materiile grosiere, le transportă sus și le descarcă în container. Din container rezidurile reținute vor fi transportate la platforma de uscare nămol din stația de epurare.

- stația de pompare ape uzate, se folosește un grup de pompare 1+1 cu următoarele caracteristici:  $Q_{1p}=150 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=8.0 \text{ mCA}$ ,  $P = 8.6 \text{ kW}$ ,  $3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ .

#### 2.9.2.7.2 Tratarea Apei Reziduale

Prin programul PHARE s-a realizat reabilitarea și extinderea stației de epurare de la 3,000 l.e. la 15,000 l.e.

Epurarea apelor uzate se face în stația de epurare tip modular PMT, 4 module de câte 750 l.e. montate două câte două în paralel, amplasată în partea de sud a localității (în această locație se află și stația de epurare veche care este by-passată datorită faptului că este într-o stare avansată de degradare); aceasta este prevăzută cu treaptă mecanică și cu treaptă biologică de epurare, având o capacitate de epurare de 3.000 l.e. pe două linii și cuprinde:

- Stație de Pompare (SP3) grătar + grup pompare  $Q=300 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=8.0 \text{ mCA}$ .
- Cămin distribuitor  $1.25 \times 1.25 \text{ m}$ ,  $H=2.00 \text{ m}$  - 2 buc.
- Decantoare  $12.00 \times 4.60 \text{ m}$ ,  $H=3.00 \text{ m}$   $V=100 \text{ m}^3/\text{buc}$  - 2 buc.
- Module epurare cu discuri  $6.00 \times 2.50 \text{ m}$ ,  $H=2.00 \text{ m}$  - 4 buc.

- stație pompare ape curate 3.50 x 3.50 m, H=2.50 m
- paturi de uscare nămol din beton, 775 m<sup>2</sup>.

### 2.9.2.7.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Pecica	3 platforme de uscare a nămolului în suprață totală de 750 m <sup>2</sup>

#### *Proiecte în curs de derulare (POS Mediu I)*

- Extindere rețea de canalizare Pecica 44.97 km;
- 5 SPAU;
- Conducta pentru deversare efluent Stație de Epurare către curs apa Pecica L=2.9 km;
- Extindere SEAU, capacitate totală 14,000 l.e.

### 2.9.2.8 Cluster Apateu

Clusterul Apateu este alcătuit din Apateu, Șepreuș, Cermei, Somoșcheș, Bereciu, Moțiori.

Aglomerările aferente clusterului Apateu nu dispun de un sistem de canalizare centralizat.

Aglomerarea Șepreuș are 2.1 km de rețea colectoare, însă este raportată ca fiind scoasă din funcțiune.

#### *Lucrări în derulare*

Cermei (Buget local)

- Sistem canalizare (rețea de canalizare nouă L=15 km, 3 SPAU)

Șepreuș

- Amenajare canalizare apă pluvială (Lucrare neîncepută - s-a finalizat licitația și urmează încheierea contractului).

### 2.9.2.9 Cluster Pâncota

Clusterul Pâncota este format din aglomerările Pâncota, Măderat, Târnova.

#### 2.9.2.9.1 Colectarea Apei Reziduale

Sistemul de canalizare a apelor uzate menajere are o lungime de cca. 10 km și este realizat din tuburi din beton cu diametrul de 300 mm. Este de remarcat faptul ca lungimea cumulată a străzilor din orașul Pâncota este de cca. 39 km.

#### 2.9.2.9.2 Tratarea Apei Reziduale

Rețeaua de canalizare descarcă gravitațional apa uzată colectată într-o stație de epurare amplasată la vest de orașul Pâncota.

Stația de epurare este nefuncțională, dezvoltarea urbanistică a orașului favorizând construcția de locuințe în imediata vecinătate a amplasamentului, nerespectându-se normele de siguranță sanitară.

Debitul de calcul pentru lucrările de colectare a apelor uzate și pentru stația de epurare a fost estimat la 20 l/s.

Nefuncționarea stației de epurare (cu excepția stației de pompare și a treptei de aerare) face ca apele uzate să fie descărcate în canalul Matca, la cca 2.5 km. de stația de epurare.

Atât rețeaua de canalizare, cât mai ales stația de epurare sunt uzate fizic și moral.

### 2.9.2.9.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Pâncota	2 platforme de uscare a nămolului în suprafață totală de 180 m <sup>2</sup>

Nu exista infrastructura de apă uzată în Târnova și Măderat.

#### Lucrări în derulare (POS Mediu I)

- Stație de epurare nouă 7,000 l.e. prin Contractul "Stații de epurare noi în Pâncota și Păuliș și colectorul de transfer ape uzate aferent";
- 3 SPAU în Pâncota;
- Conducta transfer ape uzate L=1.098 km în Pâncota;
- Extindere rețea de canalizare L=16.985 km în Pâncota.

### 2.9.2.10 Cluster Ghioroc-Păuliș

Clusterul Ghioroc-Păuliș este alcătuit din localitățile Ghioroc, Miniș, Cuvin, Păuliș, Barațca, Cladova, Sâmbăteni.

Localitățile Barațca, Cladova, Sâmbăteni nu dețin sistem centralizat de colectare a apei menajere.

#### 2.9.2.10.1 Colectarea Apei Reziduale

Aglomerarea Ghioroc are un sistem separativ de canalizare, în lungime totală de cca. 2,200 m, colectând apele uzate de la cca. 220 locuitori din zona blocurilor de locuințe.

Localitatea Păuliș are un sistem separativ de canalizare, în lungime de cca. 2,000 m.

#### 2.9.2.10.2 Tratarea Apei Reziduale

Localitatea Ghioroc nu dispune de stație de epurare, apa uzată colectată fiind descărcată în bazine septice.

Localitatea Pauliș nu dispune de stație de epurare, apa uzată colectată fiind descărcată în bazine septice.

#### Lucrări în derulare (POS Mediu I):

- POS MEDIU: Extindere rețea de canalizare, conducte de transfer apă uzată, stații de pompare apă uzate, colector de transfer ape uzate către stația de epurare Păuliș, stație de epurare Păuliș.

### 2.9.2.10.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Paulis	Platforme de uscare a nămolurilor cu suprafață de 50 m <sup>2</sup>

#### Lucrări în derulare

Cuvin

- Extindere rețea de canalizare și conducte de refulare L=10.046 km;
- 1 SPAU;

Ghioroc

- Extindere rețea de canalizare și conducte de refulare L=9.166 km;
- 1 SPAU;

Miniș

- Extindere rețea de canalizare și conducte de refulare L=5.867 km;
- 1 SPAU;

#### Păuliș

- Rețea nouă de canalizare L=8.87 km
- 2 SPAU;
- Stație de epurare nouă (7,000 l.e).

### 2.9.2.11 Aglomerarea Nădlac

#### 2.9.2.11.1 Colectarea Apei Reziduale

Aglomerarea Nădlac dispune de o rețea de canalizare după cum urmează:

- 5 km conducte beton, ceramica, PVC, Dn 150÷300 mm, care deversează într-o SEAU existentă.
- 2.0 km conducte beton Dn 400 mm, pentru colectarea apelor pluviale, cu descarcarea într-un canal de descărcare și, mai departe, în raul Mureș.
- Extindere prin fonduri locale, 2.4 km conducte PVC, Dn 250 pentru racordarea noii școli din oraș;

Stație de pompare apă uzată, amplasată la marginea de vest a orașului, echipată cu 2 pompe (Q=50 m<sup>3</sup>/h, H=20 m, respectiv Q=15 m<sup>3</sup>/h, H=15 m).

#### 2.9.2.11.2 Tratarea Apei Reziduale

Stație de epurare a fost proiectată pentru un debit maxim de 7 l/s. Aceasta este alcătuită din:

##### Treaptă mecanică

- bazin de omogenizare 10,50 x 8,60 m h= 3.75 m cu două compartimente, separare grăsimi
- pompă EPET 65 pentru colectare grăsimi
- pre-aerare cu conducte perforate și plăci ARCUDA
- decantoare primare orizontale 10.50 x 2.00 m h=1.70 m

##### Treaptă biologică

- bazin de aerare 8.00 x 8.00 m; h = 2.50 m
- 2 decantoare secundare 8.00 x 4.00 m; h = 2.40 m
- stație pompare nămol cu 2 pompe ACV
- stație suflante cu 2 suflante SRD 20 cu Q= 170 m<sup>3</sup>/h, H= 2-5 mCA, P = 5.5 kW cuve 9 x 4 m
- bazin de stabilizare nămol
- cămin de colectare grăsimi
- deversor triunghiular
- conducta de evacuare
- paturi de uscare nămol

La ora actuală stația de epurare este practic nefuncțională (realizându-se doar decantarea).

#### 2.9.2.11.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Nădlac	Platforme de uscare a nămolurilor cu suprafață de 300 m <sup>2</sup>

#### Lucrări în derulare POS Mediu I

- Stație de epurare nouă 8,000 l.e;
- Realizarea conducte de canalizare L=40.427 km.
- Conducta de refulare L=2.90 km

- Stații de pompare 5 buc.

### **2.9.2.12 Cluster Șiria**

Clusterul Șiria cuprinde aglomerările Șiria și Galșa.

#### **2.9.2.12.1 Colectarea Apei Reziduale**

Satul Șiria nu are un sistem funcțional de colectare a apelor uzate menajere. În prezent, există un colector realizat din tuburi de beton cu lungimea de 2.6 km ce descarcă apele uzate într-o stație de epurare ce a avut drept scop tratarea apelor provenite de la fermele de porci din zonă.

Nu există infrastructură de apă uzată în localitatea Galșa.

#### **2.9.2.12.2 Tratarea Apei Reziduale**

Stația de Epurare Șiria este o stație de tip Modular, este prevăzută să se dezvolte în 6 etape (7 module pentru 6,000 p.e.), în momentul de față sunt montate două module care pot epura un debit de  $Q_{u, zi \max} = 111.72 \text{ m}^3/\text{zi} = 1.30 \text{ l/s} = 850 \text{ p.e.}$

Stația de epurare conține următoarele obiecte tehnologice:

##### **Treaptă de epurare mecanică**

- omogenizare, stocare și sitare cu sită coș cu curățare manuală
- mixer pentru omogenizare
- stație automată de pompare apă uzată
- instalație de sitare automată și deznisipare
- echipamente pentru pompare apă uzată sitată și deznisipată
- instalație de dozare precipitant
- decantor primar (separare grăsimi, nisip și suspensii)

##### **Treapta de epurare biologică**

Modul biologic compact, care include:

- bazin cu nămol activat cu biofiltru fix, cu nitrificare - denitrificare cu următoarele echipamente
  - o biofiltru fix
  - o echipamente de aerare cu bule fine
  - o mixer pentru denitrificare
- decantor secundar lamelar
- stație de suflante pentru furnizare aer

##### **Treapta de tratare a nămolului compusă din**

- bazin stocare, îngroșare, pompare nămol primar și în exces
- instalație automată de deshidratat nămol cu melc și sită specială
- magazie pentru stocarea nămolului deshidratat și a materialului reținut de la sitare

### **2.9.2.12.3 Eliminarea Nămolurilor**

Nămolul rezultat din procesul de epurare era descărcat la paturile de uscare a nămolului.

#### Lucrări în derulare (POS Mediu I)

##### *Șiria*

- Extindere rețea de canalizare L=27.698 km;
- 2 SPAU;
- Extinderea Stație de epurare 7,000 l.e

##### *Galșa*

- Rețea canalizare nouă L=14.822 km;
- 1 SPAU.

### 2.9.2.13 Cluster Buteni

Clusterul Buteni este format din aglomerările Buteni, Bârsa, Chișindia, Păiușeni, Văsoaia.

Aglomerările Bârsa, Chișindia, Păiușeni, Văsoaia nu dețin sistem centralizat de canalizare, iar în localitatea Buteni exista în desfășurare proiectul „Canalizare și epurarea apei în localitatea Buteni, județul Arad” (finanțat AFM, ce se va finaliza în anul 2014) ce include realizarea rețelei de canalizare cu lungimea totală de 18 km și a stației de epurare.

### 2.9.2.14 Cluster Beliu

Clusterul Beliu cuprinde aglomerările Beliu, Tăgădău, Benești, Bochia, Vasile Goldiș, Secaci. Celelalte localități incluse în cluser nu dețin sistem de colectare de ape menajere.

Clusterul nu detine stație de epurare a apelor uzate.

### 2.9.2.15 Cluster Vinga

Cluster Vinga este alcătuit din aglomerările Vinga, Mănăștur, Mailat.

Pentru evacuarea apelor uzate și meteorice de pe teritoriul localității Vinga există rețea colectoare  $L=2.9$  km și o stație de pompare echipată cu 1+1 pompe ( $Q=26.64$  m<sup>3</sup>/h). Apa uzată de la consumatori, este colectată în bazine vidanjabile, urmând a fi vidanțată și transportată la stația de epurare din Arad.

Localitățile Mănăștur și Mailat nu dispun de un sistem de canalizare.

#### Lucrări în derulare

Stație de epurare nouă ( $Q=7.4$  l/s) fiind executată în proporție de circa 80%, proiect finanțat prin OG 7/2006 - Vinga.

### 2.9.2.16 Cluster Secusigiu

Clusterul Secusigiu este alcătuit din aglomerările Secusigiu, Sânpetru German, Munar și Satu Mare, iar pentru sistemul de canalizare exista un SF aprobat de Consiliul Local.

Lungimea rețelei de canalizare va fi de

- Secusigiu: 17.49 km, PVC DN 250-400 mm;
- Satu-Mare: 10.03 km, PVC DN 250-500mm;
- Munar: 5.15 km, PVC, DN 250-400 mm;
- Sânpetru-German: 16.63 km, PVC, Dn 250- 315 mm;

Capacitatea stației de epurare va fi de 100 m<sup>3</sup>/h.

### 2.9.2.17 Aglomerarea Sebiș

#### 2.9.2.17.1 Colectarea Apei Reziduale

Aglomerarea Sebiș dispune de o rețea colectoare de 31 km, care deversează într-o SEAU existentă.

#### 2.9.2.17.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația de epurare are o capacitate de 54 m<sup>3</sup>/h, prevăzută cu următoarele componente:

- grătar;
- desnisipator;
- stație de pompare;

- 2 decantoare etajate Imhoff;
- bazin aerare;
- canal de evacuare;
- gura de vărsare;

Evacuarea nămolului se face într-un cămin de nămol cu ajutorul unei conducte Dn 200 mm. La o diferență de presiune de 1.50 mCA. De aici, nămolul este dirijat pe platformele de uscare care au suprafața de 500 m<sup>2</sup>.

#### 2.9.2.17.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Sebis	Platforme de uscare a nămolului în suprafață totală de 500 m <sup>2</sup>

#### 2.9.2.18 Aglomerarea Șimand

Nu dispunde de o infrastructură de apă uzată.

#### 2.9.2.19 Cluster Șagu

Clusterul Șagu este alcătuit din aglomerările Șagu, Cruceni, Fescuț+Firiteaz și Hunedoara Timișeană.

##### 2.9.2.19.1 Colectarea Apei Reziduale

Localitatea Șagu detine un sistem de canalizare alcătuit din conducte de PVC și PE, cu diametrul între De 160 mm și De 315 mm. Lungimea totală a sistemului de canalizare este de 15.47 km.

Sistemul de canalizare include o stație de pompare (funcționare 1+1) de capacitate 77.4 m<sup>3</sup>/zi.

##### 2.9.2.19.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația de epurare existentă are capacitatea de 203 m<sup>3</sup>/zi și include trepte de epurare mecanică și biologică.

##### Lucrări în derulare

- Sistem de canalizare și stație de epurare pentru localitățile Șagu și Cruceni - finanțat prin OG 7/2006
  - o Stație de pompare în Cruceni;
  - o Stație de epurare mecanico-biologică;
  - o Stație pompare Cruceni – Șagu (refulare);
  - o Colector principal L=1,750 m;
  - o Colectoare secundare PVC L=5,582 m;
  - o Colector sub presiune PE L=2,535 m;
  - o Retea canalizare Șagu și Cruceni L = 15.465 km.

#### 2.9.2.20 Aglomerarea Șeitin

În aglomerarea Șeitin, apa pluvială este colectată prin rigolele stradale și este deversată în canalele din apropierea localității. În momentul de față apele menajere sunt colectate în bazine vidanjabile etanșe s-au în canalizarea menajeră existentă care se află în administrarea primăriei Șeitin.

Aglomerarea Șeitin prezintă investiții în sistemul de canalizare prin Studiul de Fezabilitate aprobat de Consiliul Local în anul 2009.

### 2.9.2.21 Aglomerarea Semlac

Exista un proiect în derulare "Construire rețea de canalizare a apelor uzate menajere și stație de epurare", finanțat prin OG 7/2006 , început în 2009. Rețeaua de canalizare a localității va avea 31 km.

Localitatea nu aderă la Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Apa Canal Arad.

### 2.9.2.22 Cluster Seleuș

Clusterul Seleuș cuprinde aglomerările Seleuș, Moroda și Iermata.

#### 2.9.2.22.1 Colectarea Apei Reziduale

Aglomerarea Seleuș deține un sistem de canalizare cu următoarele:

- Rețea gravitațională L=17.98 km, PVC, Dn 250 mm;
- 3 stații de pompare  $Q_{SP1}=28 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{SP2}=55 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $Q_{SP3}=55 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- Conducte refulare L=3.85 km, PEID, De 160mm;
- Stație de epurare de capacitate 480 m<sup>3</sup>/zi.

Localitățile Moroda și Iermata nu au sistem de canalizare.

#### 2.9.2.22.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația de epurare are capacitatea de 480 m<sup>3</sup>/zi și include treptele de epurare mecanică și biologică, automatizată.

### 2.9.2.23 Cluster Săvârșin

#### 2.9.2.23.1 Colectarea Apei Reziduale

Clusterul Săvârșin include aglomerările Săvârșin, Căprioara, Ciuș, Hălăliș, Pârnești, Temeșești, Toc, Troaș, Valea Mare.

Prin OG7 s-a realizat sistemul de canalizare (de lungime de 8.5 km, PVC, De 250 mm) și stația de epurare mecano-biologică. Proiectul a fost finalizat în anul 2011.

#### 2.9.2.23.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația de epurare (realizată prin OG 7) are capacitatea de 100 m<sup>3</sup>/zi și include trepte de epurare mecanică și biologică.

Proiectarea stației de epurare s-a realizat pentru 1,300 l.e., iar în prezent deservește 300 locuitori.

### 2.9.2.24 Aglomerarea Covăsânt

Aglomerarea Covăsânt nu dispune de un sistem centralizat de canalizare.

Lucrări în derulare

**Îmbunătățirea infrastructurii fizice și a serviciilor de bază în comuna Covăsânt, județul Arad** – proiect finanțat prin măsura 3.2.2.- Stație de epurare și canalizare în comuna Covăsânt.

### 2.9.2.25 Cluster Grăniceri

Clusterul Grăniceri cuprinde aglomerările Grăniceri și Șiclău și nu dispune de sistem centralizat de colectare a apei uzate.

### 2.9.2.26 Aglomerarea Gurahonț

#### 2.9.2.26.1 Colectarea Apei Reziduale

Sistemul de canalizare al aglomerării Gurahonț proiectat, pentru un debit de 11.0 l/s, se compune din trei colectoare principale (PVC De 250 mm, De 315 mm, De 400 mm și L=9.3 km) și stația de epurare.



Transportul apei uzate colectate în cadrul stației de epurare se realizează gravitațional.

#### **2.9.2.26.2 Tratarea Apei Reziduale**

Stația de epurare are o capacitate de circa 2,600 m<sup>3</sup>/zi și este amplasată în partea de nord a localității Gurahonț. Stația de epurare este una mecanică și este constituită din grătar, decantor etajat, gură de vărsare în emisar (râul Crișul Alb), platformă pentru depozitarea nămolului.

#### **2.9.2.26.3 Eliminarea Nămolurilor**

Nămolul rezultat în urma epurării va fi deshidratat natural și apoi depozitat la un depozit final sau utilizat în agricultură, dacă este corespunzător prevederilor legale în acest scop.

#### Lucrări în derulare

**Construcție și extindere sisteme de canalizare a apei comuna Gurahonț, județul Arad - proiect finanțat prin OG 7/2006.**

- Iosășel colectoare L=3,460 m,
- Bonțești colectoare L=6,820 m,
- Gurahonț colectoare L=2,613 m,
- 3 stații epurare.

#### **2.9.2.27 Cluster Vărșand**

##### **2.9.2.27.1 Colectarea Apei Reziduale**

Clusterul format din aglomerările Vărșand și Pilu nu dispune de sistem de canalizare.

#### **2.9.2.28 Cluster Peregu Mare**

Clusterul Peregu Mare deservește aglomerările Peregu Mare și Peregu Mic și nu dispune de sistem centralizat de colectare a apei uzate.

#### **2.9.2.29 Cluster Craiva**

Clusterul Craiva cuprinde aglomerările Craiva, Chișcala și Coroi și nu dispune de rețea de canalizare.

#### **2.9.2.30 Cluster Zerind**

Clusterul Zerind cuprinde aglomerările Zerind și Iermata Neagră.

Prin intermediul OG7/2006, s-a realizat proiectul „Înființarea rețelei de evacuare în localitatea Zerind”, finalizat în anul 2011.

##### **2.9.2.30.1 Colectarea Apei Reziduale**

Lungimea conductelor de canalizare este:

- Zerind: 2 km (PVC, De400 mm);
- Iermata Neagra: 2 km (PVC, De400 mm)

În localitatea Iermata Neagra este amplasată o stație de pompare (Q=12.6 m<sup>3</sup>/h)

##### **2.9.2.30.2 Tratarea Apei Reziduale**

Stația de epurare are o capacitate de circa 100 m<sup>3</sup>/zi și are în componență trepte de epurare mecanică și biologică.

#### **2.9.2.31 Cluster Vărădia de Mureș**

Clusterul Vărădia de Mureș cuprinde aglomerările Vărădia de Mureș, Stejar și Julița și nu dispune de sistem de centralizat de colectare a apei uzate.

### 2.9.2.32 Cluster Dezna

Clusterul Dezna cuprinde localitățile Dezna, Neagra și Slatina Criș.

#### 2.9.2.32.1 Colectarea Apei Reziduale

Rețeaua de canalizare este alcătuită din:

- Stații pompare - 6 buc. (4 buc. în Dezna, 1 buc. în Slatina de Criș, 1 buc. în Neagra).
- Conductă PVC, SN8, multistrat, Dn 250 mm- L=5.51 km (5.13 km-Dezna, 190 m-Slatina de Criș, 190 m-Neagra).
- Conductă apa sub presiune PE-HD 100, PN4, De 110 mm.- 6,87 m (4.3km-Dezna-Neagra, 2.6km-Dezna-Slatina de Criș).
- Camine de vizitare - 28 buc beton + 83 buc PVC.
- Camine aerisire - curatire - 4 buc.

#### 2.9.2.32.2 Tratamentele Apei Reziduale

Stația de epurare are capacitate de 200 m<sup>3</sup>/zi. S-a prevăzut o gospodărie de nămol pentru materialele reținute în stație (nămolurile primare și secundare) care, după uscarea prealabilă, se pot utiliza în agricultură ca și îngrășământ natural pentru fertilizarea solului.

Descrierea tehnică simplificată a instalației de epurare aferente comunei Dezna, cu un număr de 1,278 locuitori :

- epurarea mecanică (grătare cu curățare mecanică, separator pentru nisip) urmat de o treaptă biologică cu nămol activ și insuflare de aer în adâncime (bule fine), ce funcționează în regim anaerob, anoxic.
- în completarea treptei biologice (SBR) s-a intercalat o treaptă chimică pentru reducerea fosforului.
- instalație de deshidratare mecanică (la o concentrație de 20% SU) a nămolului în exces.

Lungimea canalului de descărcare de la stație la emisar (pârâul Dezna) va fi de 300 m și va fi realizat din tuburi de PVC De 250mm.

#### 2.9.2.32.3 Eliminarea Nămolurilor

Localitate	Depozite de nămol deshidratat
Dezna	Paturile de uscare nămol cu suprafața de 42 m <sup>2</sup> .

Investițiile descrise anterior au finanțare SAPARD și au fost finalizate în anul 2009.

### 2.9.2.33 Aglomerarea Hălmagiu

În prezent este un proiect în desfășurare „Extindere rețea alimentare cu apă, canalizare și stație de epurare în Hălmagiu” finanțare FEADR, Măsura 322, ce se va finaliza în anul 2013.

### 2.9.2.34 Aglomerarea Dieci

Aglomerarea Dieci dispune de sistem centralizat de colectare a apei uzate, cu lungimea de 0.985 km, conductele având diametrul Dn300 mm. Această rețea deservește cca. 100 de locuitori.

Nu există stație de epurare a apelor uzate.

### 2.9.2.35 Cluster Moneasa

#### 2.9.2.35.1 Colectarea Apei Reziduale

Lucrările de canalizare s-au executat în perioada 1984–1987 și 2004–2010. Ultima investiție a avut finanțare PHARE CES 2003.

Canalizarea localității Moneasa are colectoare de canalizare a apelor uzate cu lungimea de 7.72 km, construite din tuburi PVC De 250 mm și este formată dintr-un colector principal care traversează cu pantă uniformă stațiunea și localitatea până în partea de sud.

### 2.9.2.35.2 Tratarea Apei Reziduale

Stația a fost proiectată pentru o capacitate de 1,000-1,200 p.e. (200 m<sup>3</sup>/zi). Evacuarea apelor uzate epurate se face în pârâul Moneasa.

Stația de epurare are următoarele stadii tehnologice de epurare:

- Tratare primară a apei uzate brute
- Tratare secundară biologică
- Tratare nămolului și deshidratare, ambalare în instalație saci

Părțile componente ale stației de epurare sunt:

- Stația de pompare ape uzate
- Treapta mecanică: grătar cu șnec, separator de grăsimi, bazin tampon de omogenizare cu treapta II- a de pompare, debitmetru electromagnet
- Treapta biologică: modul compact, bazin de decantare cu decantor lamelar cu plăci, stația de suflante.
- Tratarea nămolului: instalație de deshidratare nămol

### 2.9.3 Instalații pentru Apă Reziduală Industrială

Complexul de repompare apă pentru industrie de la Grădina Poștei, cartier Grădiște, municipiul Arad, servește la alimentarea cu apă a marilor unități industriale. Complexul de alimentare cu apă industrială constă din următoarele părți componente:

- captarea
- aducțiunea
- complexul de înmagazinare - pompare din Combinatul Chimic
- complexul de înmagazinare – pompare de la Grădina Poștei
- conducte de distribuție apă pentru industrie

Debitul de apă captat pentru industrie a scăzut practic la zero, față de parametrii avizați din cauza consumatorilor de la unitățile industriale care și-au creat surse proprii de apă, prin foraje construite în incinta unităților. Complexul de înmagazinare și repompare de la Grădina Poștei – se află în conservare.

### Conducte de distribuție apă industrială

De la stația de repompare apă industrială Grădina Poștei, pleacă conducta principală de distribuție, executată din tuburi de beton precomprimat tip PREMO cu Dn800 mm până la Platforma industrială Nord –Vest din municipiul Arad. Din această conductă Dn800 mm se ramifică spre Sere cu Dn400 mm, spre CET Arad cu Dn600 mm, iar pe traseul str. Câmpul Liniștii, Bumbacului, Calea Aurel Vlaicu, str. Miron Costin, Avrig este distribuită apă industrială la fosta Fabrică UTA, Uzinele Astra (fosta Vagoane), Sabina S.R.L. (fosta Tricoul Roșu). Momentan cerința de apă industrială este nulă.

În municipiul Arad situația curentă a deversărilor agenților industriali poate fi prezentată în tabelul de mai jos:

Nr.	Nume Companie	Domeniul de activitate	Volum de apă uzată	Pretratare	Tipul descărcării
1	SC MERCURY COMERCIAL SRL	Dezvoltare (promovare) imobiliară	2900 mc/luna	Da	Indirect

2	SC BILLA ROMÂNIA SRL	Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vânzare predominantă de produse alimentare, băuturi și tutun	-	Da	Indirect
3	SC MIKI SRL	Fabricarea pâinii, fabricarea prăjiturilor și a produselor proaspete de patiserie		DA (Separatoare de grăsimi montate pe scurgerea de la chiuvele)	Indirect
4	SC PRODALIM SRL	Fabricarea produselor din carne (inclusiv din carne de pasăre)		DA (Aerere + 3 bazine de decantare)	Indirect
5	SC KAUF LAND ROMÂNIA SCS	Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vânzare predominantă de produse alimentare, băuturi și tutun		DA (Separatoare de grăsimi cu tratare chimică)	Indirect
6	SC USFOOD NETWORK SA	Restaurante		DA	Indirect
7	ASTRA RAIL INDUSTRIES SRL	Fabricarea materialului rulant CAEN		DA (decantoare + separatoare de produse petroliere)	Indirect
8	SC SORFUL ACTION SRL	Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vânzare predominantă de produse alimentare, băuturi și tutun		DA (Separatoare de grăsimi)	Indirect
9	SC METRO CASH & CARY RO SRL	Comerț nespecializat de produse alimentare, băuturi și tutun	1000mc /luna	-	Indirect
10	SC SELGROS CASH&CARY SRL	Comerț nespecializat de produse alimentare băuturi și tutun	600mc/l una	DA (2 separatoare de grăsimi)	Indirect
11	SC ROSSETTI EAST SRL	Fabricare articole de feronerie		NU	Indirect

### 2.10 Infrastructura ce urmează a se construi prin programul POS Mediu – faza I

Pentru implementarea Programului Operational de Mediu Faza I (2008-2013) au fost nominalizate localitățile (sau aglomerările) cu peste 10,000 l.e. (locuitori echivalenți) și care au ca termen de conformare după Anexa 3 a Planului de Implementare pentru Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate perioada: 2010/2013 și 2013/2015.

Proiectul "**Extinderea și Modernizarea Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Arad**"  
cuprinde

- CS1: Asistență Tehnică pentru managementul Proiectului
- CS2: Servicii de Supervizare a Lucrărilor
- CL1: Reabilitare rețele de alimentare cu apă în Municipiul Arad și aducțiune apă în localitatea Fântânele
- CL2: Extindere rețea de canalizare în Municipiul Arad și localitatea Fântânele
- CL3: Reabilitare rețea de canalizare în Municipiul Arad și facilitate tratare nămol cu var la Stația de Epurare Arad
- CL4: Extindere rețele de apă în Curtici și reabilitare și extindere rețele de canalizare în Curtici, Macea și Sântana
- CL5: Stații de Epurare Noi în Curtici și Sântana și colector de transfer ape uzate aferent
- CL6: Reabilitare captare de apă, stație de tratare apă și rezervoare de apă în Ineu
- CL7: Reabilitare și extindere rețele de apă și canalizare în Ineu, Șiria și Pâncota
- CL8: Stații de epurare noi în Pâncota și Păuliș și colector de transfer ape uzate aferent
- CL9: Reabilitare și extindere rețele de apă și rețele de canalizare în Ghioroc, Cuvin, Miniș, Păuliș și Lipova
- CL10: Extindere rețele de apă și canalizare în Nădlac
- CL11: Stație de epurare nouă în Nădlac
- CL12: Execuție Extindere rețele de apă și canalizare în Pecica
- CL13: Stație de Epurare Pecica
- CL14: Modernizare statie de epurare Siria

### 2.11 Suficiența datelor

În cazul în care datele deja disponibile (în documentațiile puse la dispoziție de OR, inclusiv cele pe baza cărora a fost elaborat/actualizat Master Plan-ul) se vor dovedi a fi insuficiente pentru a asigura o bază completă și realistă pentru faza de evaluare a fezabilității, Prestatorul va efectua investigații suplimentare. Aceste investigații ar urma să:

- asigure durabilitatea și eficiența economică a investițiilor propuse, și
- permită identificarea necesității de a efectua investigații mai aprofundate.

Dintre aspectele susceptibile să facă obiectul unor asemenea investigații suplimentare menționăm:

- verificarea situației apelor uzate și a infiltrațiilor în sistemul de canalizare, inclusiv prin activități de prelevare de probe și analiza acestora în laboratoare specializate, măsurători de debite și înregistrări;
- analiza fluxurilor de ape uzate descărcate de sectorul industrial în sistemul de canalizare și a efectelor acestora asupra procesului de epurare și a calității efluentului de la stația de epurare;

- studii topografice suplimentare, inclusiv studii de teren și studii hidraulice și tehnice efectuate pe amplasamentele stațiilor de epurare și în lungul traseelor propuse pentru extinderea sistemelor de apă și apă uzată;

- avize, acorduri, aprobări, autorizații privind soluțiile tehnice pentru întocmirea documentațiilor care fac obiectul contractului.

## 2.12 Concluzii

**Județul Arad** este situat în partea de vest a României și se întinde din Munții Apuseni (partea de est a județului) până în câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb. Punctele extreme ale județului sunt cuprinse între coordonatele 20°45' (Nădlac) și 22°39' (Târnăvița) longitudine estică, respectiv 45°58' (Lalașint) și 46°38' (Berechiu) latitudine nordică. Arad este reședința județului și cel mai mare oraș din județ.

Județul Arad se întinde pe o suprafață de 7,754 km<sup>2</sup> și cuprinde din punct de vedere administrativ 10 orașe (din care 1 municipiu), 68 de comune și 273 de sate.

Problemele majore includ:

- Servicii de întreținere și exploatare necorespunzătoare;
- Volum ridicat de apă nefacturată cauzat de pierderile din rețea;
- Lipsa investițiilor pentru reabilitarea/extinderea infrastructurii de apă/apă uzată;
- Lipsa personalului calificat pentru promovarea, gestionarea și implementarea investițiilor la scară largă;
- Management ineficient al costurilor de exploatare, întreținere și personal;
- Rol și responsabilități neclare ale instituțiilor/autorităților implicate în managementul utilităților publice;
- Cadru instituțional necorespunzător.

Situația curentă și problemele identificate în județul Arad, se prezintă astfel:

Sector	Situație curentă	Deficiențe și probleme identificate
<b>Branșa menta apă potabilă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nr. sisteme urbane: 8.</li> <li>•Rata conectare urbană: 62.1%</li> <li>•Nr. sisteme rurale: 23.</li> <li>•Rata de conectare rurală: 41%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pierderi de apă cauzate de avarii ale rețelelor</li> <li>•Conducte vechi</li> <li>•Protecție improprie a zonelor de siguranță împotriva posibilelor surse de poluare</li> </ul>
<b>Tratarea apei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•26 stații de tratare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arad</li> <li>- Chisineu-Cris</li> <li>- Sebiș</li> <li>- Pecica</li> <li>- Lipova</li> <li>- Nădlac</li> <li>- Pâncota</li> <li>- Ineu</li> <li>- Zona rurală: 18 ST</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Echipament uzat</li> <li>•Structuri vechi, degradate</li> <li>•Eficiența scăzută a procesului de tratare datorită echipamentelor uzate sau nefuncționale</li> </ul>
<b>Sistem de canalizare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nr. sisteme urbane: 10</li> <li>•Rata conectare urbană: 57%</li> <li>•Nr. sisteme rurale: 15</li> <li>•Rata de conectare rurală: 3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Blocaje, avarii</li> <li>•Exfiltratii apă uzată cauzând probleme pentru mediu și sănătate</li> <li>•Rate ridicate de infiltrații rezultând un debit mare de apă uzată, netratată</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Colectoare subdimensionate</li> <li>•Condiții improprii ale conductelor</li> <li>•Secțiuni avariate</li> <li>•Colmatarea colectoarelor de mică dimensiune</li> </ul>
<b>Nivel de epurare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Stații de epurare cu treapta mecanică: -</li> <li>•Stații de epurare cu treapta mecanică și biologică, dar numai "tratate secundară" fără eliminarea nutrienților: 20</li> <li>•Stații de epurare cu treaptă mecanică și biologică și eliminarea nutrienților: 7.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Stații de epurare nefuncționale: -</li> <li>•Stații de epurare parțial funcționale (numai treapta mecanică): -</li> <li>•Stații de epurare în funcțiune: 17</li> <li>•Stații de epurare în execuție: 10</li> </ul>
<b>Eficiența tratării</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zone urbane <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exista 2 stații de epurare care nu sunt în conformitate cu criteriile NTPA 001, datorită configurației existente și stării stațiilor</li> <li>- Din cele 10 stații existente, 6 SE nu sunt încă implementată</li> </ul> </li> <li>•Zone rurale: 17 SE recente sau în construcție conform criteriilor NTPA 001</li> </ul>
<b>Bazine de recepție</b>	Rauri și lacuri	Efluenți tratați insuficient cauzând poluare, probleme de mediu și riscuri pentru sănătate.
<b>Managementul nămolului</b>	Numai 1 SE are aprobat un acord de evacuare a nămolului (care se va încheia în curând)	Rute de evacuare a nămolului sau facilități stabilite insuficiente.

### 3. PREVIZIUNI

#### 3.1 Sumar

Acest capitol este format din două secțiuni. Prima secțiune cuprinde analiza indicatorilor macro și socio-economici relevanți și cea mai recentă tendință de evoluție a acestora la nivel național, regional și județean și prezintă prognozele privind evoluția populației, a veniturilor populației și a activității economice în județul Arad în intervalul 2012 – 2041. Aceste prognoze reprezintă baza pentru următoarele determinări de investiții pe termen lung în sectorul apei în județul Arad.

Acest capitol cuprinde prognoze pentru evoluția viitoare a populației, a activității economice și a veniturilor populației la nivel județean, prezentate pentru perioada de timp 2012 – 2041. Aceste prognoze servesc ca bază pentru pentru viitoarele determinări și evaluări ale investițiilor necesare în sectorul apei în județul Arad.

Unul din cei mai importanți pași la elaborarea unui Master Plan la nivel județean îl reprezintă definirea aglomerărilor și după efectuarea analizelor de opțiuni, a "clusterelor" pe aglomerări. Aproximările și premisele majore luate în considerare sunt prezentate mai jos și reprezintă suportul pentru proiectarea aglomerărilor.

Pentru județul Arad s-a efectuat o revizuire a tuturor aglomerărilor, în conformitate cu cerințele stipulate în Anexa 3 a Programului Național de Implementare. A rezultat o nouă listă de aglomerări, care, datorită dimensiunilor ei, a fost inclusă în anexa D2.1 a acestui Master Plan.

Din punct de vedere administrativ cuprinde, 10 orașe (din care 1 municipiu) , 68 de comune și 273 de sate (2004). Străbătut de râul Mureș, teritoriul său este cuprins în proporție de aproximativ 3/4 în regiunea Crișana, restul fiind în cadrul regiunii Banat.

Județul Arad are în total 47 de aglomerari cu mai mult de 2,000 populație echivalenta. Acest lucru reflecta ceea ce a fost descris în capitolul 2.2 – Zona de proiect și faptul că județul Arad prezintă o distribuție teritorială echilibrată.

În prima parte este prezentată evoluția economică pe termen scurt, pe perioada 2011 – 2016.

În partea de mijloc a capitolului este estimată evoluția populației județului raportată la nivel național și regional. Prognoza pentru perioada 2012 – 2025 urmarește indicatorii de prognoza ai Institutului Național de Statistică și pentru perioada 2025 – 2041 evoluția estimată a fost corectată luând în considerare migrația reală a populației pentru acest interval.

A treia parte a acestui capitol se concentrează asupra prognozei privind veniturile populației, luând în considerare evoluția istorică recentă a venitului brut pe cap de locuitor, dimensiunea medie a unei gospodării, nivelul mediu de taxe și contribuții sociale din cadrul venitului brut pe o gospodărie. Prognoza este prezentată pentru intervalul 2012 – 2041, pentru nivel urban și nivel rural; anul de baza considerat este 2011.

În a doua secțiune sunt introduse estimările privind viitoarele cerințe de apă, debite de apă uzată și încărcări ale apei uzate pentru diferite orașe ale județului. Valorile rezultate vor constitui baza pentru dimensionarea facilităților de apă și apă uzată necesar a fi realizate pentru acoperirea nevoilor până în anul 2041.

## 3.2 Metodologie și Estimări

Unul din cei mai importanți pași în elaborarea Planului Director la nivel de județ îl reprezintă definirea aglomerărilor și, pe baza analizelor de opțiuni, identificarea "clusterelor" de aglomerări. Abordarea strategică și premisele relevante luate în considerare sunt prezentate mai jos (sub-capitolul 5.5.2).

Metodologia și premisele de calcul sunt descrise în subcapitolele corespondente pentru proiecțiile economice (capitolul 3.3) și pentru proiecțiile tehnice de apă și apă uzată (capitolele 3.4 și 3.5).

### 3.2.1 Abordarea strategică pentru definirea aglomerărilor

#### 3.2.1.1 Consideratii generale

Termenul "aglomerare" este definit și explicat în două documente:

- Directiva 91/271/EEC pentru tratarea apei uzate urbane, articolul 2.4 și
- Termeni și definiții ai Directivei 91/271/EEC pentru tratarea apei uzate urbane, 16 ianuarie 2007, Bruxelles, Capitolul 1

Definiția cheie a unei aglomerări în conformitate cu Directiva europeană de apă uzată: 91/271/ EEC privind epurarea apei uzate urbane, așa cum a fost amendată de către Directiva Comisiei 98/15/EC din 27 februarie 1998, ale carei clarificări importante au fost prevăzute în "Termeni și definiții ai Directivei de tratare a apei uzate", emisă în luna ianuarie 2007, este după cum urmează:

*"Aglomerarea înseamnă o zonă unde populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru că apă uzată urbană să fie colectată și condusă către o stație de epurare sau către un punct final de descărcare"*



Cele mai importante cuvinte în aceasta definiție sunt "suficient de concentrate". Acești termeni nu sunt legal definiți în Directiva și pot fi înțeleși doar cu ajutorul altor argumente tehnice și economice. Ca urmare, există o flexibilitate în interpretarea Directivei, în special asupra ideii de cât de mult o aglomerare poate să se încadreze în zona de "densitate scăzută a populației". Acest lucru este cu precădere relevant pentru micile aglomerări sau municipalități, care pot fi încadrate la una dintre categoriile din Directiva (2,000 P.E., 10,000 P.E. și 100,000 P.E.).

O aglomerare poate include mai mult de o municipalitate sau doar părți ale unei municipalități.

Documentul "Termeni și Definiții ai Directivei 91/271/EEC pentru tratarea apei uzate urbane" precizează următoarele:

- Existența unei aglomerări este independentă de existența sistemului de colectare. De aceea, conceptul de aglomerare include acele zone care sunt suficient de concentrate dar unde nu există încă un sistem de colectare;
- Aglomerarea este definită ca o suprafață suficient de concentrată și nu ca o zonă de colectare a unui sistem existent de canalizare conectat la o anumită stație de epurare;
- O aglomerare poate de asemenea să conțină zone care sunt suficient de concentrate dar unde nu există încă un sistem centralizat de colectare sau/și unde apa uzată este manageriată în sisteme individuale sau alte sisteme adecvate sau colectate în orice alt mod;
- Nu este necesar ca limitele aglomerației să coincidă cu limitele sistemului de colectare (doar în cazul unui procent de conectare de 100%);
- Limitele unei aglomerări poate sau nu poate să corespundă cu limitele entităților administrative;
- Limitele unei aglomerări sunt bazate pe concentrația populației (densitatea populației) și concentrația activității economice;
- Limitele unei aglomerări trebuie să fie definite pe baza unei evaluări pentru fiecare caz în parte;
- Limitele aglomerațiilor și încărcările generate (locuitori - echivalenți) trebuie să țină cont de dezvoltarea viitoare și trebuie să fie în mod regulat actualizate;
- Aglomerarea poate fi deservită de una sau câteva stații de epurare. Mai mult, o singură aglomerare poate fi deservită de mai multe sisteme de colectare, fiecare dintre ele fiind conectat la una sau mai multe stații de epurare. În mod similar, mai multe sisteme de colectare pot fi conectate la aceeași stație de epurare;
- Încărcarea de poluanți generată de către o aglomerare deservită de două sisteme de colectare și de două stații de epurare nu trebuie să fie subdivizată în două zone de canalizare a sistemului de colectare. Tipul de tehnologie de tratare selectat (mai stringent) depinde de încărcările totale generate de către întreaga aglomerare.
- Atunci când mai multe aglomerări, distincte și fizic separate, au sisteme separate de colectare dar sunt deservite de către o singură stație de epurare, obligațiile impuse de Directiva de tratare a apei uzate urbane sunt determinate de mărimea fiecărei aglomerări. Oricum, din perspectiva altor directive (Directiva privind apă de baie și Directiva cadru pentru apă), impactul cumulativ (suma tuturor încărcărilor generate de toate aglomerațiile deservite de o stație de epurare) trebuie luat în considerare. Ca rezultat, cerințele (Articolul 3 și Articolul 4) și termenii de conformare respectivi conform Tratatului de Aderare sunt definiți pentru fiecare aglomerare;
- Dacă o aglomerare are mai mult de 10,000 P.E., pentru apă evacuată în zone sensibile, trebuie prevăzut un tratament mai riguros (epurare terțiară), până la termenul limită;

- Aglomerările cuprinse între 2,000 și 10,000 locuitori trebuie prevăzute a fi echipate cu rețea de canalizare și facilități de epurare, având cel puțin o tratare secundară sau o tratare echivalentă în conformitate cu Anexa I B (Art. 4 paragraful 1, 3) din Directiva;
- Se poate întâmpla ca o aglomerare să descrească în timp ca mărime și ca un sistem de colectare să nu mai coincidă cu limitele aglomerării. În acest caz, limitele aglomerării trebuie revizuite și mărimea aglomerării trebuie reactualizată;
- Toata apă uzată urbană dintr-o aglomerare trebuie colectată, canalizată și tratată așa cum o cere Directiva, avându-se în vedere prevederea de deversoare pentru apa de ploaie;
- Încărcările totale generate de o aglomerare exprimă mărimea aglomerării în termeni tehnici și este primul criteriu important pentru determinarea colectării de apă uzată și a cerințelor de epurare.

Din documentul mai sus menționat reiese că pentru aglomerările definite poate fi selectat un sistem centralizat sau necentralizat de apă uzată. Aceste variante sunt analizate în capitolul 5 – Analize de Opțiuni și rezultatul este prezentat în Anexe.

Referitor la prevederea unei epurari adecvate, pentru aglomerările definite se ia în considerare următoarea specificare: "Statele membre trebuie să se asigure că sistemele de colectare a apelor uzate urbane, înainte de descărcarea lor în zonele sensibile, trebuie să fie supuse unui proces stringent de epurare, așa cum prevede Articolul 4 din 31 decembrie 1998, pentru toate descărcările provenite de la aglomerări având mai mult de 10,000 P.E."

Consultantul, pentru a respecta obligațiile Directivei de apă uzată – privitoare la prevederea unei epurări adecvate pentru aglomerările definite – va considera următoarele nivele standardizate de epurare, redată în tabelul de mai jos:

Obligații pentru	Sistemul de canalizare	Epurare
Aglomerări având mai mult de 100,000 PE	Prevederea unui sistem de colectare în conf. Cu Art. 3, paragraf 1	Subiectul unui nivel ridicat de epurare (art. 5 paragraf 2) – îndepărtarea nutrienților și cele mai ridicate standarde pentru N și P
Aglomerări având mai mult de 10,000 PE	Prevederea unui sistem de colectare în conf. Cu Art. 3, paragraf 1	Subiectul unei epurari mai stringente (Art. 5 paragraf 2) – îndepărtarea nutrienților
Aglomerări având mai mult de 2,000 PE	Prevederea unui sistem de colectare în conf. Cu Art. 3, paragraf 1	Epurare secundare sau echivalentă, conf. Anexa 1B (Art. 4 paragraf 1, 3)
Aglomerări având mai puțin de 2,000 PE	NU sunt cerințe specifice	Nu sunt cerințe specifice, dar sunt subiectul unei „epurări adecvate” (Art. 7)

### 3.2.1.2 Considerații specifice

Se va utiliza următoarea listă de considerații în definirea aglomerărilor posibile, care descrie delimitările tehnice și de cost reale:

- Mărimea aglomerării (P.E.);

Încărcarea totală a apei uzate generate de o aglomerare exprimă mărimea unei aglomerări în termeni tehnici și este primul criteriu important pentru determinarea colectării apei uzate și a cerințelor de epurare, cât și a obligațiilor corespunzătoare. Încărcarea generată sau mărimea aglomerării este exprimată în populație echivalentă (P.E.).

Cum mărimea aglomerării este unul din parametrii importanți care trebuie să fie luați în considerare, numărul locuitorilor în cadrul zonei respective și populația echivalentă trebuie să fie cuprinse într-un criteriu de definire relevant. Numărul populației conectate reflectă viitorul flux de venit, iar numărul populației echivalente oferă o idee asupra industriei conectate. Acest lucru va fi relevant pentru aspectele financiare în selectarea aglomerărilor și mai tarziu în prioritizarea investițiilor.

În conformitate cu Directiva de apa, Consultantul a efectuat calculul populației echivalente (P.E.) bazându-se pe următoarea specificatie:

“Încărcarea de poluanți generată sau mărimea aglomerării este exprimată în P.E. în conformitate cu Articolul 2(6) din Directiva: o populație echivalentă (1 P.E.) înseamnă încărcarea organică biodegradabilă având un consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO<sub>5</sub>) de 60g de oxigen pe zi”.

Rezulta de aici că populația echivalentă este o măsură a poluării, reprezentând încărcarea organică biodegradabilă medie pe persoana și zi. Încărcarea provenită dintr-o zonă de colectare sau dintr-o aglomerare este generată de apa uzată colectată din:

- Gospodării (populație rezidentă sau nonrezidentă);
- Unități ne-domestice sau industriale.

Apa uzată industrială colectată de la întreprinderi sau unități economice (incluzând întreprinderi mici și mijlocii) este sau trebuie să fie descărcată într-un sistem de colectare sau într-o stație de epurare. În cadrul Master Planului, s-a efectuat un inventar al apei uzate industriale descărcate la sistemul de canalizare și rezultatele sunt redată în Anexa B.

În acest context calculele a fost realizate cu următoarele formule:

- P.E. (casnic) = numărul locuitorilor;
- P.E. (non - casnic) = încărcarea apei uzate (kg/zi) / 60g/zi x 1000;
- P.E. (aglomerare) = P.E. (casnic) + P.E. (non - casnic).

În privința apei non-casnice, principalele zone urbane având infrastructura dezvoltată atrag unități industriale în vecinătăți. În cazul în care apa uzată poate fi descărcată într-o rețea de canalizare valoarea P.E. trebuie calculată așa cum s-a menționat mai sus.

În caz că nu sunt disponibile informații privind starea industriei sau a centrelor comerciale în unele zone, se adoptă următoarele ipoteze pentru calculul populației echivalente în zonele rurale:

Dimensiunea aglomerării	Valoare PE (% din numărul de locuitori)
Peste 10,000	1.15
Între 2,000 și 10,000 locuitori	1.10
Mai puțin de 2,000 locuitori	1.00

- Considerații asupra zonelor așa cum a fost specificat în Planul de implementare

Zona avută în vedere în proiect, așa cum a fost dată în Planul de implementare experimental aduce județul la așezămintele cele mai mari (orașe). Acest lucru este strategic aplicabil în conformitate cu prevederile legale, financiare și socio – economice: conformitate, număr de locuitori conectați, buget indicativ, sustenabilitate financiară, suportabilitate etc.). Aglomerările definite în acest Master Plan vor include cel puțin așezămintele urbane principale, odată ce acestea au deja sistemul lor de colectare și epurare. Calitatea și randamentul acestora sunt, ca urmare, subiectul evaluării detaliate.

- Amplasare geografică și topografie;

Considerațiile privind topografia terenului pentru investigarea zonelor de colectare este din punct de vedere tehnic primul pas în dezvoltarea conceptelor de colectare. Acest lucru nu este în mod direct legat de definiția aglomerării. Consultantul a definit aglomerările în stransă legătură cu dezvoltarea unei zone comune din punct de vedere topografic. Acest lucru permite extensia aglomerării în cazul în care așezările vor fi "destul de concentrate" în viitor. Astfel, pot fi folosite viitoare investiții în mod eficace și sustenabil financiar (fără stații de pompare, mai puține costuri de reinvestiții, consum mai mic de energie etc.).

- Existența rețelei de colectare, a stației de epurare și evaluarea tehnică a performanțelor;

Prezența infrastructurii de apă uzată (stație de epurare sau sistem de colectare) este cu siguranță un criteriu relevant pentru definirea aglomerărilor. Oricum, definirea pe baza de efectivitate a costurilor a măsurilor tehnice trebuie să ia în considerare utilizarea instalațiilor existente (reabilitare și/sau extindere). Decizia asupra realizării unor noi facilități trebuie să fie studiată de la caz la caz.

- Costuri de investiție și costuri de operare și întreținere pentru acoperirea integrală a aglomerării;

Unul din cei mai importanți parametri pentru definirea aglomerărilor poate fi aspectul financiar, deoarece măsurile de proiect trebuie să fie eficiente din punctul de vedere al costurilor și sustenabilitatea financiară trebuie să fie una din țintele majore ale proiectului. Pentru alegerea aglomerărilor se va realiza analiza privind sustenabilitatea financiară și analiza economică (comparări pe costuri de investiții, întreținere și operare).

### 3.2.1.3 Criterii pentru definirea aglomerărilor

În conformitate cu Directiva de apă uzată și cu Termenii și definițiile Directivei de tratare a apei uzate urbane, criteriile pentru definirea alomerărilor sunt după cum urmează:

- Concentrația populației – densitatea populației într-o anumită zonă;

Cel mai important cuvânt al definiției aglomerării este termenul "suficient de concentrat" care nu este în mod legal definit de către Directiva și poate fi înțeles doar cu ajutorul altor argumente tehnice și economice.

- Concentrarea activităților economice;

Definirea aglomerării în termeni tehnici trebuie să fie fondată pe condițiile locale și poate să aibă diferite abordări în cadrul diferitelor țări europene. Distribuția așezămintelor și metodele tradiționale de construcție sunt diferite pe întinsul Europei.

În România populația își dezvoltă așezămintele de-a lungul drumurilor principale sau de-a lungul cursurilor de apă. Dezvoltarea generală a zonelor construite în orașele mici diferă față de cea din orașele mai mari.

- Concentrarea suficientă a acestor două criterii mai sus menționate pentru că apă uzată să fie colectată și transportată;

Definirea aglomerației în termeni tehnici trebuie să fie fondată pe condițiile locale și poate să aibă diferite abordări în cadrul diferitelor țări europene. Distribuția așezămintelor și metodele tradiționale de construcție sunt diferite pe întinsul Europei.

Situația existentă din România prezintă diferențe mari în privința accesului populației la servicii de apă și apă uzată. Populația își dezvoltă așezămintele de-a lungul drumurilor principale sau de-a lungul cursurilor de apă. Dezvoltarea generală a zonelor construite în orașele mici diferă față de cea din orașele mai mari.

#### 3.2.1.4 Limita aglomerației

Limitele aglomerației sunt definite ca limite ale zonelor construite în prezent și ale zonelor ce urmează a fi construite unde apă uzată poate fi colectată în termeni de eficiență a costurilor (densități mari de clădiri care generează apă uzată). Dacă două sau mai multe astfel de zone sunt suficient de apropiate teritorial încât să reprezinte o variantă avantajoasă pentru o soluție comună, din punctul de vedere al costurilor, atunci acestea pot forma o singură aglomerație.

Limitele aglomerațiilor au fost definite utilizându-se hărți recente și toate datele disponibile pentru a delimita zonele concentrate de așezăminte. Dezvoltarea viitoare a aglomerației a fost luată în considerare prin intermediul planurilor generale de urbanism (PUG). Aceasta abordare oferă o vedere asupra dezvoltării rezidențiale, industriale și comerciale viitoare.

Experiența în definirea aglomerațiilor și în planificarea infrastructurii de apă uzată din cadrul UE arată o uniformizare în definirea limitelor aglomerațiilor. Alegerea finală a soluțiilor centralizate sau descentralizate se bazează totuși pe comparații realizate pentru fiecare caz în parte.

Următoarea figură arată un exemplu în definirea limitelor aglomerației, care a fost realizat în Republica Ceha.

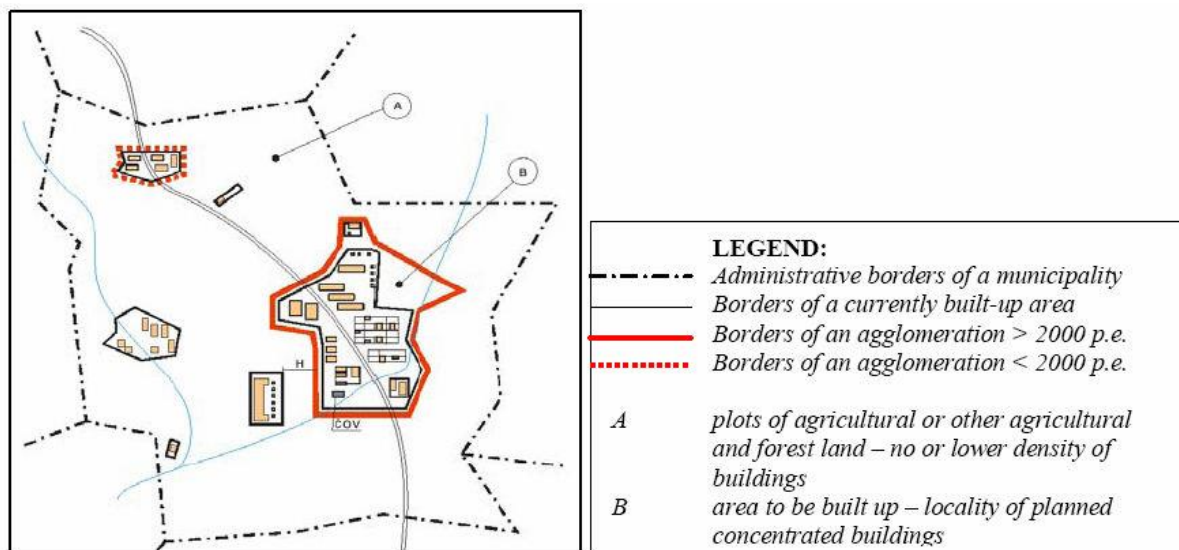


Figura 3.2.1-1 Exemplu de definire a limitei unei aglomerații

Limita unei aglomerații este linia care include zonele concentrate ale așezării umane.

Consultantul recomandă stabilirea acestei limite la o anumită distanță fără să mai existe condiția existenței sau nu a unei anumite densități de clădiri. Această distanță a fost stabilită la 200 m pentru aglomerări de peste 10,000 P.E. și 100 m pentru restul aglomerărilor mai mici selectate.

### 3.2.1.5 Clustere pe aglomerări

Limita unui cluster este linia care reunifică un grup de așezăminte/aglomerări care pot fi prinse împreună pentru a fi deservite de un sistem centralizat de colectare și epurare a apei uzate.

Aglomerările grupate nu sunt prinse întotdeauna în același sistem de colectare dar trebuie să fie suficient de apropiate teritorial pentru a fi interconectate. Nu mai puțin decizia privind adoptarea unui sistem de apă uzată centralizat sau descentralizat trebuie să fie subiectul unei analize de variante în care eficiența investiției trebuie confirmată de o evaluare tehnică și economică.

Următoarea imagine ofera un exemplu de cluster de aglomerări:

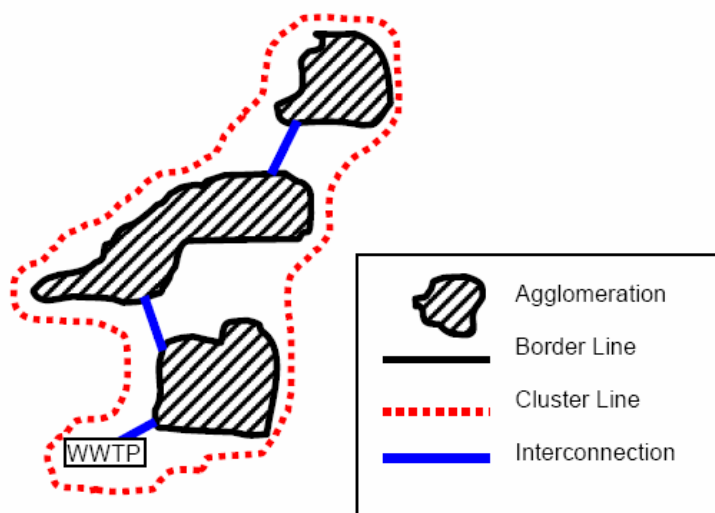


Figura 3.2.1-2 Exemplu de aglomerări cuprinse în cluster pentru sistem de apă uzată centralizat

### 3.2.1.6 Rezumatul aglomerărilor definite în județul Arad

Caracteristica particulară a județului Arad, unul din cele mai dense județe din România, este că are numai câteva localități cu caracter urban și o multitudine de localități cu caracter rural, care sunt uneori foarte apropiate, adesea orientate de-a lungul drumurilor sau văilor și câteodată se unesc datorită extinderii zonelor populate sau zonelor cu activități economice.

De aceea, Consultantul a decis să facă o evaluare specială, în afără de analiza informațiilor existente cum ar fi hărți, informații GIS etc. pentru verificarea acestor aglomerări, care sunt foarte apropiate una de cealaltă.

Următorul tabel infatiseaza o imagine de ansamblu asupra aglomerărilor definite:

Tabel 3.2.1-1 - Impartirea populației în județul Arad, conform aglomerărilor definite

Distribuția populației
------------------------

Limita maxima	Limita minima	Număr	Populație	% din total
1,000,000	100,000	1	144,484	35.0
100,000	10,000	3	30,408	7.4
10,000	5,000	9	59,070	14.3
5,000	2,000	24	61,261	14.8
< 2,000		236	117,518	28.5
<b>TOTAL</b>		<b>273</b>	<b>412,741</b>	<b>100</b>

Lista este cu siguranță elocventă și trebuie ajustată pe tiparul Anexei 3 a POS (Programul Operational Sectorial). Cu toate acestea, definirea aglomerărilor trebuie să cuprindă toate aglomerările având peste 2,000 P.E.

Datele de conformitate menționate în anexa 3 a POS au fost diferențiate pentru colectarea apei uzate și pentru epurarea apei uzate. Consultantul nu recomandă implementarea unor infrastructuri de colectare și epurare la date diferite odată ce punerea în operare a unei rețele de colectare fără o epurare eficientă nu este eligibilă în acest proiect.

Anexa 3 a POS menționează termene de îndeplinire a obiectivelor privind aglomerările de peste 2,000 P.E. așa cum sunt redată în tabelul de mai jos:

Tabel 3.2.1-2 Termene limita de conformare (Anexa 3, POS)

PE	Termen limita pentru conformare	
	POS	Tratatul de aderare
>100,000	2007 - Canalizare 2010 - Epurare	2010
100,000 - 10,000	2010 - Canalizare 2013 - Epurare	2010 - Canalizare
10,000 - 7,500	2013 - Canalizare 2015 - Epurare	2013 - Epurare
7,500 - 3,500	2017 - Canalizare 2017 - Epurare	2020
3,500 - 2,000	2020 - Canalizare 2020 - Epurare	2020

### 3.3 Estimări Socio-Economice

Această secțiune cuprinde analiza perspectivelor dezvoltării economice din Județul Arad precum și previziunile demografice și cele legate de veniturile gospodărești, făcându-se diferența între zonele urbane și cele rurale.

#### 3.3.1 Estimări macro economice

Conform celei mai recente prognoze publicate de CNP (Pronoza de primăvară – iunie 2013 și Prognoza în profil teritorial iunie 2013) principalii indicatori macro-economici au o evoluție pozitivă, după cum se poate vedea și din tabelul de mai jos:

Tabel 3.3.1-1 Evoluția indicatorilor macro-economici

Indicator	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Creștere reală PIB- național	2.2%	0.7%	1.6%	2.2%	2.8%	3.0%
Creștere reală PIB - Regiunea Vest	2.50%	1.20%	1.70%	2.10%	2.30%	2.90%
Creșterea reală PIB - județ Arad	1.20%	2.00%	1.70%	2.20%	2.40%	3.00%
Rata inflației (lei)	5.79%	3.33%	4.30%	3.30%	2.80%	2.50%
Cursul de schimb leu/euro	4.24	4.46	4.45	4.45	4.40	4.40

#### 3.3.2 Perspectivele dezvoltării economice

În ceea ce privește perspectivele economice pe termen scurt, se prognozează o ușoară evoluție pozitivă în economia județului în 2012, estimându-se o creștere a PIB-ului de 2% comparativ cu 2011, mai ridicată decât cea regională care este de 0.7%. Se prognozează și o mărire a salariului mediu net de 5.8%, mai mare decât creșterea medie la nivel regional, care este de 4.3%. Rata șomajului este așteptat să crească ușor de la 3.5% în 2011 la 3.7% în 2012 (puțin sub nivelul mediilor regionale și naționale), fiind așteptată o revenire în 2013 (3.5%). În ceea ce privește prognozele economice pe termen lung la nivel județean, Consultantul estimează o evoluție similară celei de la nivel național.

Evoluția estimată a acestor indicatori pentru perioada 2012-2016 a fost prezentată în capitolul 2, secțiunea 2.5.3.

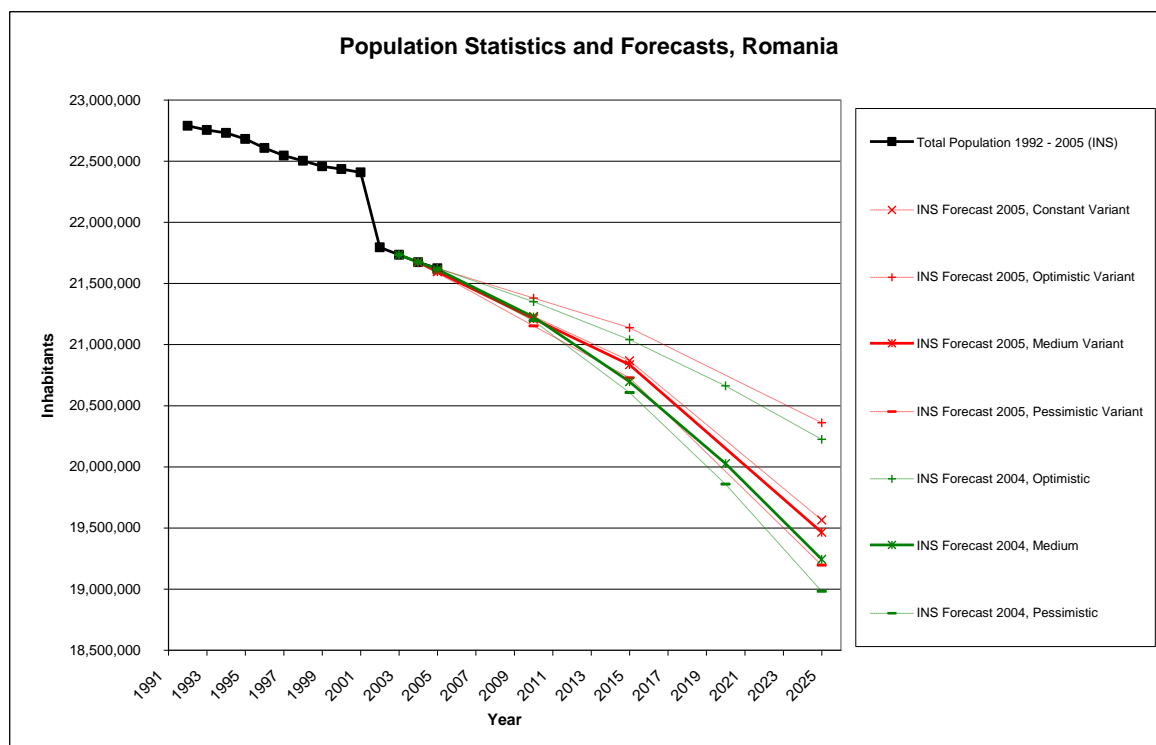
#### 3.3.3 Previziuni demografice la nivel județean

Asa cum a fost menționat în Capitolul 2, datele statistice oficiale prezintă o tendință de scădere a populației în România și Regiunea Vest, inclusiv Județul Arad. Prognozele publicate recent de Institutul Național de Statistică (INS) pentru România și toate județele sale prezintă o continuare a tendinței de declin demografic în următorii 20 de ani (chiar și în cadrul scenariului optimist).

Toate prognozele privind populația publicate recent în România, inclusiv variantele optimiste, estimează o continuare a tendinței demografice descrescătoare. Următorul grafic prezintă atât evoluția populației în România în perioada 1992 – 2025 cât și nivelul estimat al populației pe parcursul următoarelor două decenii, conform previziunilor Institutului Național de Statistică (INS).

Figura 3.3.3-1 Statistici privind populația și prognoze oficiale la nivel național





Sursa: INS

Fig. 3.3.3-1 Statistici privind populația și prognoze oficiale la nivel național

Cu excepția celor mai optimiste variante, se previzionează că populația totală la nivel național se va reduce de la aproximativ 21.6 milioane locuitori în 2005 la o valoare cuprinsă între 19 și 20 milioane locuitori în 2025, în principal din cauza sporului natural negativ (care a fost negativ în mod continuu începând din anul 1992) și a unui sold negativ al fenomenului de migrație externă.

Diferențe semnificative există, de asemenea, între evoluția prognozată a populației în zonele urbane și rurale. În timp ce la nivel național populația din zonele urbane este așteptată să scadă, se estimează că populația din zonele rurale va rămâne mai mult sau mai puțin constantă. Acest fapt este în principal consecința accentuării fenomenului migraționist al locuitorilor din mediul urban către cel rural.

Tendința descrisă mai sus se aplică și Regiunii Vest, așa cum poate fi observat în tabelul următor, care prezintă pe scurt ratele medii anuale previzionate publicate de INS pentru perioada 2004 - 2025 pentru zonele urbane și rurale din Regiunea Vest, comparativ cu mediile naționale. După cum se poate observa în tabel, declinul populației în Regiunea Vest este mult mai pronunțat decât cel de la nivel național, atât în mediul urban cât și în cel rural în perioada 2004 - 2025.

Tabel 3.3.3-1 Ratele medii anuale de creștere a populației în zonele urbane și rurale la nivel național și regional conform prognozei INS (Varianta medie)

Regiunea	Rata medie anuală de creștere a populației 2004-2025 (% p.a.)
----------	---

	Urban	Rural
ROMÂNIA	-0.81	-0.18
REGIUNEA Vest	-1.10%	-0.55%

Sursa: INS

Proгноza demografică elaborată de Consultant pentru Arad estimează, de asemenea, un declin al populației totale în perioada estimate pe baza datelor disponibile la nivel național și regional. Ratele de creștere negativă au fost determinate pe baza estimărilor INS pentru județul Arad pentru anii 2020, 2030 și 2040. Ratele de creștere considerate sunt prezentate în tabelul următor:

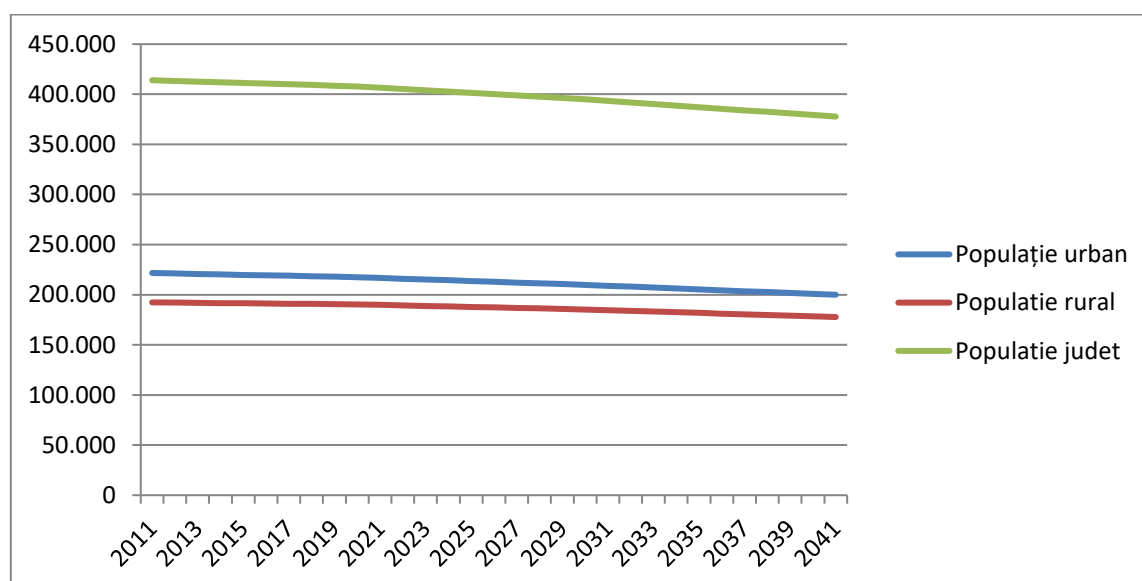
*Tabel 3.3.3-2 Ratele medii anuale de creștere privind populația, estimate la nivelul zonelor urbane și rurale din județul Arad*

toate valorile în % p.a.	Județul Arad		
	2011 - 2020	2021 - 2030	2031 - 2041
Zone Urbane	-0.2127	-0.3563	0.4367
Zone Rurale	-0.118	0.2717	0.3764

Se poate observa o diminuare mai scăzută a populației din mediul rural, pusă pe seama natalității mai mari din aceste zone, dar și a soldului pozitiv al migrației urban-rural.

Pe baza ratelor medii anuale de creștere prezentate mai sus, populația prognozată pentru perioada 2012 – 2041 în Județul Arad este prezentată pe localități și pe total județ în Anexa 3.3.

Figura următoare reprezintă evoluția estimată a populației județului Arad:



*Figura 3.3.3-2 Evoluția estimată a populației județului Arad*

### 3.3.4 Prognoze privind veniturile gospodaresti la nivel județean

Această secțiune prezintă metodologia și rezultatele prognozei privind venitul gospodăriilor elaborată de Consultant pentru Județul Arad pentru perioada 2012 - 2041. Anul de baza pentru prognoza este 2011, ultimul an pentru care au fost disponibile date statistice de la INS privind venitul gospodăriilor la nivel național și regional. Baza prețurilor aplicată pentru previziuni este anul 2011.

Având în vedere că în România nu sunt disponibile date statistice oficiale la nivel de județ privind veniturile gospodăriilor, acestea au fost determinate pe baza datelor la nivel regional și a metodologiei prezentate în continuare.

Pentru estimarea venitului mediu brut al gospodăriilor la nivel județean, formula utilizată este următoarea:

$$Avg\ HH\ Inc_{county} = \left( Avg\ pCap\ Inc_{region} \times \frac{Avg\ Salary_{county}}{Avg\ Salary_{region}} \right) \times Avg\ HH\ Size_{county} \quad (Formula\ 3-1)$$

Unde:

<i>Avg HH Inc<sub>county</sub></i>	Venit mediu brut al gospodăriilor (în RON / gospodărie / luna)
<i>Avg pCap Inc<sub>region</sub></i>	Venit mediu brut pe cap de locuitor în Regiunea de Dezvoltare (în RON/cap de loc / luna)
<i>Avg Salary<sub>county/region</sub></i>	Salariul mediu net în Județ/Regiunea de Dezvoltare (în RON/ luna)
<i>Avg HH Size<sub>county</sub></i>	Mărimea medie a unei gospodării în Județ (în loc. / gospodărie), vezi mai jos

Cele mai recente date statistice privind mărimea medie a unei gospodării la nivelul județului Arad au fost publicate de către DJS în Raportul privind rezultatele provizorii ale recensământului din 2011.

Tabelul următor prezintă mărimea medie a unei gospodării în județul Arad, mărime luată în calcul pentru determinarea suportabilității tarifelor:

Tabel 3.3.4-1 Dimensiunea medie a unei gospodării în județul Arad:

Medie județeană	2.7
Mediul rural	2.92
Mediul urban	2.54

Următoarele informații au stat la baza determinării venitului mediu brut:

Tabel 3.3.4-2 Veniturile populației – determinare la nivel național și regional

Nivel național		UM	% față de medie
Venitul mediu brut în 2011, pe familie, nivel național, termeni nominali	2417.3	lei/luna	108.92%
- idem, mediul urban	2633	lei/luna	108.92%
- idem, mediul rural	2133.9	lei/luna	88.28%
Venitul mediu brut în 2011, pe persoana, nivel național, termeni nominali	839.53	lei/luna	
- idem mediul urban	947	lei/luna	112.80%
- idem mediul rural	709.2	lei/luna	84.48%
Venitul mediu brut pe familie pt decila 1 nivel național	1256.48	lei/luna	51.98%
Venitul mediu brut pe persoana, decila 1 nivel național	299.1	lei/luna	35.63%

Ponderea veniturii net în venitul brut, național	<b>72.90%</b>		
Venitul mediu net pe o gospodărie	1825.8	lei/luna	
Venitul mediu net pe o persoana	634.1	lei/luna	
Veniturile reale (2011 față de 2010)	98.90%		
<b>Nivel regional, județean</b>			% din nivelul național
Venitul mediu brut pe familie, regiunea Vest	2541.9	lei/luna	105.15%
Venitul mediu brut pe persoana, regiunea Vest	901	lei/luna	107.32%

Sursa: INS - Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației în anul 2011

Prin analiza datelor prezentate anterior, Consultantul a emis următoarele ipoteze ce au fost utilizate în continuare în determinarea venitului mediu pe gospodărie în județul Arad:

#### **Ipoteze de lucru**

1. Venitul mediu al unei gospodării medii crește cu rata de creștere a PIB pe județ
2. Venitul mediu al unei gospodării medii în regiunea Vest este 105.15% față de media națională
3. Venitul mediu al unei gospodării medii în județul Arad este 96.55% față de media pe regiunea Vest
4. Venitul mediu al unei familii din decila 1 reprezintă 35.63% din venitul unei familii medii
5. Venitul mediu al unei familii din decila 1 crește în același ritm cu creșterea venitului pentru familia medie (ipoteza folosită și CBA a aplicației de finanțare)
6. Venitul în mediul urban reprezintă 108.92% față de cel mediu; venitul în mediul rural reprezintă 88.28% din cel mediu

Rezultatul calculelor este prezentat în următorul tabel:

<b>Indicator (lei/lună)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
venitul brut pe familie județul AR		2454.20
venitul brut pe gosp decila 1 județul AR	884.16	874.43
venitul brut pe gosp decila 1 urban județul AR	963.03	952.43
venitul brut pe gosp decila 1 rural județul AR	780.54	771.95
venitul mediu net pe familie în județul AR, în 2011, termeni nominali	-	1789,12
<b>venitul mediu net pe familie în județul AR, în 2011, termeni reali (baza 2010)</b>	1809,01	1789,12
<b>venitul mediu net pe gops, urban, județ AR, termeni reali</b>	1970,38	1948,70
<b>venitul mediu net pe gops, rural, județ AR, termeni reali</b>	1597,00	1579,43
<b>venitul mediu net pe familie decila 1 în județul AR, în 2011, termeni reali (baza 2010)</b>	<b>708,95</b>	<b>637,46</b>
<b>venitul mediu net pe gosp decila 1, urban, județ AR, termeni reali</b>	<b>772,19</b>	<b>694,32</b>
<b>venitul mediu net pe gosp decila 1, rural, județ AR, termeni reali</b>	<b>625,86</b>	<b>562,75</b>

Rezultatele previziunilor pe termen lung sunt prezentate în anexa 3.2. La nivel județean, prognoza face diferența între zonele urbane și cele rurale și, pe lângă analiza veniturilor unei gospodării medii, prezintă de asemenea nivelul veniturilor gospodăriilor din cele mai sărace (decila 1 de venit).

Ca baza pentru estimarea venitului net al gospodăriilor, s-a presupus că odata cu majorarea salariilor, cheltuielile aferente impozitelor și altor contribuții salariale, exprimate ca procent din venitul brut al gospodăriilor, vor crește în timp.

### 3.4 Estimarea Necesarului de Apă

Bazat pe datele situației actuale (vezi Capitolul 2) și rezultatele previziunilor socio-economice (vezi Capitolul 3.3), estimarea consumului de apă, considerand criteriile specifice de proiectare și ipoteze, este redat în capitolele următoare.

#### 3.4.1 Necesarul menajer

Studiul socio-economic concluzioneaza o tendință de descreștere a populației în județul Arad. Cerinta de apă menajera este de asteptat să urmeze aceeași tendință. Mai mult, acolo unde se furnizeaza apă prin sisteme de conducte și unde se foloseste o contorizare adecvata, ratele de consum au scăzut semnificativ deoarece nivelul crescut de servicii de apă s-a reflectat în tariful apei.

	Consum menajer	
	Urban (mii m <sup>3</sup> )	Rural (mii m <sup>3</sup> )
Consum de apa	10,306	4,172
Pierderi de apa	2,061	626
Total 2008	12,367	4,797

Previziunile privind consumul, cerinta, cantitățile de apă restituite și colectate, se bazeaza pe următoarele estimări:

- dinamica evoluției populației în mediul urban și rural;
- dinamica populației racordate la sistemele publice de alimentare cu apa;
- tendintele privind nivelul consumurilor pentru diferite categorii de consumatori;
- consecintele reabilitării, extinderii și realizarii de sisteme noi asupra nivelului pierderilor din rețeaua de alimentare cu apă, în mediul rural și urban;
- consecintele contorizarii asupra nivelului consumurilor și cerinței de apa,
- consecintele aplicarii unor tarife care acopera costurile, asupra nivelului consumurilor;
- termenele de îndeplinire a angajamentelor României pentru aderarea la Uniunea Europeană vor fi respectate.

#### 3.4.2 Necesarul ne-menajer

	Consum non-menajer	
	Urban (mii m <sup>3</sup> )	Rural (mii m <sup>3</sup> )
Consum de apa	1,546	417
Pierderi de apa	309	63
Total 2008	1,855	480

### 3.4.3 Echilibrul apei și Pierderile Apă

Toate aglomerările prezentate în capitolele următoare vor beneficia de îmbunătățirea considerabilă a serviciilor către populație. Acest lucru este exprimat în primul rând în cifre utilizând cei mai uzuali indicatori, cum sunt nivelele de servicii și ratele de apă nefacturată. Tabelele de mai jos reflecta evoluția sectorului de furnizare a apei în județul Arad. În timp ce ratele de conectare la sistemul de apă cresc până la 100% la nivelul aglomerărilor, cerința de apă mai întâi crește, acest lucru reflectând creșterea numărului clienților, și apoi descrește ca efect al cauzelor descrise anterior. De asemeni, pe termen mediu, pierderile de apă din rețea se reduc până la o valoare de cca. 20%.

Tabelul 3.4.3-1

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	10,992	4,449	1,649	445	12,641	4,894	17,534
<b>Pierderi de apa</b>	2,198	667	330	67	2,528	734	3,262
<b>Total 2012</b>	12,446	4,794	6,223	1,199	18,669	5,993	24,662

Tabelul 3.4.3-2

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	10,933	5,913	1,640	591	12,573	6,504	17.077
<b>Pierderi de apa</b>	2,187	887	328	89	2,515	976	3.490
<b>Total 2015</b>	12,446	4,794	6,223	680	15,087	7,480	22.567

Tabelul 3.4.3-3

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	10,825	5,870	1,624	587	12,449	6,457	18,906
<b>Pierderi de apa</b>	2,165	881	325	88	2,490	969	3,458
<b>Total 2018</b>	12,990	6,751	1,949	675	14,939	7,426	22,365

Tabelul 3.4.3-4

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	10,536	5,754	1,580	575	12,116	6,329	18,446
<b>Pierderi de apa</b>	2,107	863	316	86	2,423	949	3,373
<b>Total 2025</b>	12,643	6,617	1,896	662	14,540	7,279	21,818

Tabelul 3.4.3-5

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	10,294	5,640	1,544	564	11,838	6,204	18,041
<b>Pierderi de apa</b>	2,059	846	309	85	2,368	931	3,298
<b>Total 2030</b>	12,352	6,486	1,853	649	14,205	7,134	21,340

Tabelul 3.4.3-6

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	9,947	5,476	1,492	548	11,439	6,024	17,463
<b>Pierderi de apa</b>	1,989	821	298	82	2,288	904	3,191
<b>Total 2038</b>	11,936	6,298	1,790	630	13,727	6,928	20,654

Tabelul 3.4.3-7

mii m<sup>3</sup>

	Consum menajer		Consum non-me-najer		Total ur-ban	Total rural	Consum total es-timat
	Urban	Rural	Urban	Rural			
<b>Consum de apa</b>	9,817	5,414	1,473	542	11,290	5,956	17,246
<b>Pierderi de apa</b>	1,963	812	294	81	2,257	893	3,150
<b>Total 2041</b>	11,780	6,226	1,767	623	13,547	6,849	20,396

Dinamica populației racordate la alimentare cu apă în sistem centralizat a fost estimată în baza dinamicii populației din mediul urban și rural, în condițiile respectării termenelor de conformare asumate de către România prin tratatul cu Uniunea Europeană.

Tabel 3.4.3-8 Dinamica populației racordate la alimentare cu apă – județul Arad

	Anul 2012	Anul 2015	Anul 2018	Anul 2025	Anul 2030	Anul 2038	Anul 2041
<b>Total județul Arad</b>	403,311	411,276	409,234	401,459	395,142	382,415	377,749
<b>%</b>	89%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Total Urban</b>	192,351	215,206	213,835	209,160	205,460	198,390	195,802
<b>%</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Total Rural</b>	210,960	196,070	195,399	192,299	189,682	184,025	181,947
<b>%</b>	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Ipoteze privind estimarea consumurilor previzionate:

- consumul specific menajer se va reduce ca urmare a contorizării și a practicării unor tarife care să acopere costurile;
- consumul specific menajer se va reduce ca urmare a creșterii numărului de branșă mente individuale (contorizate) și a eliminării treptate a alimentării cu apă prin cistele publice și mod de plata pausal;
- consumul pentru creșterea animalelor și irigarea gradinilor se va reduce la minimum (fiind înlocuit cu alte surse disponibile);
- urmare a creșterii nivelului serviciilor, se estimează o creștere a cerinței de
- apa pentru institutii și agenti comerciali;

- urmare a practicării unor tarife care acopera costurile apei potabile, cerinta pentru industrie nu va inregistra creșteri (în ultimii ani s-a inregistrat o scădere continua a apei furnizate către industrii, acestea optand pentru surse proprii);
- prin reabilitarea sistemelor existente vor scadea pierderile din rețea;
- cerinta de apă pentru consumul menajer va cunoaște o creștere continua pina în anul 2015, că urmare a realizării de noi sisteme de alimentare cu apă și extinderii celor existente.

Pentru calculul consumurilor previzionate se tine seama de următorii factori:

- situația existentă privind accesul la alimentare cu apă în sistem centralizat;
- numărul consumatorilor existenți racordati la sistemele de alimentare cu apa;
- populația existentă și evoluția numărului locuitorilor în perioada 2012-2041;
- termenele de conformare privind accesul la alimentare cu apă și canalizare;
- dinamica populației racordate la alimentare cu apă în perioada 2012-2041;
- consumurile specifice estimate.

#### **3.4.4 Sumarul Previziunilor pentru Necesarul de Apă**

Estimările efectuate evidentiaza o creștere previzionata a cererii de apă pina în anul 2015, că urmare a realizării de noi sisteme de alimentare cu apă și extinderii celor existente. În perioada 2015 - 2041, cerinta de apă scade că urmare a scăderii prognozate a populației și reducerii pierderilor din sistem.

### **3.5 Debitul și Sarcina Estimată a Apei Reziduale**

#### **3.5.1 Apă reziduală menajeră**

Previziunile privind cantitățile de ape uzate colectate și incarcările estimate, la nivelul județului Arad, se bazeaza pe următoarele estimări:

- dinamica evoluției populației în mediul urban și rural;
- dinamica populației racordate la sistemele publice de canalizare, în mediul rural și urban
- consecintele reabilitării, extinderii și realizării de sisteme noi asupra nivelului pierderilor și infiltrațiilor;
- consecintele contorizării apei distribuite și aplicării unor tarife care acopera costurile, asupra cantităților de ape uzate restituite;
- termenele de îndeplinire a angajamentelor României pentru aderarea la Uniunea Europeană vor fi respectate.

În estimările efectuate cu privire la dinamica populației racordate la sistemele de canalizare au fost avute în vedere angajamentele României privind procentele intermediare de conformare pentru populația echivalentă:

- 69% pina la data de 31 dec. 2013
- 80% pina la data de 31 dec. 2015

*Tabel 3.5.1-1 Dinamica populației racordate la canalizare – județul Arad*



	Anul 2012	Anul 2015	Anul 2018	Anul 2025	Anul 2030	Anul 2038	Anul 2041
<b>Total județul Arad</b>	343,062	357,810	409,234	401,459	395,142	382,415	377,749
<b>%</b>	83%	87%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Total Urban</b>	214,585	215,206	213,835	209,160	205,460	198,390	195,802
<b>%</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Total Rural</b>	128,477	142,604	195,399	192,299	189,682	184,025	181,947
<b>%</b>	35%	50%	100%	100%	100%	100%	100%

În estimările efectuate pentru canalizare s-a considerat numai populația rurală a aglomerărilor cu peste 2,000 l.e. (cca. 44% din totalul populației rurale).

Rezultatul estimărilor privind cantitatea de apă uzată (provenită din consumul menajer) restituita, este prezentată în tabelul următor:

Anul	Ape uzate menajere		Total
	Urban	Rural	
2013	10,992	913	11,905
2015	10,933	1,301	12,294
2018	10,825	2,583	13,408
2025	10,536	2,532	13,068
2030	10,294	2,481	12,775
2038	9,947	2,410	12,357
2041	9,817	2,383	12,200

### 3.5.2 Apă reziduală nemenajeră

Pentru calculul cantităților de apă uzată colectată și încărcărilor previzionate se ține seama de următorii factori:

- situația existentă privind accesul la canalizare în sistem centralizat ;
- numărul consumatorilor existenți racordați la sistemele de canalizare;
- populația existentă și evoluția numărului locuitorilor în perioada 2008-2038;
- termenele de conformare privind accesul la canalizare;
- dinamica populației racordate la alimentare cu apă în perioada 2008-2038;
- consumurile specifice de apă potabilă estimate
- nivelul estimat al infiltrațiilor.

Rezultatul estimărilor privind cantitatea de apă uzată (provenită din consumul menajer non-menajer) restituita, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 3.5.2-1 Estimări cantități ape uzate

mii m<sup>3</sup>

Anul	Ape uzate menajere		Total
	Urban	Rural	
2013	1,649	445	2,094
2015	1,640	591	2,231
2018	1,624	587	2,211
2025	1,580	575	2,155

2030	1,544	564	2,108
2038	548	11,439	11,987
2041	541	11,310	11,851

### 3.5.3 Infiltrare

Estimările privind cantitatea de apă restituită provenită din infiltrații, au fost făcute luând în calcul lungimea rețelelor vechi, după următoarea relație (SR1846-1/2006):  $Q_{\text{infiltrații}} = (q \times L \times D)/1000$  [m<sup>3</sup>/zi], în care:

- L lungimea colectorului [m]
- D diametrul colectorului [m]
- q debitul specific infiltrate [l/m]
- lungimea rețelelor vechi - urban: 542.2 [km]
- lungimea rețelelor vechi - rural: 32.7 [km]
- diametru mediu considerat (urban) Dn350 [mm]
- diametru mediu considerat (rural) Dn300 [mm]

S-a considerat că debitele de ape uzate provenite din infiltrații vor scădea continuu ca urmare a lucrărilor de reabilitare care se vor executa. Rețelele noi care vor fi realizate au fost considerate etanșe.

### 3.5.4 Sumarul debitului și sarcinii de apă reziduală

Pentru estimarea încărcărilor din apă uzată menajera colectată au fost considerate debitele de apă uzată estimate, la care se adaugă încărcările estimate provenite din industrie.

Încărcările specifice medii considerate în estimările efectuate sunt:

- CBO<sub>5</sub> 200 [mg/l]
- Suspensii solide 270 [mg/l]

Tabel 3.5.4-1 Estimări privind debitele de apă uzată și încărcări (CBO<sub>5</sub>)

Anul	Debitul total menajer și non-menajer (m <sup>3</sup> /zi)			Încărcări CBO <sub>5</sub> [kg/zi]		
	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total
2013	34,632	3,721	38,354	6,926	744	7,671
2015	34,445	5,184	39,629	6,889	1,037	7,926
2018	34,107	8,685	42,791	6,821	1,737	8,558
2025	33,196	8,513	41,708	6,639	1,703	8,342
2030	32,432	8,344	40,776	6,486	1,669	8,155
2038	31,340	8,102	39,442	6,268	1,620	7,888
2041	30,931	8,011	38,942	6,186	1,602	7,788

Tabel 3.5.4-2 Estimări privind încărcările (suspensii solide)

Anul	Încărcări-Total suspensii solide (to/an)		
	Urban	Rural	Total
2013	3,413	73	3,486

2015	3,395	102	3,497
2018	3,361	171	3,532
2025	3,271	168	3,439
2030	3,196	164	3,361
2038	3,089	160	3,248
2041	3,049	158	3,207

### 3.6 Concluzii

Previziunile privind serviciile de alimentare cu apă și colectarea/epurarea apelor uzate sunt dominate de trei factori:

- Tarifele și impactul lor asupra suportabilitatii din partea populației;
- Conectarea comunităților rurale și folosirea tot mai intensă de către populația de aici a aparaturii electrocasnice;
- Rata de conectare, mai ales conectarea la noi rețele de canalizare.

Previziunile generale privind populația indică faptul că ele sunt fie stațice sau arată un declin gradual, și există așteptări pentru o adevărată migrație generală de la reședințele de județ către sate.

Modelele de consum urban, care sunt deja mici, vor rămâne relativ stabile la o medie de 120 l/pers/zi. Se așteaptă ca, consumul de apă din mediul rural să rămână mic pentru cel puțin următorii 5 ani și numai după aceea să înregistreze o creștere graduală de până la 80 l/pers/zi.

Trebuie să se observe faptul că facilitățile integrate de tratare a apei au fost dimensionate pe baza acestor ipoteze.

Consumul industrial va arăta o creștere puternică, din cauza dezvoltării economice locale. Totuși, această creștere nu va avea impact asupra încărcării facilităților municipale de tratare a apelor uzate municipale, din moment ce efluentul este pre-epurat, că rezultat direct al legislației.

Debitele și încărcările care intra în stațiile de epurare se bazează în mod clar pe rata de conectare a noilor consumatori, atunci când rețeaua de canalizare este gata. În timp ce, pentru rețeaua de alimentare cu apă, conexiunile par să meargă mult mai repede, în cazul rețelei de canalizare trebuie să mai treacă 4-5 ani să se ajungă la o rată de 40% din populația potențială.

Volumul actual de pierderi va scădea pentru că în orașe începe înlocuirea rețelelor sau încep să se culeagă roadele unui program de detectie a pierderilor. Așteptările în acest sens sunt de 30-40% din apă livrată, procentaj destul de mare, el va scădea la un nivel de 20-25% atunci când au fost deja realizate toate programele de înlocuire a conductelor și la acestea au fost aplicate măsuri de reducere a presiunii care sunt disponibile pe timpul nopții.

Din moment ce micile zone urbane sunt acoperite doar în mica măsură de rețele de canalizare, noile rețele de canalizare, dacă sunt montate corect, vor determina o scădere dramatică a infiltrațiilor și vor avea un impact serios asupra eficienței noilor facilități de tratare a apelor uzate.

## 4. **OBIECTIVE NAȚIONALE ȘI JUDEȚENE**

### 4.1 **Rezumat**

Aderarea la Uniunea Europeană a adus României atât drepturi cât și obligații. Toate aceste drepturi și obligații derivă din tratatele și legislația adoptate de Uniunea Europeană de la înființarea ei și până în prezent, tot acquis-ul comunitar pe care România trebuie să îl respecte că orice alt stat membru al Uniunii Europene. Pentru prezentul Master Plan o importanță deosebită o are Capitolul 22 al aquis-ului comunitar, Capitol ce vizează protecția mediului.

În cadrul acestei secțiuni a Master Planului sunt analizate obiectivele de realizat, atât la nivel național cât și județean, în vederea respectării cerințelor Directivelor europene relevante pentru sectorul apei potabile și apei uzate.

Sinteza cerințelor Directivelor, a factorilor de decizie și a responsabilităților în implementarea Directivelor – așa cum reies din Planurile de Implementare elaborate de Guvernul României – sunt reliefate în debutul capitolului. Derogările obținute prin Tratatul de Aderare la termenele de conformare - parțială și totală - cu cerințele Directivelor sunt prezentate în continuare și reprezintă în fapt ținte naționale ale României de atins în domeniul apei prin realizarea infrastructurii necesare pentru apă potabilă și apă uzată.

În continuare, sunt analizate planurile și strategiile naționale, respectiv județene a căror implementare concură la atingerea țintelor prezentate anterior.

În partea de finală a acestui capitol sunt identificate așezările umane din județul Arad ce cad sub incidența cerințelor directivelor europene sitermenele de conformare aferente. În baza clarificărilor aduse prin Ghidul "Terms and Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC)" la definiția Directivei privind aglomerările pentru sectorul apei uzate, au fost identificate pentru județul Arad 40 de aglomerări umane care înlocuiesc lista din Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei europene 91/271/CEE. În domeniul alimentării cu apă potabilă, se impune ca toate localitățile cu mai mult de 50 locuitori să aibă acces la apă potabilă de calitate corespunzătoare, conform cerințelor Directivei europene privind calitatea apei destinată consumului uman.

Stabilirea țintelor în sectorul apei potabile și apei uzate pentru aglomerările umane din județul Arad se bazează pe țintele naționale negociate în Tratatul de Aderare. Astfel, procentele stabilite la nivel național reprezintă nivelul minim propus a fi realizat și în județul Arad.

### 4.2 **Obiectivele Naționale privind apă și apă Reziduală**

În cadrul acordurilor de aderare la Uniunea Europeană, Guvernul României s-a angajat să se conformeze legislației UE privind protecția mediului. Directivele europene cheie în sectorul apei potabile și apei uzate orășenești, care fundamentează elaborarea prezentului Master Plan sunt:

- 31991 L 0271: Directiva 91/271/CEEa Consiliului din 21 mai 1991 privind epurarea apelor urbane uzate (JO L 135, 30.5.1991, p.40), modificata prin:
- 32003 R 1882: Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29.9.2003 (JO L 284, 31.10.2003, p.1)
- 31998 L 0083: Directiva 98/83/CEa Consiliului din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman (JO L 330, 5.12.1998, p.32), modificata prin:
- 32003 R 1882: Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29.9.2003 (JO L 284, 31.10.2003, p.1)

În pregătirea aderării la UE, în octombrie 2004, Guvernul României a prezentat Planuri de Implementare pentru cele două Directive în care au fost analizate cerințele principale ale directivelor,

responsabilii pentru îndeplinirea lor, propuneri pentru termenele de realizare și resursele necesare estimate.

### **Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orașenesti**

#### **Cerintele principale ale Directivei:**

1. Identificarea zonelor sensibile de pe teritoriul României (art. 5(1)).
2. Asigurarea că toate aglomerările mai mari de 2,000 l.e. sunt prevăzute cu sisteme de colectare a apei uzate orașenesti (art. 3).
3. Asigurarea că apele uzate orașenesti care intră în sistemele de colectare ale aglomerărilor cu mai mult de 2,000 l.e., sunt subiectul unei epurări secundare sau echivalente înainte de descărcare (art. 4).
4. Asigurarea că apele uzate orașenesti care intră în sistemele de colectare ale aglomerărilor cu mai mult de 10,000 l.e., situate în zonele sensibile, sunt supuse unei epurări mai stringente înainte de descărcare, iar apa descărcată satisface standardele de emisii relevante pentru azot și fosfor (Anexa I, tabel 2, art. 5 alin. 2, 3, 4).
5. Asigurarea că apele uzate orașenesti colectate din aglomerările cu mai mult de 2,000 l.e. și descărcate în cursuri de apă curgătoare, și cele provenite din aglomerări cu mai puțin de 10,000 l.e. care descarcă în apele costiere, sunt epurate corespunzător înainte de descărcare (art. 7).
6. Asigurarea ca, atunci când apele din jurisdicția unui Stat Membru sunt afectate de evacuări de ape uzate din alt Stat Membru, Statul afectat notifică celuilalt stat și Comisiei faptele relevante. (art. 9).
7. Asigurarea că stațiile de epurare a apelor uzate orașenesti sunt proiectate, construite, exploatate și întreținute pentru a asigura performanțe suficiente în condiții climatic normale (art. 10).
8. Asigurarea că descărcările de ape uzate industriale care intră în sistemele de colectare și în stațiile de epurare orașenesti (art. 11), descărcările din stațiile de epurare a apei uzate orașenesti (art. 12) și depozitarea nămolului rezultat din stațiile de epurare a apei uzate orașenesti, sunt supuse unor reglementări prealabile și/sau unor autorizări specifice de către autoritatea competentă.
9. Asigurarea că apele uzate industriale biodegradabile care nu intră în stațiile de epurare a apei uzate orașenești, respectă condițiile de descărcare stabilite în reglementările prealabile și/sau autorizările specifice emise de către autoritatea competentă (art. 13).
10. Asigurarea monitorizării apelor uzate descărcate, a monitorizării apelor receptoare relevante și a monitorizării procedurilor de depozitare a nămolului provenit din epurarea apei uzate orașenești (art. 14 și 15).

#### **Factori de decizie și responsabilități în implementarea Directivei:**

##### **MMGA (Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor)<sup>6</sup>:**

- Stabilește standardele și obiectivele de calitate a apelor
- Stabilirea zonelor sensibile
- Reglementarea condițiilor de descărcare
- Stabilirea sistemului de monitoring al descărcărilor

##### **MAI (Ministerul Administrației și Internelor)<sup>7</sup>:**

- Elaborarea unui program de acțiune pentru reabilitarea, modernizarea și construcția sistemelor de colectare în aglomerările peste 2,000 l.e.

**MTCT (Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului)<sup>8</sup>:**

- Promovarea standardelor și reglementărilor tehnice privind construcția și exploatarea sistemelor de colectare și a stațiilor de epurare a apelor uzate orășenești

**Garda Națională de Mediu:**

- Inspecția și controlul evacuărilor

**Administrația Națională "Apele Române" (Direcțiile de apă):**

- Asigurarea avizării/autorizării evacuării apelor uzate provenite de la aglomerări umane sau de la industria agro-alimentară asimilată, conform normativelor NTPA 001/2002 și NTPA 002/2002
- Monitoringul apelor de suprafață, a receptorilor naturali în care se evacuează apele uzate orașenești sau industriale

**Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală (ANSRC):**

- Licențierea operatorilor stațiilor de epurare a apelor uzate Administrația publică locală:
- Realizarea sistemelor de canalizare și epurarea apelor uzate

**Regiile locale de apă și Canalizare (fie detinute de municipalități sau regii de stat):**

- Exploatarea și întreținerea sistemelor de colectare și a stațiilor de epurare a apelor uzate orășenești
- Automonitoringul și raportarea către Direcțiile Apelor din cadrul Administrației Naționale Apele Române
- Conformarea cu condițiile de evacuare
- Gestionarea și îndepărtarea nămolului

*Sursa: Plan de Implementare pentru Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești;*

**Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman****Cerintele principale ale directivei:**

1. Obligația de a stabili parametrii de calitate pentru apa destinată consumului uman și valori pentru parametrii relevanți (Articolele 2-5).
2. Obligația de a determina punctele (locurile) (Articolul 6), în care apa trebuie să fie corespunzătoare valorilor stabilite conform Articolului 5.
3. Obligația de a asigura monitorizarea reglementată, pe întreaga țară, a calității apei destinate consumului uman (Articol 7) și informarea adecvată și actualizată a consumatorilor (Articolul 13), inclusiv publicarea regulată a rapoartelor și prezentarea lor către Comisie.
4. Obligația de a asigura că toate măsurile necesare de remediere să fie luate pentru a se restabili calitatea apei care nu este corespunzătoare valorilor parametrilor de calitate, interzicerea folosirii apei a cărei calitate constituie un pericol potențial pentru sănătate, acordarea de posibile derogări în condițiile prevăzute de directiva și informarea consumatorilor (Articolele 8, 3, 9 și 13).
5. Obligația de a asigura că substanțele sau materialele folosite la tratarea sau distribuția apei destinate consumului uman nu vor diminua protecția sănătății publice (Articol 10).

**Factori de decizie și responsabilitati în implementarea Directivei****Ministerul Sănătății<sup>9</sup>:**

- Supraveghează sanitar (autorizare sanitară și autorizare temporară pe perioada derogării, inspecție sanitară) și controlează monitorizarea calității apei efectuată de către producator și/sau distribuitor
- Controlează calitatea apei folosite în industria alimentară de către producator, calitatea apei imbuteliate
- Avizează sanitar produsele și materialele în contact cu apa
- Asigură monitorizarea de audit, informarea și raportarea către Comisia Europeană

#### **Ministerul Mediului și Gospodării Apelor:**

- Asigură protecția apei de profunzime și a apei de suprafață, a resurselor de apă și monitorizarea apei la sursă.

#### **Ministerul Agriculturii, Padurilor și Dezvoltării Rurale<sup>10</sup>:**

- Asigură centralizarea planurilor de conformare pentru apă folosită în industria alimentară, din surse proprii.

#### **Ministerul Administrației și Internelor:**

- Centralizează planurile de conformare
- Monitorizează și controlează implementarea acestora

#### **Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare și Ministerul Sănătății:**

- Stabilesc parametrii de radioactivitate, punctele de prelevare a probelor pentru monitorizarea parametrilor indicatori de radioactivitate.

#### **Autoritatea Națională pentru Reglementarea Serviciilor Publice:**

- Emite licența de operare în care este inclusă cerința pentru întocmirea planului de conformare

#### **Autoritățile publice locale, producătorii și distribuitorii:**

- Asigură conformarea la prevederile Directivei
- Iau măsuri pentru asigurarea monitorizării calității apei potabile
- Iau măsuri de remediere și aplicare a restricțiilor de utilizare, solicitarea derogărilor
- Asigură datele pentru întocmirea Raportului național privind calitatea apei potabile înregistrează și păstrează datele privind calitatea apei potabile
- Asigură accesul populației la datele privind calitatea apei potabile
- Întocmesc împreună cu autoritatea de sănătate publică județeană Raportul județean privind calitatea apei potabile

*Sursa: Planul de Implementare pentru Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului*

### 4.3 Referințe la alte Strategii și Planuri Naționale sau Regionale

#### **Tratatul de Aderare**

Tratatul de Aderare semnat între România și UE la 25 aprilie 2005 conține termenele finale pentru conformarea cu Directivele și prevede ca, prin derogare de la dispozițiile articolelor 3, 4 și 5 alineatul (2) din Directiva 91/271/CEE, cerințele privind sistemele de colectare și epurare a apelor urbane uzate nu se aplică în întregime pe teritoriul României până la 31 decembrie 2020, în conformitate cu următoarele obiective intermediare:

- La 31 decembrie 2013, conformarea cu articolul 3 din directive trebuie realizată în aglomerările urbane cu populație echivalentă mai mare de 10,000;
- La 31 decembrie 2015, conformarea cu dispozițiile articolului 5 alineatul (2) din directive trebuie realizată în aglomerările urbane cu populație echivalentă mai mare de 10,000.

România este obligată să asigure extinderea treptată a sistemelor de colectare prevăzute la articolul 3 în conformitate cu următoarele niveluri minime generale de echivalent locuitori:

- 61% la 31 decembrie 2010;
- 69% la 31 decembrie 2013;
- 80% la 31 decembrie 2015.

România este obligată să asigure extinderea treptată a tratării apelor reziduale prevăzute la articolele 4 și 5 alineatul (2) în conformitate cu următoarele niveluri minime generale de echivalent locuitori:

- 51% la 31 decembrie 2010;
- 61% la 31 decembrie 2013;
- 77% la 31 decembrie 2015.

Prin HG 352/2005, România a declarat întregul sau teritoriu drept zona sensibilă, acest aspect presupunând obligația ca toate aglomerările umane cu mai mult de 10,000 locuitori echivalenți să fie prevăzute cu stații de epurare cu nivel avansat de epurare, respectiv treapta terțiară (eliminarea azotului și fosforului).

În Tratatul de Aderare este prevăzut de asemenea ca, prin derogare de la dispozițiile articolelor 5 alineatul (2) și 8, precum și ale anexei I partile B și C la Directiva 98/83/CE, valorile stabilite pentru următorii parametri nu se aplica în întregime pe teritoriul României în condițiile stabilite mai jos:

- până la 31 decembrie 2015, pentru amoniu, nitrați, turbiditate, aluminiu, fier, plumb, cadmiu și pesticide în aglomerările urbane cu mai puțin de 10,000 locuitori;
- până la 31 decembrie 2015, pentru amoniu, nitrați, aluminiu, fier, plumb, cadmiu, pesticide și mangan în aglomerările cuprinzând între 10,000 și 100,000 locuitori;
- până la 31 decembrie 2020, pentru amoniu, nitrați, turbiditate, aluminiu, fier, plumb, cadmiu și pesticide în aglomerările urbane între 2,000 și 10,000 locuitori.

## **POS Mediu**

Programul Operational Structuralde Mediu contribuie la implementarea Obiectivelor tematice "Protecția mediului și eficiența utilizării resurselor". Din perspectiva internațională, POS Mediu are la bază Strategia Europeană de Dezvoltare Durabilă și al 6-lea Program de Acțiune pentru Mediu.

Strategia globală a POS Mediu, în acord cu Politica de Coeziune și cu CNSR, vizează reducerea disparităților existente între România și UE în ceea ce privește standardele și serviciile de mediu.

Obiectivul global al POS Mediu consta în îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și a standardelor de mediu, vizând, în principal, respectarea acquis-ului comunitar de mediu.

Obiectivele specifice ale POS Mediu sunt:

- 1) Îmbunătățirea calității și a accesului la infrastructura de apă și apă uzată, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în majoritatea zonelor urbane până în 2015 și stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de apă/apa uzată.



2) Dezvoltarea sistemelor durabile de management al deșeurilor prin îmbunătățirea managementului deșeurilor și reducerea numărului de zone poluate istoric în minimum 30 de județe până în 2015.

3) Reducerea impactului negativ asupra mediului și diminuarea schimbărilor climatice cauzate de sistemele de încălzire urbană în cele mai poluate localități până în 2015.

4) Protecția și îmbunătățirea biodiversității și a patrimoniului natural prin sprijinirea managementului ariilor protejate, inclusive prin implementarea rețelei Natura 2000.

5) Reducerea riscului de producere a dezastrelor naturale cu efect asupra populației, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone până în 2015.

În vederea atingerii obiectivelor sus-menționate, s-au identificat următoarele axe prioritare:

**Axa prioritara 1** "Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată"

**Axa prioritara 2** "Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric"

**Axa prioritara 3** "Reducerea poluării și diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin restructurarea și reabilitarea sistemelor de încălzire urbană pentru atingerea tintelor de eficiența energetică în localitățile cele mai afectate de poluare"

**Axa prioritara 4** "Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii"

**Axa prioritara 5** "Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc"

**Axa prioritara 6** "Asistența Tehnică"

În cadrul Axei Prioritare 6 „Asistența tehnică”, obiectivele urmărite sunt:

- Asigurarea serviciilor de apă și canalizare, la tarife accesibile
- Asigurarea calității corespunzătoare a apei potabile în toate aglomerările rurale;
- Îmbunătățirea calității cursurilor de apă;
- Îmbunătățirea gradului de gospodărire a nămolurilor provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate;
- Crearea de structuri inovatoare și eficiente de management al apei.

Această axă prioritara abordează accesul redus al comunităților la infrastructura de apă și apă uzată (80%), calitatea necorespunzătoare a apei potabile și lipsa facilităților de canalizare și epurare a apelor uzate în anumite zone. De asemenea, se adresează problemei privind eficiența scăzută a serviciilor publice de apă cauzate în principal de numărul mare de operatori mici, mulți dintre aceștia desfășurând diferite alte activități (transport public, încălzire urbană, electricitate locală etc.) și din cauza slabei investiții pe termen lung, managementului ineficient, lipsei strategiilor de dezvoltare pe termen lung și a planurilor de afaceri etc.

Populația țării se poate grupa din punctul de vedere al distribuției de apă potabilă și canalizare în trei mari categorii:

- populația care beneficiază de ambele servicii – 35%;
- populația care beneficiază numai de alimentare cu apă, dar nu și de canalizare 52%;
- populația care nu beneficiază nici de alimentare cu apă, nici de canalizare - 13%.

Tinând cont de slaba dezvoltare a sectorului de apă din România (în ceea ce privește infrastructura și serviciile publice), aspect reflectat și în cadrul angajamentelor de conformare cu aquis-ul UE în perioade de tranziție relativ scurte, POS Mediu prevede că la finanțare se va acorda prioritate proiectelor mari de infrastructura, care acopera mai multe aglomerări la nivel regional/județean și care:

- vor aduce o contribuție importantă în conformarea cu directivele de apă și apă uzată;
- vor avea un impact considerabil în ceea ce privește dezvoltarea regională prin adresarea unor nevoi de dezvoltare urgente ale comunităților mari, pe baza unei strategii pe termen lung și prin îmbunătățirea capacității instituționale locale în elaborarea și implementarea politicilor din sectorul de apă.

Pe termen mediu, se intenționează că procesul de regionalizare și înființarea operatorilor regionali să asigure o absorbție de succes a granturilor la nivel local prin creșterea capacității acestor operatori în ceea ce privește managementul proiectelor cu finanțare internațională și să asigure, de asemenea, faptul că noile facilități construite din fonduri UE sunt operate în mod adecvat.

Autoritățile Locale (Consiliile Județene și Consiliile Locale) prin Operatorii Regionali sunt beneficiarii operațiunilor cuprinse în această axă prioritară.

Activitățile indicative ce urmează a fi finanțate prin Axa Prioritară 6 a POS Mediu sunt:

- Construcția/modernizarea surselor de apă în vederea potabilizării;
- Construcția/reabilitarea stațiilor de tratare a apei potabile;
- Extinderea/reabilitarea rețelelor de distribuție a apei potabile și a sistemelor de canalizare;
- Construcția/reabilitarea stațiilor de epurare a apelor uzate;
- Construcția/reabilitarea facilităților de epurare a nămolurilor;
- Contorizare, echipament de laborator, echipamente de detectare a pierderilor etc.
- Asistența tehnică pentru pregătirea proiectelor (inclusiv dosarele de licitație), management și publicitate (inclusiv constientizarea publicului), îmbunătățirea guvernării instituționale.

**Planul Național Strategic (PNS) pentru Dezvoltare Rurală al României** aferent perioadei 2007-2013 a fost elaborat pornind de la analiza situației actuale a zonelor rurale în conformitate cu Liniile Directoare Strategice ale Comunității privind dezvoltarea rurală.

Acest document definește următoarele obiective generale pentru perioada 2014 -2020:

- Creșterea competitivității sectoarelor agro-alimentar și forestier;
- Îmbunătățirea mediului și a spațiului rural;
- Îmbunătățirea calității vieții în zonele rurale și diversificarea economiei rurale;
- Demararea și funcționarea inițiativelor de dezvoltare locală (LEADER).

Măsurile vizate prin Axa III vor crea condiții favorabile pentru încurajarea micilor întreprinzători, pentru dezvoltarea infrastructurii din mediul rural și pentru dezvoltarea competențelor actorilor locali în vederea stimulării organizării teritoriului.

Conform "Îndrumarului pentru accesarea fondurilor europene pentru dezvoltare rurală - Măsura 3.2.2", fondurile nerambursabile vor fi folosite pentru:

- crearea și modernizarea infrastructurii fizice de bază;

- înființarea, extinderea și îmbunătățirea rețelei de apă sau apă uzată – captare, stații de tratare, alimentare, canalizare, stații de epurare – pentru localitățile rurale având sub 10,000 locuitori;
- protejarea patrimoniului cultural și natural de interes local.

În același document se menționează că investițiile pentru infrastructura de apă/apă uzată pentru localitățile rurale care intra sub incidența proiectelor regionale finanțate prin POS Mediu pe baza Master Planurilor regionale nu sunt eligibile.

### **Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului**

Pentru a păstra un echilibru între mediul natural, resursele acestuia și om, este necesară o planificare strategică a dezvoltării, astfel încât să existe în permanență un raport stabil între habitatul natural și populația umană. Această strategie de abordare planificată a problemelor de mediu a fost stabilită în cadrul Conferinței Ministeriale „Un mediu pentru Europa” desfășurată în 1993 la Lucerna, Elveția și a fost concretizată prin convenția cunoscută sub numele „Programul de Acțiune pentru Mediu pentru Europa Centrală și de Est”, document cadru care constituie „o bază pentru acțiunea guvernelor și administrațiilor locale, a Comisiei Comunităților Europene și a organizațiilor internaționale, instituțiilor financiare și a investitorilor privați în regiune”.

Astfel, Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului (PNAPM) este un instrument de implementare a politicilor din domeniul mediului, prin promovarea, susținerea și urmărirea realizării celor mai importante proiecte cu impact semnificativ asupra mediului în vederea aplicării și respectării normelor interne și a directivelor Uniunii Europene. PNAPM cuprinde o prezentare generală a principalelor caracteristici ale mediului, o prezentare a stării de calitate a factorilor care îl compun și o selecție de proiecte prioritare, care urmează a fi implementate.

Prin urmare, Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului este o concretizare a politicii guvernului în domeniul protecției mediului, în strânsă corelare cu obiectivele dezvoltării durabile, la realizarea căreia participă ministerele, instituțiile subordonate ale statului, agenții economici, organizațiile nonguvernamentale, populația, partidele politice și orice alte grupuri ce reprezintă societatea civilă. Rolul de coordonare a PNAPM îi revine unui Comitet Interministerial. Acesta este compus din reprezentanți ai ministerelor care dezvoltă activități cu impact semnificativ asupra mediului: industria, transporturile, lucrările publice, agricultura etc.

Planului Național de Acțiune pentru Protecția Mediului se actualizează periodic, în concordanță cu obiectivele strategice, măsurile prioritare și acțiunile la nivel național rezultate din analiza privind evoluția și tendințele care se manifestă în domeniul protecției mediului. În anul 2014 se defasoară reactualizarea Planului Național de Acțiune pentru Protecția Mediului, care cuprinde următoarele:

- reactualizarea Secretariatului Tehnic și a Grupului de lucru;
- identificarea propunerilor de proiecte;
- elaborarea de criterii de selecție și de prioritizare, analiza și selectarea proiectelor;
- prioritizarea proiectelor selectate;
- identificarea potențialelor surse de finanțare, precum și realizarea unei interfete cu programe specializate;
- elaborarea și punerea în practică a unui sistem informatizat de monitorizare a implementării PNAPM;

- aprobarea PNAPM de către Comitetul Interministerial pentru coordonarea integrării domeniului protecției mediului în politicile și strategiile sectoriale la nivel național;
- identificarea potențialelor surse de finanțare.

În domeniul apei, PNAPM a avut în vedere următoarele obiective:

- Asigurarea alimentării continue cu apă a folosintelor și, în special, a populației:
  - realizarea de noi surse de apă, în special a unor lacuri de acumulare cu folosință complexă în zonele deficitare de apă;
  - realizarea de rețele de distribuție separate de alimentare cu apă pentru populație și pentru industrie;
  - economisirea apei și reducerea pierderilor din rețelele de distribuție a apei.
- Îmbunătățirea calității resurselor de apă:
  - re tehnologizarea proceselor de producție prin utilizarea unor tehnologii curate, nepoluante;
  - realizarea de noi stații de epurare și modernizarea celor existente;
  - implementarea unor mijloace de prevenire, limitare și diminuare a efectelor poluării accidentale.
- Reconstructia ecologică a raurilor:
  - îmbunătățirea calității habitatelor și conservarea biodiversității acvatice;
  - asigurarea de debite corespunzătoare pe cursurile de apă în scopul protecției ecosistemelor acvatice;
  - asigurarea continuității debitului pe cursurile de apă pentru facilitarea migrației speciilor piscicole.
- Reducerea riscului producerii inundațiilor:
  - realizarea de acumulari cu folosință complexă prevăzute cu volum de protecție contra inundațiilor;
  - realizarea de indiguiri concomitent cu protejarea zonelor umede;
  - interzicerea amplasării construcțiilor în zonele inundabile.

#### 4.4 **Obiective la nivel de județ privind sectorul de apă și apă reziduală**

Acest subcapitol evaluează așezările umane din județul Arad ce cad sub incidența cerințelor Directivei 91/271/CEE și Directivei 98/83/CE și termenele de conformare aferente.

La stabilirea tintelor în sectorul apei potabile și apei uzate pentru aglomerările umane din județul Arad s-au folosit tintele naționale negociate în Tratatul de Aderare. Astfel, procentele stabilite la nivel național au reprezentat nivelul minim propus a fi realizat și în județul Arad.

#### **Tinte pentru conformarea cu cerințele Directivei 91/271/CEE**

##### **4.4.1 Anexa 3 la Planul de Implementare pentru Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orașenești**

În Anexa 3 a Planului de Implementare pentru Directiva 91/271/CEE au fost evaluate sintetic, la nivelul fiecărui județ, situația colectării și epurării apelor uzate orașenești din aglomerări umane cu peste 2,000 I.e. și au fost stabilite termene de realizare a lucrărilor necesare pentru implementarea Directivei în fiecare aglomerare identificată.

An	Plan conformare colectare ape uzate				Plan conformare epurare ape uzate			
	Nr. agl.	p.e.	p.e. cumulat	% cumulat	Nr. agl.	p.e.	p.e. cumulat	% cumulat
<b>2013</b>	5	212,802	212,802	56,6%	5	212,802	212,802	56,6%
<b>2015</b>	8	67,647	280,449	74,7%	8	67,647	280,449	74,7%
<b>2020</b>	34	95,152	375,601	100%	34	95,152	375,601	100%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>375,601</b>			<b>47</b>	<b>375,601</b>		

Se impune însă mențiunea că aglomerările identificate în Anexa 3 reprezintă în fapt unitățile administrative teritoriale (în județul Arad, 47 de aglomerări care au o populație echivalentă totală de peste 2,000 I.e.

Întrucât țintele prevăzute în Anexa 3 a Planului de Implementare al Directivei 91/271/CEE pentru județul Arad vizează unitățile administrative teritoriale cu o populație echivalentă de peste 2,000 I.e., acest fapt impune conformarea până în 2020 și a multor localități (sate) sub 2,000 I.e.

În domeniul apei uzate, POS Mediu prevede explicit ca "investițiile în sectorul de apă au la baza aglomerările așa cum sunt ele definite în Directiva CE nr. 91/271 privind epurarea apelor urbane și localitățile urbane și rurale sunt definite conform Legii românești nr. 351/2001 privind amenajarea teritoriului".

Conform Directivei 91/271/CEE "aglomerarea" este definită ca "o zonă unde populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru că apă urbană uzată să fie colectată și condusă la o stație de epurare a apei uzate sau la un punct final de deversare."

În Ghidul "Terms and Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC)" prezentat la Bruxelles pe 16 ianuarie 2007, se fac următoarele clarificări la conceptul de aglomerare:

- Existența unei aglomerări este o stare "de facto", reprezentând efectiv zona în care populația/activitatea economică este "suficient de concentrată."

- Criteriile folosite pentru identificarea limitelor unei aglomerări pot fi:

a) Concentrarea populației (ex. densitatea populației într-un anumit spațiu)

b) Concentrarea activităților economice

c) Concentrarea suficientă a criteriului a) sau a) și b) pentru colectarea și transportarea apei uzate urbane → Delimitarea aglomerării trebuie să reflecte 'granițele' zonei suficient de concentrate

- **Termenul de aglomerare nu trebuie confundat cu unitățile administrative.** Delimitarea unei aglomerări poate să corespundă sau nu cu granițele unității administrative – câteva unități administrative (adiacente) pot forma o aglomerare sau, o singură unitate administrativă poate fi compusă din aglomerări distincte dacă reprezintă zone suficient de concentrate, separate în spațiu/teritorial. Se menționează în ghid și termenul de "aglomerare consolidată" în contextul unor așezări umane învecinate și suficient de concentrate care sunt conectate într-un mod mai puțin compact dar în mod continuu.

În baza celor de mai sus se poate concluce că proximitatea și densitatea populației sunt elemente cheie ale aglomerărilor, iar, în spiritul Directivei 91/271/CEE, aglomerările care cad sub incidența sa sunt:

- Așezările umane (localitățile) cu o populație echivalentă > 2,000 I.e.
- Localitățile apropiate care nu depășesc pragul de 2,000 I.e.

### Plan de conformare pentru județul Arad

Pentru județul Arad, aglomerările peste 2,000 I.e. identificate conform acestor criterii și un set de termene propuse pentru conformarea cu tinte stabilite în Tratatul de Aderare sunt prezentate în tabelul următor. Lista tuturor aglomerărilor din județul Arad este prezentată în Anexa 3.3 a prezentului Master Plan.

În stabilirea acestor termene, pe langa cerințele Tratatului de Aderare, un alt criteriu folosit a fost conformarea cu prioritate a aglomerărilor în ordinea dimensiunii lor. Prin urmare, **aceste termene au un caracter orientativ și nu imperativ** pentru că procentele tinta pentru diferiți ani ar putea fi atinse și printr-o altă ordine de conformare a aglomerărilor cu cerințele Directivei 91/271/CEE – dacă conformarea aglomerărilor nu se realizează strict funcție de dimensiunea lor. De exemplu, aglomerări de dimensiuni mai mici pot fi conformate mai devreme decât termenele propuse, prin conectarea la o stație de epurare ce deservește și alta aglomerare. Procentele suplimentare astfel cumulate ar putea fi suficiente pentru atingerea pragului de conformare.

Termenele prezentate mai jos constituie punctul de plecare pentru planul de investiții propus în capitolul următor al prezentului Master Plan. În stabilirea planului de investiții însă, pe langa conformarea cu prioritate a aglomerărilor de dimensiuni mai mari vor fi analizate atât proiectele în derulare cât și posibilitățile de grupare a diferitor aglomerări la o singură stație de tratare, cu implicațiile aferente asupra procentelor populației echivalente conformata într-un orizont de timp mai scurt.

Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propuse pentru		Diferențe față de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
1	ARAD	182,935	2013	2013	-
2	PECICA (fără sate aparținătoare)	12,712	2015	2015	Satele aparținătoare Sederhat și Bodrogu Vechi nu cad sub incidența directivei întrucât constituie așezări umane distincte de oraș în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
3	Turnu	2,099	2020	2020	Satul Turnu constituie o aglomerare distinctă în cadrul aglomerației Pecica
4	SÂNTANA (fără sate aparținătoare)	11,155	2013	2013	Satul Caporal Alexa nu cade sub incidența directivei întrucât constituie o așezare umană distinctă de oraș în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.

Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propuse pentru		Diferente fata de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
5	LIPOVA (inclusiv Radna și Șoimoș)	11,860	2015	2015	Radna și Șoimoș sunt alipite orașului Lipova, formând împreună cu acesta o aglomerare
6	CURTICI (fără sate aparținătoare)	8,198	2013	2013	-
7	INEU (fără sate aparținătoare)	9,192	2015	2015	Satul Mocrea nu cade sub incidența Directivei întrucât constituie o așezare umană distinctă de oraș în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
8	NĂDLAC	8,138	2013	2013	-
9	ȘIRIA + GALȘA	8,028	2015	2015	-
10	PÂNCOTA (fără sate aparținătoare)	6,239	2015	2015	Satul Măderat nu cade sub incidența Directivei întrucât constituie o așezare umană distinctă de oraș în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
11	VLADIMIRESCU	7,030	2020	2020	Comuna Vladimirescu este formată din 3 aglomerări distincte: Vladimirescu, Mândruloc + Cikir, Horia – fiecare cu populația echivalentă > 2,000 I.e.
12	CHIȘINEU CRIȘ (fără sate aparținătoare)	6,904	2015	2015	Satul Nădab nu cade sub incidența Directivei întrucât constituie o așezare umană distinctă de oraș în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
13	GHIOROC + CUVIN + MINIȘ + PĂULIȘ	6,177	2015	2015	Satele Barața și Cladova aferente comunei Păuliș nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e. Satele Ghioroc, Cuvin, Miniș și Păuliș sunt însă alipite, constituind

Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propuse pentru		Diferente fata de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
					o "aglomerare consolidată" în înțelesul Ghidului
14	SEBIȘ (fără sate aparținătoare)	5,650	2015	2015	Satele aparținătoare Donceni, Prunișor și Sălăjeni nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte de oraș în spațiu, fiecare cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
15	ZIMANDU NOU+ ANDREI ȘAGUNA	3,742	2020	2020	Satele Zimandu Nou și Andrei Șaguna constituie o "aglomerare consolidată" în înțelesul Ghidului
16	ȘIMAND	4,380	2020	2020	-
17	VINGA	4,366	2020	2020	Satele Mailat și Mănăștur aferente comunei Vinga nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
18	MACEA	4,078	2020	2020	Satul Sânmartin constituie o aglomerare distinctă în înțelesul Ghidului
19	SEMLAC	4,030	2020	2020	-
20	ZĂBRANI	2,404	2020	2020	Satele Chesinț și Neudorf aferente comunei Zăbrani nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
21	ȘEITIN	3,230	2020	2020	-
22	LIVADA	3,256	2020	2020	Satele Livada și Sânceni constituie o "aglomerare consolidată" în înțelesul Ghidului
23	FELNAC	2,744	2020	2020	Satele Bodrogu Nou și Călugăreni aferente comunei Felnac nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie



Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propuse pentru		Diferente fata de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
					așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă sub 2,000 I.e. Localitatea Zădăreni constituie o aglomerare distinctă
24	ZĂDĂRENI	2,745	2020	2020	Localitățile Zădăreni și Bodrogu Nou constituie o "aglomerare consolidată" în înțelesul Ghidului
25	COVĂȘANȚ	2,830	2020	2020	-
26	BOCSIG	2,573	2020	2020	Satele Mănerau și Rapsig aferente comunei Bocsig nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
27	SECUSIGIU	2,585	2020	2020	Satele Munar și Satu Mare aferente comunei Secusigiu nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă < 2,000 I.e. Satul Sânpetru German constituie o aglomerare distinctă în cadrul comunei Secusigiu.
28	SOCODOR	2,604	2020	2020	-
29	ȘEPREUȘ	2,729	2020	2020	-
30	APATEU	2,330	2020	2020	Satele Berechiu și Moțiori aferente comunei Apateu nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
31	SÂNPETRU GERMAN	2,454	2020	2020	Satul Sânpetru German constituie o aglomerare distinctă în cadrul comunei Secusigiu.
32	BELIU + TĂGĂDĂU	2,432	2020	2020	Satele Benești, Bochia, Vasile Goldiș și Secaci aferente comunei Beliu nu cad sub incidența Directivei întrucât

Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propușe pentru		Diferențe față de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
					constituie așezări umane distincte în spațiu, fie- care cu populația echi- valentă sub 2,000 I.e.
33	HORIA	2,520	2020	2020	Satul Horia constituie o aglomerare distinctă în cadrul comunei Vladimi- rescu
34	SÂNMARTIN	2,260	2020	2020	Satul Sânmartin constituie o aglomerare distinctă în cadrul comunei Macea
35	FÂNTÂNELE	2,376	2013	2013	Satul Tisa Nouă aferent comunei Fântânele nu cade sub incidența Di- rectivei întrucât consti- tuie așezare umană dis- tinctă în spațiu, cu popu- lația echivalentă sub 2,000 I.e.
36	ȘICULA	2,284	2020	2020	Satele Chereluș și Gurba aferente comunei Șicula nu cad sub incidența Di- rectivei întrucât consti- tuie așezări umane dis- tincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă sub 2,000 I.e.
37	BUTENI	2,301	2020	2020	Satele Berindia, Cuied și Paulian aferente comu- nei Buteni nu cad sub in- cidența Directivei întru- cât constituie așezări umane distincte în spa- țiu, fiecare cu populația echivalentă < 2,000 I.e.
38	GURAHONȚ	2,230	2020	2020	Satele Bontești, Dulcele, Feniș, Honțisor, Iosaș, Mustești, Pescari, Valea Mare și Zimbru aferente comunei Gurahonț nu cad sub incidența Direc- tivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu po- pulația echivalentă < 2,000 I.e.
39	ȘAGU	2,175	2020	2020	Satele Cruceni, Firiteaz, Fiscuț și Hunedoara Ti- mișeană aferente comunei Șagu nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie

Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propuse pentru		Diferente fata de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
					așezări umane distincte în spațiu, fiecare cu populația echivalentă < 2,000 I.e.
40	ȘOFRONEA	2,158	2020	2020	Satul Sânpaul aferent comunei Șofronea nu cade sub incidența Directivei întrucât constituie o așezare umană distinctă în spațiu, cu populația echivalentă < 2,000 I.e.
41	MÂNDRULOC + CICIR	2,231	2020	2020	Satele Mândruloc și Cicir constituie o aglomerare distinctă în cadrul comunei Vladimirescu
42	SELEUȘ	2,192	2020	2020	Satele Iermata și Moroda aferente comunei Seleuș nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, cu populația echivalentă < 2,000 I.e.
43	IRATOȘU	2,104	2020	2020	Satele Variașu Mare și Variașu Mic aferente comunei Iratoșu nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, cu populația echivalentă < 2,000 I.e.
44	SÂMBĂTENI	2,015	2020	2020	Satul Sâmbăteni constituie o aglomerare distinctă în cadrul comunei Păuliș
45	DOROBANȚI	2,005	2020	2020	-
46	CERMEI	2,026	2020	2020	Satul Somoșcheș aferent comunei Cermei nu cade sub incidența Directivei întrucât constituie o așezare umană distinctă în spațiu, cu populația echivalentă < 2,000 I.e.
47	TÂRNOVA	2,010	2020	2020	Satele Agrișu Mare, Araneag, Chier, Drăuț și Dud aferente comunei Târnova nu cad sub incidența Directivei întrucât constituie așezări umane distincte în spațiu, cu populația echivalentă < 2,000 I.e.

Nr Crt	Aglomerare (localități componente)	PE	Termene de conformare propuse pentru		Diferente fata de Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei Colectare 91/271/CEE din 2004
			Colectare ape uzate	Epurare ape uzate	
48	Sintea Mare, Halmagiu, Craiva, Savarsin, Vârfurile, Bârzava, Almaș, Zărand, Grăniceri, Tăuț, Varadia de Mureș, Birchiș, Pilu, Olari, Bârșă și Chisindia				<p>Satele aferente comunelor Sintea Mare, Halmagiu, Craiva, Săvârșin, Vârfurile, Bârzava, Almaș, Zărand, Grăniceri, Tăuț, Varadia de Mureș, Birchiș, Pilu, Olari, Bârșă și Chisindia nu cad sub incidența Directivei întrucât:</p> <p>- o parte din sate constituie așezări umane distincte în spațiu, cu populația echivalentă &lt; 2,000 l.e.</p> <p>- aglomerările consolidate ce se pot forma (satele alipite) nu depășesc pragul de 2,000 l.e.</p>
49	Mâșca	885	2025	2025	Constituie o așezare umana distinctă cu populația echivalentă sub 2000 l.e.

Sintetic, contribuția planului de conformare prezentat mai sus la atingerea tintelor naționale în sectorul apei uzate este ilustrată în tabelul de mai jos:

#### Sinteza Plan de conformare propus pentru județul Arad

Este important de subliniat faptul că așezările umane sunt într-o continua dinamica. Numărul de locuitori în unele așezări umane va crește, pe când în altele va scădea în timp. De asemenea, activitățile economice din aceste așezări au o dinamica proprie, influențând dimensiunile aglomerării sub aspectul populației echivalente. Astfel, lista aglomerărilor ce cad sub incidența Directivei 91/271/CEE se poate modifica în timp, iar planul de conformare va necesita actualizări.

#### 4.4.2 Tinte pentru conformarea cu cerințele Directivei 98/83/CE

Parametrii apei potabile pentru care s-au stabilit ținte specifice de conformare în Tratatul de Aderare sunt: oxidabilitatea, amoniu, nitrați, turbiditatea, aluminiu, fier, cadmiu, plumb, pesticide și mangan. Termenele de conformare variază pentru diferite categorii de localități, în funcție de numărul populației.

Populație	Nr. localități dispun de sisteme de	Parametrii pentru care trebuie realizată conformare	Parametrii pentru care trebuie realizată conformare 100% până	Observatii
-----------	-------------------------------------	---	---	------------

	alimentare cu apă potabilă în județul Arad*	100% până în 2010	în 2015	
200,001	-	Oxidabilitate, amoniu, aluminiu, fier, pesticide și mangan	-	Se considera ca pentru ceilalti parametri conformarea s-a realizat până la 31 decembrie 2006
100,001 - 200,000	1	Oxidabilitate, amoniu, aluminiu, fier, pesticide și mangan	-	Se considera ca pentru ceilalti parametri conformarea s-a realizat până la 31 decembrie 2006
10,001 - 100,000	2	Oxidabilitate și turbiditate	Amoniu, nitrati, aluminiu, fier, plumb, cadmiu, pesticide și mangan	
< 10,000	121	Oxidabilitate	Amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu fier, plumb, cadmiu și pesticide	Se considera că pentru mangan conformarea s-a realizat până la 31 decembrie 2006

Trebuie subliniat însă faptul ca, deși termenii limită de conformare 100% a localităților pentru anumiți parametri este 2015, la nivel de județ, anumite ținte intermediare trebuie atinse deja în anul 2010, iar pentru alți parametri conformarea este presupusă deja de la 31 decembrie 2006.

Conform articolului 3, paragraful 2(b) al Directivei - transpusă în legislația românească prin Legea nr. 458/2002, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004 – se exceptează de la prevederile Directivei apă potabilă ce provine de la un producător de apă individual care furnizează mai puțin de 10 m<sup>3</sup> în medie pe zi sau care deservește mai puțin de 50 de persoane cu excepția cazului în care apa este produsă ca parte a unei activități comerciale sau publice.

În această situație se încadrează satele cu mai puțin de 50 locuitori din mediul rural. În Legea nr. 311/2004 însă a fost introdus articolul 2, punctul 1), litera c, prin care este reglementată calitatea din fântânile publice și individuale și articolele 141 și 142 prin care sunt stabilite responsabilitățile de monitorizare și supraveghere sanitară.

Planul de implementare pentru Directiva 98/83/CE prevede că în localitățile unde se înregistrează depășiri de pesticide și nitrati în fântânile publice, primăria va fi responsabilă pentru identificarea de soluții alternative și pentru asigurarea conectării la un sistem centralizat de alimentare cu apă sau realizarea investițiilor pentru realizarea unui nou sistem până la data de 22 decembrie 2015.

#### 4.5 Concluzie

Tintele pentru sectorul de apă și apă uzată la nivelul județului Arad se bazează pe cerințele Directivelor nr. 91/271/CEE și nr. 98/83/CE și pe prevederile Tratatului de Aderare. Procentele stabilite la nivel național au reprezentat nivelul minim propus a fi realizat și în județul Arad.

#### Tinte apă uzată

În domeniul apei uzate, prin prezentul document se propune conformarea la termenele stabilite în Tratatul de Aderare a 49 de aglomerări din județul Arad identificate în baza următoarelor criterii:

- Așezările umane (localitățile) cu o populație echivalentă > 2,000 l.e.
- Localitățile alipite care, împreună, depășesc pragul de 2,000 l.e.

Cinci din aglomerările identificate au peste 10,000 locuitori echivalenți (l.e.), opt au între 5,000 – 10,000 l.e., restul de 34 aglomerări având între 2,000 – 5,000 l.e. Aceste aglomerări înlocuiesc lista propusă în Anexa 3 la Planul de Implementare al Directivei 91/271/CEE.

Pentru aglomerările identificate se propune și un plan de conformare, pornind de la cerințele Tratatului de Aderare și conformarea aglomerărilor în ordinea dimensiunii lor (număr de locuitori echivalenți). Sintetic, contribuția planului de conformare propus pentru atingerea tintelor naționale în sectorul apei uzate este ilustrată în tabelul de mai jos:

#### Sinteza Plan de conformare în sectorul apei uzate propus pentru județul Arad

An	Plan conformare colectare ape uzate				Plan conformare epurare ape uzate			
	Nr. agl.	p.e.	p.e. cumulat	% cumulat	Nr. agl.	p.e.	p.e. cumulat	% cumulat
<b>2013</b>	5	212,802	212,802	56,6%	5	212,802	212,802	56,6%
<b>2015</b>	8	67,647	280,449	74,7%	8	67,647	280,449	74,7%
<b>2020</b>	34	95,152	375,601	100%	34	95,152	375,601	100%
<b>Total</b>	<b>47</b>		<b>375,601</b>		<b>47</b>		<b>375,601</b>	

**Planul propus are un caracter orientativ și nu imperativ** pentru că procentele țintă pentru diferiți ani ar putea fi atinse și printr-o altă ordine de conformare a aglomerărilor cu cerințele Directivei 91/271/CEE.

Termenele de conformare propuse în acest capitol constituie punctul de plecare pentru planul de investiții propus în capitolul următor al prezentului Master Plan. În stabilirea planului de investiții însă, pe lângă conformarea cu prioritate a aglomerărilor de dimensiuni mai mari vor fi analizate atât proiectele în derulare, cât și posibilitățile de grupare a diferitelor aglomerări la o singură stație de tratare, cu implicațiile aferente asupra procentelor populației echivalente conformate.

#### Ținte apă potabilă

În domeniul apei potabile, până în anul 2015 întreg teritoriul României trebuie să se conformeze în totalitate cerințelor Directivei europene 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman. Aceste prevederi vizează localitățile unde există deja sisteme Proiect pentru servicii municipale – Contract 2 Master Plan privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în județul Arad, dar și localitățile peste 50 de locuitori, care trebuie să aibe acces la apă potabilă de calitate corespunzătoare.

Termenele intermediare de conformare cu cerințele parametrilor calitativi ai apei potabile variază pentru diferite categorii de localități, în funcție de numărul populației, conform tabelului de mai jos:

Populație	Nr. localități dispun de sisteme de alimentare cu apă potabilă în județul Arad	Parametrii pentru care trebuie realizată conformare 100% până în 2010	Parametrii pentru care trebuie realizată conformare 100% până în 2015	Observatii
200,001	-	Oxidabilitate, amoniu, aluminiu, fier, pesticide și mangan	-	Se considera ca pentru ceilalti parametri conformarea s-a realizat până la 31 decembrie 2006
100,001 - 200,000	1	Oxidabilitate, amoniu, aluminiu, fier, pesticide și mangan	-	Se considera ca pentru ceilalti parametri conformarea s-a realizat până la 31 decembrie 2006
10,001 – 100,000	2	Oxidabilitate și turbiditate	Amoniu, nitrati, aluminiu, fier, plumb, cadmiu, pesticide și mangan	
< 10,000	121	Oxidabilitate	Amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu fier, plumb, cadmiu si pesticide	Se considera că pentru mangan conformarea s-a realizat până la 31 decembrie 2006

În județul Arad au fost identificate 124 localități ce dispun de sisteme de alimentare cu apă (cu diferite grade de acoperire) și 159 localități cu mai mult de 50 locuitori ce dispun doar de fântâni individuale și publice pentru alimentarea cu apă.

Dintre localitățile ce dispun de sisteme de alimentare cu apă, municipiul Arad are populația cuprinsă între 100,000 – 200,000 locuitori, orașele Sântana și Pecica au populația cuprinsă în intervalul 10,000 – 100,000 locuitori, restul localităților până la 139 (136 localități) au populația sub 10,000 locuitori. În cazul celor 159 de localități care dispun în prezent doar de fântâni individuale și publice pentru alimentarea cu apă, populația variază între 55 și 2,212 locuitori – conform date statistice Census 2011.

## 5. ANALIZA OPȚIUNILOR

### 5.1 Rezumat

Varietatea soluțiilor tehnice și strategice conduce la necesitatea unei analize de opțiuni în cadrul Master Planului. Scopul acestei analize este de a se putea evidenția modul în care vor putea fi atinse obiectivele stabilite folosindu-se o abordare eficientă din punct de vedere al costurilor (vezi Cap. 4).

Capitolul de față include analiza următoarelor variante de soluții, în conformitate cu recomandările Ghidului de Întocmire a Master Planului, furnizat de către MMP:

- Sisteme centralizate vs. descentralizate

- Identificarea amplasamentelor
- Opțiuni tehnologice

Analiza opțiunilor va fi diferențiată pe apă potabilă și apă uzată ; din acest motiv capitolul de față a fost structurat corespunzător.

## 5.2 Metodologie și Estimări

### 5.2.1 Abordari comune pentru apă și apă uzată

Formarea sistemelor reprezintă o grupare a aglomerărilor bazată pe parametri semnificativi. Abordarea globală este identică atât pentru apă, cât și pentru apă uzată, diferența fiind făcută la nivel de detaliu funcție de particularitățile fiecărui sector.

Clusterelor au fost realizate utilizând baza de date a aplicațiilor GIS, considerente tehnice și Baza de Date cu Prețuri Unitare.

### 5.2.2 Definiții

Aglomerare:	În conformitate cu Directiva Cadru pentru apă uzată, termenul <i>aglomerare</i> reprezintă aria unde densitatea populației și/sau activitățile economice este suficient de mare pentru a necesita ca apele uzate să fie colectate și transportate într-o stație de epurare sau la un punct de descarcare final.
Cluster	Termenul <i>cluster</i> se referă la un grup de aglomerări alimentate dintr-un sistem centralizat sau conectate la o stație de epurare centralizată.
Localitate:	Termenul localitate este folosit cu sensul de zonă locuită.
Municipiu, Oraș, Comuna	În România sunt unități administrative (NUTS 4). Pot cuprinde câteva localități. <i>Municipiile și orașele</i> reprezintă unități administrative urbane și <i>comunele</i> unități administrative rurale
Sat	Localitate rurală mica

### 5.2.3 Baza de date GIS

Prezentul subcapitol este bazat în principal pe descrierea utilizării bazelor de date GIS pentru procesarea, analiza și prezentarea datelor. Datele obținute de la Institutul Național de Statistică (INS) reprezintă principala sursă de informații.

Informațiile cerute de Consultant au fost, de asemenea, incluse în baza de date. Aceste date se referă atât la informațiile tehnice, cât și la cele referitoare la protecția mediului.

Informațiile folosite în elaborarea analizelor au fost următoarele:

- Limite administrative:
  - Limitele județelor
  - Limitele comunelor
  - Limitele localităților



- Pentru toate localitățile, s-au obținut date statistice, defalcate pe ani, referitoare la numărul populației (la baza acestor informații au stat recensămintele din 2002 și 2011).
- Infrastructura rutieră
  - Autostrăzi
  - Drumuri Naționale și Europene
  - Drumuri Județene
  - Drumuri Comunale
- Infrastructura feroviară
- Hidrologie
  - Lacurile și râurile importante
  - Lacurile și râurile mici
- Topografie
- Râuri europene și Bazine hidrografice (AGRI)

Datele au fost prelucrate utilizându-se softul ArcView (ESRI).

#### **5.2.4 Analize**

Densitatea populației este cel mai important criteriu în evaluarea managementului factorilor de mediu. Diferițele analize efectuate și concluziile rezultate au fost mult mai concise că urmare a utilizării soft-ului GIS, acesta fiind capabil să interpoleze diferite categorii de informații.

#### **5.2.5 Ipoteze tehnice**

Ipotezele tehnice precum parametrii de proiectare utilizați în analiza opțiunilor sunt descrise și prezentate în capitolul 6.4.

#### **5.2.6 Prețurile unitare**

Baza de date cu prețuri unitare elaborată pentru acest Master Plan a fost utilizată pentru analiza și selecția alternativelor optime.

Creșterea numărului populației deservite are ca rezultat un cost specific de investiție mai mic – acesta fiind baza calculului macro-econimice care intervin în orice proiect de infrastructură.

Mai multe detalii sunt prezentate în capitolul 6.5. și în anexa aferentă 6.3.3.

### **5.3 Opțiuni de Evaluare**

#### **5.3.1 Sisteme centralizate vs descentralizate**

Un obiectiv important în cadrul Master Planului este definirea sistemelor optime pentru apă potabilă și respectiv apă uzată. Așa cum va fi prezentat mai târziu, gruparea anumitor localități în scopul creerii unui sistem centralizat poate reprezenta o soluție economică, dar care depinde de o multitudine de alte criterii.

Pentru ambele sectoare (apa și apă uzată) au fost elaborate mai multe analize de opțiune, ținându-se cont în mare măsură și de baza de date a aplicațiilor GIS.

Este evident că pentru aglomerările mari, costurile de operare specifice sunt mai mici datorită eficienței ridicate. Acest lucru este mai clar în sectorul de apă uzată decât în cel de apă potabilă și poate fi explicat prin faptul că orice stație de epurare, chiar cu o capacitate mai mică, implică eforturi operaționale cum ar fi: management tehnic, personal administrativ etc.

Pe de altă parte, crearea sistemelor centralizate mari este limitată în mare măsură de structura reliefului din zonele analizate. Reducerea costurilor de exploatare, în cazul sistemelor centralizate, mari trebuie pusă în balanță cu eforturile financiare necesare realizării acestei investiții (ex: stații de pompare, conducte de aducțiune respectiv colectoare etc.).

Rezultatele sunt prezentate tabelar și includ sistemele centralizate propuse atât pe apă potabilă, cât și pe apă uzată.

Directiva cadru în sectorul apei uzate (UWWTD) oferă posibilitatea adoptării unei așa numite "soluții adecvate" în cazul aglomerărilor sub 2,000 p.e. De exemplu, aceasta "soluție adecvată" poate fi reprezentată de implementarea unor fose vidanjabile sau a unor paturi biologice naturale (cu stuf).

Din acest motiv, pentru localitățile sub 2,000 l.e. s-a analizat și care din cele două variante, "soluție adecvată" sau sistem nou de canalizare, este mai economică.

### 5.3.2 Identificarea amplasamentelor

Amplasamentele rețelelor de apă și canalizare sunt în stransă legătură cu dezvoltarea urbanistică a aglomerărilor și sunt posibile doar mici devieri. În cazul stațiilor de tratare și epurare, amplasarea acestora face, de obicei, obiectul unei analize de opțiuni pentru alegerea celei mai indicate locații.

În cele mai multe cazuri, următoarele considerații sunt relevante în identificarea amplasamentelor optime:

- Corelarea distanțelor între stații, traseele rețelelor de apă și canalizare și emisar în cazul epurării;
- Condițiile geologice și hidrogeologice;
- Risc de inundabilitate;
- Distanța față de infrastructura rutieră existentă pentru facilitarea accesului;
- Distanța față de următoare zonă construită;
- Capacitatea emisarilor în cazul stațiilor de epurare;
- Alte considerente, de ex: prețul terenurilor din zona, zone rezervate destinate altor obiective.

Evaluarea opțiunilor din punct de vedere al amplasamentelor va trebui să ia în considerare toate aceste aspecte care trebuie comparate cu costurile de investiții, exploatare și întreținere aferente.

### 5.3.3 Opțiuni tehnologice

#### Tratare apă potabilă

În linii mari, următoarele procese tehnologice de tratare a apei potabile pot fi considerate ca relevante:

Proces selectat	< 2,000	> 2,000	> 10,000	> 50,000	> 100,000
-----------------	---------	---------	----------	----------	-----------

Tratare apă subterana (GW)	Stație tratare cu hipoclorit	Stație tratare cu hipoclorit	Stație clorinare cu clor gazos + turn (cămin) neutralizare + butelii clor și spațiu depozitare	Stație clorinare cu clor gazos + ejector + turn (cămin) neutralizare + butelii clor și spațiu depozitare	Stație clorinare cu clor gazos + ejector + turn (cămin) neutralizare + butelii clor și spațiu depozitare
Tratare apă suprafață (SW)	Stație tratare cu hipoclorit	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare	Oxidabilitatea și Mangan, Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale grele, Pesticide, Clorinare

### Epurare ape uzate

Au fost elaborate numeroase analize de opțiuni (inclusiv analiza cost-beneficiu) pentru diverse procese tehnologice de epurare folosite frecvent în statele UE.

Rezultatul acestor analize este prezentat în tabelul următor:

Populație echivalentă	Treapta de epurare	Proces adoptat
10,000 la 2,000	Secundară	Stații compacte de epurare cum ar fi Filtrele de contact cu biodiscuri, Filtrele biologice sau orice alt concept de epurare prefabricat.
10,000 la 100,000	Terțiară	Aerare extinsă și nămol activat
> 100,000	Terțiară	Aerare extinsă și nămol activat

## 5.4 Opțiune Propusă sistem de alimentare cu apă

### 5.4.1 Introducere

În prezent, județul este prevăzut cu 33 instalații convenționale de tratare a apei, după cum urmează:

- STA Arad, sursa din 105 foraje;
- STA Tisa Nouă, sursa 1 foraj;
- STA Secusigiu, sursa 6 foraje;
- STA Șagu, sursa 2 foraje;
- STA Chișineu Criș, sursa din 12 foraje de mare adâncime;
- STA Mișca, sursa 2 foraje;
- STA Sebiș, sursa din raul Dezna;
- STA Sebiș, sursa raul Valea Deznei;
- STA Pecica, sursa din 5 foraje;
- STA Lipova, sursa 10 foraje;
- STA Nădlac, sursa 7 foraje;
- STA Vinga, sursa 2 foraje;
- STA Mănăștur, sursa 2 foraje;
- STA Moneasa, sursa 1 foraj și captare de suprafață Grota Ursului;
- STA Gurahonț, sursa 11 foraje de medie adâncime;

- STA Bocsig, sursa 3 foraje;
- STA Cărand;
- STA Șepreuș, sursa 1 foraj;
- STA Hălmăgel, sursa din rau cu prag de fund;
- STA Casoaia, sursa din paraul Highis cu prag de fund și priza de mal;
- STA Tăuț, sursa 3 foraje;
- STA Zărand, sursa 3 foraje;
- STA Pâncota, sursa 6 foraje de medie adâncime;
- STA Ineu, sursa din 9 foraje;
- STA Cermei, sursa 3 foraje;
- STA Șepreuș, sursa 1 foraj;
- STA Apateu, sursa 1 foraj;
- STA Zăbrani, sursa 2 foraje;
- STA Vârșand, sursa 1 foraj;
- STA Felnac, sursa 2 foraje;
- STA Săvârșin, sursa 3 foraje (funcționează doar 1 foraj);
- STA Semlac, sursa 3 foraje;
- STA Birchiș, sursa 1 foraj.

#### 5.4.2 Distribuția apei și zone de deservire

Exista 31 zone identificate de deservire cu apă din următoarele surse reglementate ce vor fi gestionate pe viitor de un Operator Regional. Acestea sunt detaliate în tabelul de mai jos:

Nr.	Zonă deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențială deservită
1	Arad	Zona metropolitană Fantinele Alunis Frumuseni Șofronea Sânpaul Curtici Dorobanți Macea Sânmartin Livada Sâtleani Andrei Șaguna Zimandu Nou Zimand Cuz Șimand Sântana Caporal Alexa Olari Sinteia Mica Vladimirescu Mandruloc Cicir Horia Bodrogu Nou Zădăreni Covăsânt	232,477

Nr.	Zonă deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
		Cuin Ghioroc Miniș Barațca Cladova Păuliș Sâmbăteni Calugareni Iratoșu Variasu Mic Variasu Mare	
2	Tisa Nouă	Tisa Nouă	930
3	Secusigiu	Munar Sânpetru German Satu Mare Secusigiu	5,509
4	Șagu	Cruceni Șagu Fiscuț Firiteaz Hunedoara Timișeana	3,776
5	Chisineu - Cris	Chisineu-Cris Nădab Socodor Sintea Mare Adea Tipar	14,096
6	Mișca	Mișca Satu Nou Vânători Zerindu Mic	3,733
7	Sebiș	Sebiș Donceni Prunisor Salajeni Ignești Minead Nadalbesti Susani	6,658
8	Pecica	Pecica Bodrogu Vechi Sederhat Turnu	12,762
9	Lipova	Lipova Radna Soimos	10,313
10	Nădlac	Nădlac	7,398
11	Vinga	Vinga	3,969
12	Mănăstur	Mailat Mănăstur	2,180
13	Moneasa	Moneasa Ranusa Buhani Dezna Laz Neagra	2,062

Nr.	Zonă deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențială deservită
		Slatina de Cris	
14	Gurahonț	Gurahonț Bontesti Dulcele Hontisor Fenis Pescari Iosas Mustesti Valea Mare Zimbru Almaș Cil Radesti Joia Mare Cociuba Crocna Dieci Rosia Revetis Brazii Buceava Soimus Iacobini Madrigesti Secas Aciuta Budesti Dumbrava Gura Vaii Pleșcuța Rostoci Talagiu	10,369
15	Păiușeni	Buteni Berindia Cuied Paulian Chișindia Păiușeni Văsoaia Aldești Bârsa Hodiș Voievodeni	6,537
16	Bocsig	Bocsig Colonia Bocsig Manerau Rapsig Beliu Benești Bochia Vasile Goldiș Secaci Tăgădău Ciuntesti Chișlaca Coroi	12,080

Nr.	Zonă deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențială deservită
		Craiva Maraus Rogoz De Beliu Siad Susag Stoinesti Talmaci Archiș Barzesti Groseni Nermis Hășmaș Comanesti Agrisu Mic Botfei Clit Urvisu de Beliu Avram Iancu	
17	Cărand	Cărand Selistea	1,036
18	Hălmăgel	Hălmăgel Tărnăvița Tohesti Luncsoara Sarbi Bodești Banești Brusturi Cristești Halmagiu Ionesti Leașa Leștioara Poienari Țărmure Tisa Avram Iancu Groși Lazuri Măgulicea Mermești Poiana Vârfurile Vidra	6,870
19	Căsoaia	Căsoaia	300
20	Tăuț	Tăuț Minișel Minișul de Sus Nadas Agrisu Mare Camna Iercoseni Luguzau Satu Mic	2,239
21	Zărand	Zărand Cintei	2,677

Nr.	Zonă deservire	Oraș/Comuna/Sat	Populație potențiala deservită
22	Pâncota	Maderăt Pâncota Iermata Moroda Seleuș Galșa Mâsca Șiria Araneag Chier Draut Dud Târnova	24,472
23	Ineu	Ineu Mocrea Cherelus Gurba Sicula	13,561
24	Cermei	Cermei Somoșcheș	2,625
25	Șepreuș	Șepreuș	2,481
26	Apateu	Apateu Berechiu Moțiori	3,176
27	Zăbrani	Zăbrani Chesint Neudorf	4,252
28	Vârșand	Vârșand Pilu	2,060
29	Felnac	Felnac	2,494
30	Savarsin	Savarsin Cuiăș Hălăliș Pârnești Temeșești Toc Troaș	2,469
31	Semplac	Semplac	3,667
32	Birchiș	Birchiș Capalnas Ostrov Virismort Bacau de Mijloc Bata Bulci Tela Căprioara Valea Mare	3,363
	<b>Total micro sisteme</b>		<b>412,591</b>



#### 5.4.2.1 Zona de deservire cu apă Arad

Zona de deservire cu apă propusa din Arad este de departe cea mai extinsa zona propusa pentru județ, dupa cum se indica și în tabelul de mai sus, iar la finalizare va acoperi 36 de așezări separate. În prezent, schema de alimentare cuprinde:

- Captare - 105 foraje Arad, 6 foraje Secusigiu, 2 foraje Șagu, 1 foraj Tisa Nouă
- Rezervoare de înmagazinare- 22 rezervoare și castele de apă  $V_{total}=61,100 \text{ m}^3$ ;
- Stații de pompare - 12;
- Aducțiuni – aproximativ 140 km;
- Rețele de distribuție- circa 558.8 km;

Majoritatea satelor și localităților mărginașe nu dispun de aceste facilități și în anumite locuri calitatea scăzută a apei reprezintă o problemă. În aceasta zonă de alimentare cu apă se intenționează să se continue cu STA Arad și să se extindă magistralele de transport și rețelele pentru a alimenta satele și localitățile marginase cu o sursă bine gestionată.

Au existat întotdeauna resurse inadecvate de apă în regiune propuse pentru aceste extensii și există avantaje semnificative în continuarea urmării politicii de extindere a zonei de deservire:

- Capacitate adecvată a apei brute și a tratării la stația de tratare Arad;
- Conducte deja instalate într-o parte a regiunii;
- Resursele existente de apă sunt fie indisponibile, fie deja utilizate;
- Activele propuse pentru instalație au o durată de exploatare lungă și necesită niveluri minime de operare și întreținere.

În prezent există în derulare proiecte pentru realizare/extinderea sistemelor de alimentare cu apă pentru următoarele localități: Municipiul Arad, Fântânele, Curtici, Zimandu Nou, Șimand, Sântana, Vladimirescu, Secusigiu, Munar și Satu Mare, proiecte finanțate POS Mediu, HG 577/1997, OG 7/2006 sau Bugetul local.

Sursa de apă pentru zona de deservire Ghioroc include 8 foraje. Capacitatea de extracție este de aproximativ 20 l/s; apa este tratată cu clor înainte de a fi furnizată.

Prin programul POS MEDIU I, fost executata aducțiunea de la Vladimirescu si au fost reabilitate și extinse rețelele pentru localitățile Ghioroc, Cuvin, Miniș, Păuliș. De asemenea, microsistemul Ghioroc s-a prevăzut a fi legat la microsistemul Arad.

Prin OG7 s-au realizat lucrări de alimentare cu apă în localitățile Sâmbăteni și Covăsânț. Prin Măsura 322 a fost extinsa rețeaua de alimentare cu apă în satul Covăsânț.

Se propune furnizarea unei noi stații de pompare auxiliare și a rețelei pentru a alimenta Cladova și furnizarea unei stații auxiliare de pompare, aditionale, precum și extinderea rețelei de alimentare în Covăsânț.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă:

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Arad								
	Zona me- tropolita- na	159,074	376	Sursă subterană: 105 foraje. Stație de tratare. Aducțiuni 62.5km, rețele de distribu- ție 558.78 km	Da	Da	Da	Dotări de laborator pentru alimentarea cu apă; reabili- tate rețele de apă azboci- ment 40km

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
<b>Fântânele</b>								
	Fântânele	2,160	19	Sursă - sistemul Arad, aducțiune 2.5km; rețea apă 9.2km.	Da			Satisfăcător
<b>Frumuseni</b>								
	Frumușeni	1,586	13	Aducțiune de la Fântânele 6 km prin HG 577 Rețea 8.8 km		Da		Satisfăcător
	Alunis	957	6	Are sistem de alimentare cu apă în curs de realizare		Da		Satisfăcător
<b>Șofronea</b>								
	Șofronea	1,961	16	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 7.0 km; rețea 12.7km.		Da		Extindere rețea de distribuție 5.0 km; închidere inel Șofronea – Sânpaul – Arad - Iratoșu 9.0 km
	Sânpaul	614	3	Sursa – sistemul Arad. Aducțiune de la Șofronea 3.0 km. Rețele 4.6 km prin HG 577			Da	Satisfăcător
<b>Curtici</b>								
	Curtici	7,453	58	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 7,3 km. Rețea 43 km. Modernizare sistem de alimentare cu apă – bugetul local și POS I	Da			Satisfăcător
<b>Dorobanți</b>								
	Dorobanți	1,635	16	Alimentare de la Curtici (sistemul Arad). Aducțiune 6,4km. Rețea 16 km			Da	Satisfăcător
<b>Macea</b>								
	Macea	3,707	30	Alimentare de la Curtici (sistemul Arad), aducțiune 1.7km; Rețea de apă L=22,6 km. Proiecte prin POS I și OG7	Da	Da		Extindere rețea apă 8.0 km

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
	Sânmartin	2,055	15	Alimentare de la Curtici (sistemul Arad), aducțiune 2.61 km; rețea 7,6 km		Da		Extindere rețea alimentare cu apă 10 km
Livada								
	Livada	1,402	6	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 1.2 km. Rețea 7.0 km			Da	Satisfăcător
	Sânleani	1,558	6	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 0.5 km. Rețea 8.8 km.		Da		Satisfăcător
Zimandu Nou								
	Andrei Șaguna	1,837	9	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 0.3km; rețea 7,9 km		Da		Satisfăcător
	Zimandu Nou	1,565	7	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 0.5 km, rețea 14 km. Lucrări prin HG 577		Da		Satisfăcător
	Zimand Cuz	1,255	6	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 1.0 km. Rețea 7.3 km.		Da		Satisfăcător
Șimand								
	Șimand	3,982	44	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 3.2 km; Rețele 22,8km		Da		Extindere rețea alimentare cu apă 10.0 km
Sântana								
	Sântana	10,141	60	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 5,6 km. Rețea 47 km. 1 STA	Da			Realizare castel de apă pentru alimentare localități Sântana și Caporal Alexa
	Caporal Alexa	1,287	12	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da		Realizare aducțiune de la Sântana 5 km; realizare rețea 9.0 km
Olari								
	Olari	1,489	12	Alimentare de la Sântana (sistemul Arad), aducțiune 3.5 km; rețea 12 km			Da	Reabilitare rețea 3 km. Extindere rețea 3 km
	Sintea Mica	448	8	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Aducțiune de la Olari (sistemul Arad prin Sântana) 5.0

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
								km. 1 SP pentru deservire sistem. Extindere rețea 2.5 km
Vladimirescu								
	Vladimi- rescu	6,391	21	Sursă- sistemul Arad; rețea 26 km			Da	Reabilitare rețea azbo 5.8 km
	Mandruloc	1,051	10	Sursă- sistemul Arad. Rețea 13 km			Da	Reabilitare 1.2 km rețea az- bociment
	Cicir	977	6	Sursă- sistemul Arad. Rețea 7 km		Da		Satisfăcător
	Horia	2,291	7.5	Sursă- sistemul Arad, aducțiune 6.8 km; rețea 8km		Da		Satisfăcător
Zădăreni								
	Badrogu Nou	429	3	Sursă – sistemul Arad, aducțiune 7,1 km; 1 rezervo- vor; rețea 10.4 km			Da	Amplificare SP nouă pentru deservire rețea; 1 rezervor de beton nou, capacitate 500 mc; extindere rețea 10 km
	Zădăreni	2,066	14			Da		
Covăsânț								
	Covăsânț	2,573	16	Alimentare de la Cuvîn (sistem Ghioroc); aducțiune 3.8 km; rețea 11 km		Da		Extindere rețea 6.0 km; Stație pompare auxiliară pentru alimentarea satului
Ghioroc								
	Cuvin	1,555	13	Aducțiune alimentare cu apă de la sistemul Ghioroc 2.2km; rețea 10.2 km	Da			Satisfăcător
	Ghioroc	1,813	14	8 foraje, 3.6 km adcutiune; rețea 16 km	Da			Satisfăcător
	Miniș	422	8	Aducțiune alimentare cu apă de la sistemul Ghioroc 1.75km; rețea 7 km	Da			Satisfăcător
Păuliș								

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensament 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
	Barațca	220	2	Aducțiune alimentare cu apă de la sistemul Lipova 2.3km; rețea 1.28 km			Da	Extindere rețea de distribuție 3.0 km
	Cladova	359	7	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	1 Stație de pompare auxiliară. Realizare rețea 6.0 km
	Păuliș	1,766	15	Aducțiune alimentare cu apă de la sistemul Lipova 1.7km (de la Barațca); rețea 12.2 km	Da			Satisfăcător
	Sâmbăteni	1,775	16	Aducțiune alimentare cu apă de la sistemul Ghioroc; rețea 6.5 km. Executare rețea distribuite SP și stație de clorare prin OG 7			Da	Extindere rețea de distribuție 2.0 km
<b>Felnac</b>								
	Calugareni	228	5	Sursă – de la Zădăreni (sistemul Arad), aducțiune 523 m, 1 SP, Rețea L=4.02km			Da	Extindere rețea 1.0 km
<b>Iratoșu</b>								
	Iratoșu	1,912	23	Sursă front de captare - 2 foraje; Aducțiune 5.8km; STA – dezinfecție; 2 rezervoare de inamagazinare; 1 SP; Rețea 27.3 km; calitatea apei este proasta; aducțiune de la Dorobanți (sistem Arad)			Da	Reabilitare 1 SP
	Variasu Mare	377	4	Alimentare de la STA Iratoșu 3.8km; rețea 2.8 km			Da	Satisfăcător

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
	Variasu Mic	106	1	Alimentare de la Iratoșu 1.1km (aducțiune de la Variasu Mare); rețea 0.7 km			Da	Satisfăcător
<b>Total populație</b>		232,477						

#### 5.4.2.2 Zona de deservire cu apă – Tisa Nouă

Localitatea dispune de o captare realizată prin intermediul unui foraj de capacitate 5l/s. Apa este clorată și distribuită către localitate. Nu sunt necesare lucrări suplimentare.

#### 5.4.2.3 Zona de deservire cu apă – Secusigiu

Sursa de apă din localitatea Secusigiu o constituie 4 foraje (Qexpl.=17,84l/s) și 2 foraje rezervă (Qexpl.=7.26l/s). Sistemul de alimentare cu apă a fost realizat prin HG 577 pentru satele Secusigiu, Munar și Satu Mare.

La nivelul microsistemului (care asigură alimentarea cu apă pentru toate satele comunei Secusigiu) nu sunt necesare lucrări suplimentare.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Secusigiu					2013	2020	>2025	
	Munar	534	7	Lucrări de extindere prin HG 577. 6 foraje, 9,2km aducțiune, 2 rezervoare, rețele L=47.2 km, 1 stație de pompare			Da	Satisfăcător
	Sânpetru German	2,231	15			Da		Satisfăcător
	Satu Mare	394	11				Da	Satisfăcător
	Secusigiu	2,350	21			Da		Satisfăcător
<b>Total populație</b>		5,509						

#### 5.4.2.4 Zona de deservire cu apă – Șagu

Localitatea Șagu dispune de 2 foraje, de mare adâncime H=95 m și Q=52 m<sup>3</sup>/h. Apa este tratată și înmagazinată înainte de a fi distribuită către consumatori.



	Chișineu Criș	6,276	48	Sursă- front de captare 9 foraje de mare adâncime. 1 STA. Aducțiune 2 km. Rețea alimentare 40 km	Da	Da		Reabilitare aducțiune 2 km. Reabilitare 4 foraje. Reabilitare rețea 10.4 km. Extindere rețea 1.2 km.
	Nădab	1,711	15	Sursa de apă- sistemul Chișineu Criș. Aducțiune 5 km. Rețea 20 km			Da	Satisfăcător
Socodor								
	Socodor	2,367	19	Sursa de apă- sistemul Chișineu criș. Aducțiune 6 km. Rețele 24.2 km, captare și stație de clorare prin OG 7		Da		Satisfăcător
Sintea Mare								
	Sintea Mare	1,274	13	Sursa de apă- sistemul Chișineu criș. Aducțiune 15.75 km. Rețele 39.43 Km, (MLPAT, HG 577 și OG7)			Da	Extindere rețea 1.0 km
	Adea	1,035	15				Da	Extindere rețea 1.5 km
	Tipar	1,433	20				Da	Extindere rețea 2.0 km
Total populație		14,096						

#### 5.4.2.6 Zona de deservire cu apă – Mișca

Microsistemul Mișca asigură alimentarea cu apă pentru toate satele aparținătoare comunei Mișca.

Prin HG 577/1997 s-au finanțat proiecte care prevăd următoarele investiții:

- Sat Satu Nou: sistem de alimentare cu apă L=11.7 km;
- Sat Mișca: gospodărie de apă, rezervor 100 m<sup>3</sup>, aducțiune 4.8km, rețea 16.15 km;
- Sat Vânători: captare 2 foraje, rezervor 200 m<sup>3</sup>, gospodărie de apă, rețea de distribuție L=9.10;
- Sat Zerindu Mic: aducțiune L=2.4 km.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situație existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Mișca								
	Mișca	1,279	15	Sistem de alimentare prin HG577		Da		Satisfăcător
	Satu Nou	894	15	Sistem de alimentare prin HG577			Da	Satisfăcător



	Vânători	1,328	13	Sistem de alimentare prin HG 577		Da		Satisfăcător
	Zerindu Mic	232	5	Sistem de alimentare prin HG577			Da	Extindere 3.2 km rețea
Total populație		3,733						

#### 5.4.2.7 Zona de deservire cu apă - Sebiș

Sursa de apă pentru zona de deservire Sebiș include o captare din raul Dezna. Capacitatea de extracție este de 70-200 m<sup>3</sup>/h, iar apă este decantată, filtrată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată. În prezent, rețeaua Sebiș alimentează localitățile Buteni, Chișindia și comuna Bârsa. Nădălbești dispune de o priză de pârâu independentă care alimentează Nădălbești, Ignești și Susani.

Localitatea nu aderă la ADIAC. Cu toate acestea, propunerile pentru aceasta zonă de deservire cu apă vizează reabilitarea stației de tratare a apei Sebiș și furnizarea de rețele de alimentare pentru toate localitățile și satele din comunele Sebiș și Ignești. Investițiile propuse nu fac obiectul proiectului POS Mediu II și vor fi realizate din alte surse.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Sebiș								
	Dronceni	176	NA	Alimentare cu apă de la Sebiș. Aducțiune 1km, Rețea 1.25km			Da	Extindere rețea 500m
	Prunișor	476	NA	Alimentare foraj local. Rețea 5.4km			Da	Aducțiune nouă de alimentare cu apă de la Sebiș 4.0 km. Extindere 3.2 km rețea
	Sălăjeni	190	NA	Alimentare cu apă de la Sebiș. Aducțiune 2km, Rețea 1km			Da	Extindere rețea 0.6 km
	Sebiș	5,137	38	Sursă din râu și ren. 1 STA. Rețele 63 km		Da		Reabilitare front captare, stație de tratare și 5 stații de pompare
Ignești								
	Ignești	228	4	Alimentare cu apă de la Nadalbesti 5.9km. Rețea 11.3km realizate prin OG 7.			Da	SP auxiliara nouă
	Minead	112	3	Alimentare cu apă de la Nadalbesti,			Da	Aducțiune nouă de alimentare de la Ignești

				rețea 1.5 km prin OG 7				(alimentare din sistemul Sebiș) 1.0 km și extindere 1.5 km rețea
	Nadalbesti	119	3	Rețea 1.5km, extindere rețea 2.5 km prin OG7			Da	Alimentare cu apă de la Ignesti (sistemul Sebiș) 3.0 km. Extindere rețea 800m
	Susani	221	5	Alimentare cu apă de la Nadalbesti, rețea 4 km prin OG 7			Da	Alimentare cu apă de la Ignesti (sistemul Sebiș) 1.5 km. Extindere rețea 0.75 km
Total populație		6,658						

#### 5.4.2.8 Zona de deservire cu apă – Pecica

Schema de alimentare a sistemului de alimentare cu apă cuprinde 5 foraje, aducțiuni, stație de tratare, rezervoare de stocare ( $V_{total} = 700m^3$ ), stație de pompare, rețele de distribuție.

În derulare există un proiect ce presupune extinderea sistemului de alimentare, urmând a se finaliza în 2015.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensament 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Pecica								
	Pecica	11,054	75	Captare – 5 fo- raje; Aducțiune 0.86m, STA, Re- țea 49km.	Da	Da		Realizare 2 foraje noi. Extindere stație de tra- tare. Extindere rețea 19.8 km. Realizare castel de apă pentru alimentare localități Pecica și Turnu
	Bodrogu Vechi	14	3	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Populație sub 50 locui- tori. Nu sunt propuse lu- crări.
	Sederhat	335	3	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune de la Pecica 4.8 km. Realizare rețea 2.6 km
	Turnu	1,359	12	Nu are sistem de alimentare cu apa		Da		Aducțiune de la Pecica 8.0 km. Realizare rețea 12 km
Total populație		12,762						

#### 5.4.2.9 Zona de deservire cu apă – Lipova

Sursa de apă pentru zona de deservire Lipova include 10 foraje de mica adâncime dintre care funcționează doar 5. Capacitatea de extracție este de aproximativ 30l/s, iar apa este dezinfectată înainte de a fi furnizată. Satele periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Prin programul SAMTID se furnizează un foraj nou, rezervoare și o instalație de clorinare, se reabilitează cele 10 foraje existente, se reabilitează stația de pompare și se extinde rețeaua cu 10 km.

Pentru alimentarea cu apă a localității Radna, s-a finalizat un proiect OG 7 care prevede realizarea rețelei de alimentare cu apă în zona Radna cu 7.5 km.

Propunerile pentru aceasta zonă de alimentare cu apă vizează extinderea rețelelor de alimentare cu apă către comuna Zăbrani, precum și în cartierele adiacente Radna și Șoimoș.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Lipova								
	Lipova	7,161	46	Captare – 10 fo- raje; STA – dezin- fecție cu hipoclorit de sodiu; 1SP, 2 rezervoare de în- magazinare; Aducțiune L=570 m. Rețele 32.5km	Da	Da	Da	Extindere rețea 2.1 km.
	Radna	2,150	NA	Proiect prin OG7 pentru executarea a 7.5km		Da		Aducțiune de la sistem Li- pova 1.5 km; extindere rețea de alimentare cu apă 5.0 km
	Soimos	1,002	NA	Nu are sistem de alimentare cu apa		Da		Aducțiune de alimentare de la Radna (sistemul Li- pova) 4.0 km și 1 SP afe- renta cu minirezervor tampon. Extindere rețea 5.4 km.
Total populație		10,313						

#### 5.4.2.10 Zona de deservire cu apă – Nădlac

Sursa de apă pentru zona de deservire Nădlac include 10 foraje de mare adâncime (din care 3 puțuri sunt reabilite, alte 4 puțuri sunt nou executate prin programul SAMTID, iar ultimele 3 puțuri sunt inutilizabile). Capacitatea de extracție este în prezent de aproximativ 15 l/s; apa este aerată, decantată, filtrată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată.

Rețeaua de distribuție cuprinde 38 km existenți și 6.5 km realizați prin programul SAMTID și aproximativ 5.0 km realizați prin POS MEDIU I.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități		Lun- gime	Situatie exis- tenta	Conformare	Remarci
-----------------	------------	--	--------------	-------------------------	------------	---------

		Populație (recensamant 2011)	totală strazi (km)		2013	2020	
Nădlac							
	Nădlac	7,398	68	Captare – 7 foraje funcționale; STA; 1 SP; 1 rezervor înmagazinare; rețele 55 km	Da		Satisfăcător
Total populație		7,398					

#### 5.4.2.11 Zona de deservire cu apă – Vinga

Sursa de apă pentru zona de deservire Vinga include 2 foraje. Capacitatea de extracție este de aproximativ 20 l/s, iar apa este tratată și dezinfectată înainte de a fi furnizată.

În prezent, frontul de captare alimentează localitatea Vinga. Rețeaua de distribuție cuprinde 23 km existenți.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Vinga								
	Vinga	3,969	33	Sursă subterană - 2 foraje; 2 SP; 1 STA; 1 rezervor; Aducțiune L=260m; Rețea 25km		Da		2 foraje noi. Realizare STA noua. 1 SP nouă. Extindere rețea 2.0 km.
Total populație		3,969						

#### 5.4.2.12 Zona de deservire cu apă – Mănăștur

Sistemul Mănăștur include un front de captare compus din două foraje (adâncime 125m) de capacitate de 50.4 m<sup>3</sup>/h.

Prin HG 577 s-au realizat rețele de alimentare cu apă pentru satele Mailat și Mănăștur.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	

Vinga								
	Mailat	1,089	15	Alimentare cu apă prin HG 577. Aducțiune L=3.1 km. Rețea de apă 12.3 km.			Da	Satisfăcător
	Mănăștur	1,091	13	Alimentare cu apă prin HG 577. 2 foraje. Aducțiune L=405 m, 1 rezervor. 1 SP. Rețea de apă L=9.662 km.			Da	Satisfăcător
Total populație		2,180						

#### 5.4.2.13 Zona de deservire cu apă – Moneasa

Sursa de apă pentru zona de deservire Moneasa include 1 foraj de mare adâncime. Capacitatea de extracție este de aproximativ 7 l/s, iar apa este filtrată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată. În prezent, rețeaua Moneasa alimentează localitățile Rănușa, Dezna, Buhani și Slatina de Criș.

Dezvoltarea zonei turistice s-a realizat printr-un proiect PHARE în jurul localității Moneasa; acesta a furnizat 2.91 km de rețea în plus, o stație de epurare a apelor uzate și 6.65 km de rețea de canalizare. De asemenea, s-a realizat sistemul de alimentare cu apă în localitatea Buhani prin OG 7 și în satul Neagra prin fonduri de la bugetul local.

Propunerile pentru această zonă de deservire cu apă vizează reabilitarea forajului existent, 1 foraj nou pentru alimentarea satelor adiționale, reabilitarea STA, reabilitarea a 3 stații de pompare din Moneasa și alimentarea tuturor satelor din comuna Dezna.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Moneasa								
	Moneasa	641	12	Sursa subterana 1 Foraj STA, rezervor de stocare, 3 SP, rețea 10.4 km			Da	Satisfăcător
	Ranusa	223	8	Alimentare din sistem Moneasa, aducțiune 2.3 km. Rețea 1.7 km - PHARE			Da	Extindere rețea de distribuție 1.5 km

Dezna								
	Buhani	162	4	Alimentare din Dezna (sistem Moneasa), aducțiune 2.3km. Rețea 3.0 km prin OG 7			Da	Satisfăcător
	Dezna	716	12	Alimentare din sistem Moneasa, aducțiune 2.25 km. Rețea 6.63 km			Da	2 Stații de pompare auxiliare pentru alimentarea localităților Buhani și Laz
	Laz	49	4	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Dezna 3.0 km. Rețea 3.5 km
	Neagra	121	2	Stație de captare, înlocuirea conductelor de aducțiune și extindere rețea prin fonduri de la bugetul local			Da	Satisfăcător
	Slatina de Cris	150	3	Alimentare din Dezna (sistem Moneasa), aducțiune 2.6km. Rețea 2.2 km			Da	Satisfăcător
Total populație		2,062						

#### 5.4.2.14 Zona de deservire cu apă – Gurahonț

Sursa de apă pentru zona de deservire Gurahonț include 11 foraje de medie adâncime. În prezent, rețeaua Gurahonț alimentează Gurahonț, Bontești, Honțșori, Pescari, Iosaș, Almaș, Cil, Rădești, Dieci, Brazii, Secaș, Iacobini, Mădrigești, Crocna, Joia Mare, Buceava și Feniș.

Există un proiect finanțat prin OG 7, cu ajutorul căruia s-au realizat lucrări de alimentare cu apă în cadrul localităților Gurahonț, Secaș.

Prin proiectul finanțat prin HG 577 prin care s-au realizat:

- lucrări de extindere a rețelelor de alimentare cu apă în satele Almaș și Cil;
- lucrări de extindere a rețelelor în satele Pleșcuța, Aciuța și Talagiu.

Prin proiectul finanțat prin HG 687 s-au realizat lucrări de alimentare cu apă a satului Buceava Șoi-muș.

Propunerile pentru aceasta zonă de deservire cu apă vizează reabilitarea forajelor, a stațiilor de pompare, reabilitarea facilităților de tratare și stații auxiliare suplimentare pentru a alimenta sate adiționale din Gurahonț. Furnizarea de rețele de alimentare tuturor localităților și satelor din comunele Gurahonț, Almaș, Dieci, Brazii și Pleșcuța, cu excepția Budești din comuna Pleșcuța, deoarece populația este sub 50 de locuitori.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Lungime	Situație existentă	Conformare	Remarci
-------------	------------	---------	--------------------	------------	---------



	Almaș	1,327	19	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 5.3 km			Da	Închidere inele Almaș-Dieci 8.0 km
	Cil	567	10	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 5.2 km.			Da	Satisfăcător
	Radesti	465	10	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 3.2 km.			Da	Satisfăcător
	Joia Mare	174	4	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 1.3 km.			Da	Satisfăcător
Dieci								
	Cociuba	19	0.5	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Nu sunt necesare lucrări. Populație sub 50 de locuitori
	Crocna	431	16	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 3.6 km – buget local			Da	Extindere rețea 2.8 km și alimentare de la Dieci 4.3 km, 1 SP nouă, 1 rezervor nou
	Dieci	675	17	Aducțiune 3.6km, Rețea 3.6 km			Da	Extindere rețea 2.0 km, alimentare de la Almaș (sistemul Gurahonț) 3.0 km, 1 rezervor nou
	Rosia	70	9	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 8.0 km și alimentare de la Dieci (sistemul Gurahonț) 2.0 km
	Revetis	295	9	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 8.0 km și alimentare de la Dieci (sistemul Gurahonț) 3.0 km
Brazii								
	Brazii	87	2	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 1.4 km.			Da	Satisfăcător
	Buceava Soimus	193	3	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 3 km prin HG 687			Da	Extindere rețea alimentare 1.3 km
	Iacobini	192	3	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 2.4 km.			Da	Extindere rețea alimentare 1.3 km
	Mădrigești	264	2	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 3.6 km prin HG 687			Da	Extindere rețea distribuite 3.6 km
	Secaș	419	4	Alimentare cu apă de la Gurahonț. Rețea 4.5 km prin OG 7 și CJ			Da	Extindere rețea 2.8km; aducțiune de la Gurahonț 2.0 km





	Buteni	2,092	22.5	Alimentare cu apă de la Sebiș. Aducțiune 3.7 km, rezervor , 1 SP, Rețea 9 km,		Da		Alimentare cu apă de la Chișindia 4.0 km. Reabilitare SP. Rezervor nou de stocare a apei de 500 m <sup>3</sup> . Extinde rețea 7.7 km; realizare SP pentru alimentare Bârsa.
	Berindia	217	2.5	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Alimentare cu apă de la Buteni 5.5 km, 1 SP nouă
	Cuied	761	9.5	1 SP amplasată în Hodis, 3.8 km aducțiune, 1 STA, 1 rezervor și 9.55 km rețea realizate prin HG 577			Da	Extindere rețea 1.5 km și 1 rezervor nou
	Păulian	333	3.5	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Buteni 4.3 km
<b>Bârsa</b>								
	Aldești	511	10	Alimentare cu apă de la Sebiș. Rețea 6.8 km			Da	Alimentare cu apă de la Bârsa
	Bârsa	940	6	Alimentare cu apă de la Sebiș. Rețea 10.9 km		Da		Alimentare cu apă de la Buteni 7.5 km. Reabilitare SP și rezervor de serviciu existents extindere rețea de distribuție 3 km
	Hodiș	189	2	Alimentare cu apă de la Sebiș. Rețea 2.1km			Da	Alimentare cu apă de la Bârsa
	Voievodeni	154	4	Alimentare cu apă de la Sebiș. Rețea 2.3 km			Da	Alimentare cu apă de la Bârsa
<b>Chișindia</b>								
	Chișindia	850	9	Sursa de apa; Captare izvor; Rețele 8.5km; Sistem de alimentare cu apă Sebiș – fonduri AFM		Da		Realizare conducta de aducțiune Păiușeni-Chișindia
	Păiușeni	414	8	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Da	Realizare captare de suprafață, construcție stație de tratare și rezervor de stocare. Realizare rețea de distribuție 6.0 km

	Văsoaia	76	8	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Da	Aducțiune apă din sistem Păiușeni 5.5 km și rețea de distribuție 6.0 km
Total populație		6,537						

#### 5.4.2.16 Zona de deservire cu apă – Bocsig

Sursa de apă pentru zona de deservire Bocsig include 3 foraje. Capacitatea exploatată este de aproximativ 72m<sup>3</sup>/h, apă este filtrată și tratată cu clor, fierul și manganul fiind îndepărtate înainte ca apă să fie furnizată. În prezent rețeaua Bocsig alimentează toate satele din comuna Bocsig, Beliu, Tăgădău, Craiva, Coroi, Chișlaca, Archiș, Rapsig, Mănerau, Hășmaș și Vasile Goldiș.

În vederea implementării sistemelor de alimentare cu apă potabilă s-au realizat următoarele investiții:

- sat Bocsig: extindere sistem de alimentare cu apă L=1.5 km, proiect finanțat de la Bugetul local și finalizat în anul 2011;
- sat Minerau: sistem de alimentare cu apă aprobat prin HG 577/97, finalizat în anul 2007.
- comuna Craiva: alimentarea cu apă a localităților Craiva, Coroi și Chisiaca, proiect finanțat prin HG 687/1997, finalizat în 2007;
- comuna Craiva: Extindere rețea de apă potabilă localitatea Susag, proiect finanțat de la Bugetul local, finalizat în 2008;
- Localitățile Hășmaș și Comănești: Alimentare cu apă, proiect finanțat prin OG7/2006, finalizat în 2009.

Propunerile pentru aceasta zona de deservire cu apă vizează extinderea sursei prin realizarea de noi foraje, extinderea stației de tratare a apei, reabilitarea rezervoarelor de serviciu existente la Bocsig. Se propune furnizarea de stații auxiliare și extinderea rețelei de alimentare către toate localitățile și satele din comunele Bocsig, Beliu, Craiva, Archiș, Hășmaș și satul Avram Iancu din comuna Cermei. Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situație existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Bocsig								
	Bocsig	2,339	15	3 foraje, STA, rezervor de stocare; aducțiune 2.3 km, rețea 17.5km		Da		Extindere 2 foraje. Reabilitare/reforare 3 foraje. Extindere STA. Reabilitare rezervor existent și realizare rezervor nou. Extindere rețea 1.5 km.
	Colonia Bocsig		3	Alimentare cu apă de la Bocsig.		Da		Satisfăcător

				Rețea și aducțiune 2.7km				
	Manerau	404	6	Alimentare cu apă de la Bocsig aducțiune L=2.6km. Rețea 4.55 km			Da	Extindere rețea de apă 0.5 km
	Rapsig	488	7	Alimentare cu apă de la Bocsig; aducțiune 4.4km Rețea 5.15 km			Da	Extindere rețea de apă 2.5 km; realizare castel de apă.
Beliu								
	Beliu	2,210	10	Alimentare cu apă de la Bocsig. Aducțiune 4.8 km. Rețea 13.7 km			Da	Satisfăcător
	Tăgădău		3	Alimentare cu apă de la Bocsig. Rețea 3.3 km				1 rezervor nou, capacitate 500 mc
	Bochia	88	2	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Tăgădău 1.0 km. Realizare rețea 1.0 km
	Vasile Goldiș	439	5	Aducțiune 0.85km și rețea de distribuție 4.5 km prin OG 7			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Tăgădău. Extin- dere rețea alimentare cu apă 2.8 km
	Secaci	201	2	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Bochia 4.0 km. Realizare rețea 1.0 km
	Benești	119	2	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Tăgădău 1.8 km. Realizare rețea 1.0 km
Craiva								
	Ciuntești	175	6	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Stoinesti 1.5 km. Extindere rețea 1.0 km
	Chișlaca	651	6	Alimentare cu apă de la Bocsig. Aducțiune 8km; Rețea 4.4 km			Da	Proiect finanțat prin HG 687. SP pentru alimenta- rea localității Siad- Ciun- testi
	Coroi	125	3	Alimentare cu apă de la Bocsig. Rețea 2 km			Da	
	Craiva	593	3	Alimentare cu apă de la Bocsig.			Da	

				Rețea 4.6 km				
	Mărăuș	305	4	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Rogoz de Beliu 1.5 km. Extindere rețea 1.8 km
	Rogoz de Beliu	171	2	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Siad 1.0 km. Extindere rețea 1.0 km
	Șiad	273	2	Extindere rețea alimentare cu apă cu fonduri de la bugetul local			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Craiva 1.0 km. Extindere rețea 1.6 km
	Susag	362	13	Extindere rețea alimentare cu apă cu fonduri de la bugetul local			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Craiva 4.0 km. Extindere rețea 2.1 km
	Stoinești	173	2	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Rogoz de Beliu 2.0 km. Extindere rețea 1.0 km
	Talmaci	52	2	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Susag 1.0 km. Rețea 0.3 km
Archiș								
	Archiș	377	4	Alimentare cu apă de la Bocsig. 1 rezervor Rețea 4.2km			Da	Satisfăcător
	Barzesti	163	2	Alimentare cu apă de la Bocsig. Rețea 2km			Da	Satisfăcător
	Groseni	786	5	Captare de suprafață. Rețea 12.5km			Da	Satisfăcător
	Nermis	190	2	Alimentare cu apă de la Bocsig. Rețea 2km			Da	Satisfăcător
Hășmaș								
	Hășmaș	435	5	Alimentare cu apă de la Bocsig. Rețea 2.3 km. Extindere rețele alimentare cu apă 9.4 km prin OG 7			Da	Realizare foraj nou. Stație auxiliară pentru alimentarea localităților Clit/ Urvisu de Beliu. 1 SP pentru aducțiunea de la Tăgădău
	Comanesti	114	2	Proiect finanțat prin OG7 pentru sistem de alimentare cu apă			Da	Stație auxiliară pentru alimentarea localității Agrisu Mic

	Agrisu Mic	181	3	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Comanesti 1.0 km. Realizare rețea 2.8 km
	Botfei	235	3	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă din satul Agrisu Mic 1.0 km. Realizare rețea 3.3 km
	Clit	84	2	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Hășmaș 1.0 km. Realizare rețea 2.3 km
	Urvisu de Beliu	250	2	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Aducțiune alimentare cu apă de la Hășmaș 2.0 km. Realizare rețea 1.7 km
Cermei (partial)								
	Avram Inacu	97	2	Sistem de alimentare cu apă realizat prin fonduri de la bugetul local			Da	Alimentare legatura de la microsistemul Bocsig/Beliu 2.0 km și extindere rețea de distribuție 0.5 km
Total populație		12,080						

#### 5.4.2.17 Zona de deservire cu apă – Cărand

Microsistemul Cărand a fost realizat cu fonduri obținute prin OG7. Investițiile propuse nu fac obiectul proiectului POS Mediu II și vor fi realizate din alte surse.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Cărand								
	Cărand	598	5	Proiect OG 7: aducțiune 2.25 km, rețea 1.3 km, reabilitare capatare, înmagazinare. Stație de tratare prin fonduri de la bugetul local			Da	Satisfăcător
	Selisteia	438	6				Da	
Total populație		1,036						

#### 5.4.2.18 Zona de deservire cu apă – Hălmăgel

Sursa de apă pentru zona de deservire Hălmăgel include o captare de mal în amonte de Hălmăgel. Capacitatea de instalată este de aproximativ 20 l/s, însă în exploatare se extrag cca. 10 l/s; apa este filtrată, decantată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată. În prezent, rețeaua Hălmăgel alimentează Hălmăgel, Hălmăgiu și Vârfurile. Alte sate periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Există un proiect OG 7 pentru furnizarea de alimentare cu apă pentru localitatea Hălmăgel.

Există un proiect finanțat prin FEADR măsura 322 privind „Extindere rețea alimentare cu apă, canalizare și stație de epurare în Hămagiu [...]”. De asemenea, prin HG 577/1997 au fost obținute fonduri pentru „Alimentare cu apă a localităților: Vârfurile, Măgulicea, Lazuri, Vidra și Avram Iancu”.

Propunerile pentru aceasta zonă de deservire cu apă vizează extinderea stației de tratare a apei din Hălmăgel și furnizarea de rețele de alimentare pentru toate localitățile și satele din comunele Hălmăgel, Hălmăgiu și Vârfurile.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensament 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Hălmăgel								
	Hălmăgel	492	26	Sursă – captare din râu. STA. Aducțiune 2km, Rețele 3.1 km; extindere rețele prin OG 7			Da	Reabilitare și extindere STA. 1 rezervor nou
	Tarnavita	173	3	Proiect finanțat prin OG7 pentru asigurarea alimentării.			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.0 km. Extindere rețea 1.2 km
	Tohești	99	4	Proiect finanțat prin OG7 pentru asigurarea alimentării.			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 4.0 km. Extindere rețea 700m
	Lușoara	422	24	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 6.0 km. Extindere rețea 2.9 km
	Sârbi	119	7	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 2.0 km. Extindere rețea 800m
Hălmăgiu								
	Bodești	148	7	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.0 km. Realizare rețea 5.2 km. 1 rezervor nou
	Bănești	153	7	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.2 km. Realizare rețea 5.0 km

	Brusturi	413	16	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 4.0 km. Realizare rețea 16.0 km
	Criștești	102	4	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.0 km. Realizare rețea 4.0 km
	Hălmăgiu	923	13	Alimentare cu apă de la sistemul Hălmăgel. Rețea 5.4 km. Extindere rețea prin Măsura 322			Da	Extindere rețea 13.0 km
	Ionești	156	4	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 2.5 km. Realizare rețea 3.5 km
	Leasa	223	5	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.5 km. Realizare rețea 5.0 km
	Lestioara	50	4	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 2.0 km. Realizare rețea 3.5 km
	Poenari	202	9	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 4.0 km. Realizare rețea 3.4 km
	Țărmure	265	6	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 0.5 km. Realizare rețea 6.0 km
	Tisa	216	8	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 0.5 km. Realizare rețea 8.0 km
Vârfurile								
	Avram Iancu	622	48	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 2.5 km. Realizare rețea 9.3 km
	Groși	108	5	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 3.5 km. Realizare rețea 700m
	Lazuri	382	14	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 2.5 km. Realizare rețea 8.0 km
	Măgulicea	276	12	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.0 km. Realizare rețea 4.5 km
	Mermăști	182	7	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 1.5 km. Realizare rețea 1.2 km



	Poiana	175	8	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 4.5 km. Realizare rețea 1.2 km
	Vârfurile	725	16	Alimentare cu apă de la sistemul Halmagiu. Aducțiune 8.61km, Rețea 7 km			Da	6 SP aditionale. Extindere rețea 4.6 km
	Vidra	244	18	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Alimentare cu apă de la Hălmăgel 0.5 km. Rețea 5.3 km
Total populație		6,870						

#### 5.4.2.19 Zona de deservire cu apă – Căsoaia

Sursa de apa pentru zona de deservire Căsoaia include o captare cu prag de fund și priza de mal din pârâul Highiș. Capacitatea instalată este de 5 m<sup>3</sup>/h, iar cea exploatată este de aproximativ 0.5 m<sup>3</sup>/h; apa este filtrată, dezinfectată cu hipoclorit de sodiu și stocată în rezervoare înainte de a fi furnizată. Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensament 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tentă	Conformare		Remarci
					2020	> 2025	
Șepreuș							
	Căsoaia	300	6	Sursa: captare de suprafața, STA cu hipoclorit de sodiu, 2 rezervoare, aducțiune 0.33 km, rețea 1 km; extindere rețea 1.8km prin fonduri de la bugetul local		Da	Satisfăcător
Total populație		300					

#### 5.4.2.20 Zona de deservire cu apă – Tăuț

Sursa de apă pentru zona de deservire Tăuț include 3 foraje de mică adâncime. Tratarea apei presupune deferizarea, demanganizarea și dezinfecția apei captate.

În prezent, Tăuț alimentează satele Târnova (Proiect realizat prin OG 7) și Dud. Alte sate periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Propunerile pentru aceasta zonă de deservire cu apă vizează furnizarea de foraje suplimentare și dezinfecție la Tăuț și extinderea rețelei de alimentare către localități și sate din comunele Tăuț și Șilindia.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Tăuț								
	Minișel	164	4	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 3.0 km și alimentare de la Tăuț 2.0 km
	Minișul de Sus	107	3	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 3.0 km și alimentare de la Tăuț 5.0 km
	Nadăș	795	6	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 6.0 km și alimentare de la Tăuț 1.0 km
	Tăuț	713	11	Sursa: 3 foraje, STA cu Cl2, 1 rezervor, aducțiune 11.73km, rețea 4.6 km; extindere rețea 2.5 km prin OG 7			Da	4 noi foraje de mare adâncime. 1 stație dezinfectie. 3 SP noi. Reabilitare rezervor
Silindia								
	Camna	72	20	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 500m și alimentare de la Tăuț 3.0 km
	Iercoșeni	54	20	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 500m și alimentare de la Luguzau (sistem Tăuț) 4.0 km
	Luguzău	122	40	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 1.0 km și alimentare de la Silindia (sistem Tăuț) 1.0 km
	Satu Mic	212	4	Nu are sistem de alimentare cu apa			Da	Realizare rețea 1.2 km
Total populație		2,239						

#### 5.4.2.21 Zona de deservire cu apă – Zărand

Sursa de apă pentru zona de deservire Zărand include 3 foraje. Capacitatea stației de tratare este de 32 m<sup>3</sup>/h. În prezent, Zărand alimentează satul Cinteii. Proiectul a fost realizat cu finanțare GoR. Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare		Remarci
					2020	>2025	
Zărand							
	Zărand	1,431	27	Foraje de mare adâncime (Finanțare GoR); STA, 1 rezervor și rețea nouă 15,3km.		Da	extindere rețea 6.5 km
	Cintei	1,246	17	Alimentare de la satul Zărand; rețea 16km		Da	Reabilitare aducțiune 2.75 km; extindere rețea 1.0 km
Total populație		2,677					

#### 5.4.2.22 Zona de deservire cu apă – Pâncota

Sursa de apă pentru zona de deservire Pâncota include 6 foraje, având capacitatea totală de 35 l/s. Capacitatea de extracție este de aproximativ 35l/s, iar apa este tratată cu clor înainte de a fi furnizată. Satele periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Prin programul SAMTID s-a prevăzut reabilitarea celor 6 foraje, o nouă STA pentru îndepărtarea arsenicului, instalație de clorinare, stație de pompare, rezervor de stocare, extinderea cu 6.3 km a rețelei Pâncota și un nou sistem de alimentare și rețea către Măderat.

Prin OG 7 s-au realizat lucrări de „Dezvoltare alimentare cu apă, localitățile Seleuș, Iermata și Moroda”.

Tot prin OG 7 s-au realizat rețele de alimentare cu apă în localitățile Galșa și Mâsca.

Propunerile pentru această zonă de alimentare cu apă vizează extinderea rețelei în Măderat și extinderea magistralei de alimentare și a rețelei către comuna Seleuș.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indica acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Pâncota								
	Măderat	1,274	15	Alimentare de la Pâncota; aducțiune 8km; rețea 8.2km (2.5 km realizati prin SAMTID)		Da		Castel nou, capacitate 300 mc
	Pâncota	5,672	39	Captare: 6 foraje, STA, 1 rezervor, 1 SP, aducțiune	Da	Da		Satisfăcător

				5.9km, rețea 32.3 km				
Seleuș								
	Iermata	414	8	Aducțiune Seleuș - Iermata 6km, 1 rezervor, 1 stație clorare și rețea de distribuție 2.1km			Da	1 rezervor nou, extindere rețea de distribuție 3.0 km
	Moroda	637	10	Aducțiune din sistem Pâncota. Rețea distribuție 2.92 km			Da	1 rezervor nou. Extindere rețea alimentare cu apă 10.0 km
	Seleuș	1,993	17	Aducțiune Pâncota - Seleuș 7 km. 1 rezervor. 1 stație clorare. 1 SP. Rețea de alimentare cu apă 6.5 km realizate prin OG 7			Da	Extindere rețea 14.8 km
Șiria								
	Gașa	2,292	21	Alimentare de la Pâncota; rețea 6.3 km; lucrări prin POS I			Da	Satisfăcător
	Mâsca	1,011	10	Rețea aducțiune microsistem Pâncota 6.95 km; rețea 7.4 km			Da	Satisfăcător
	Șiria	4,800	42	Alimentare cu apă; rețea 13.95 km; lucrări de extindere în desfășurare prin POS Mediu I	Da	Da		2 SP pentru ridicarea presiunii locale
Târnova								
	Agrișu Mare	1,059	20	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 6.0 km și alimentare de la Târnova 4.0 km. 1 rezervor nou
	Araneag	432	6	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.5 km și alimentare de la Târnova 6.0 km
	Chier	1,136	20	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Rețea 6.5 km și alimentare de la Târnova 1.5 km. 1 rezervor nou

	Drăuț	872	16	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 5.0 km și alimentare de la Târnova 2.0 km. 1 rezervor nou
	Dud	659	7	Alimentare cu apă de la sistemul Hălmăgel. Rețea 3.5 km			Da	Realizare rețea 6.0 km și alimentare de la Târnova 4.0 km
	Târnova	1,777	30	Rețea 9.5 km; extindere rețea 1.3 km prin OG 7și buget local			Da	Extindere rețele alimentare cu apă 10.0 km
Șilindia								
	Șilindia	444	2	Rețea alimentare cu apă			Da	Satisfăcător
Total populație		24,472						

#### 5.4.2.23 Zona de deservire cu apă – Ineu

Sursa de apă pentru zona de deservire Ineu include 7 foraje la nord de Ineu și 2 foraje la sud, care deservește atât orașul Ineu, cât și localitatea satelit Mocrea, precum și localitățile Șicula și Gurba. Capacitatea de extracție este de aproximativ 3-8 l/s, iar apa este aerată, filtrată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată.

Prin POS MEDIU I s-au realizat lucrări de reabilitarea frontului de captare Nord, inclusiv înlocuirea conductei de aducțiune la STA, reabilitarea stației de tratare, reabilitarea rezervorului de apă și a castelului de apă și 2 stații de pompare.

În cadrul proiectului PHARE 2006: "Ineu ECO-LOGIC" – „Extinderea și reabilitarea sistemului de alimentare cu apă în orașul Ineu, județul Arad” s-au realizat următoarele lucrări:

- reabilitarea frontului de captare Ineu Sud;
- reabilitarea Uzinei de apă Sud;
- reabilitarea castelului de apă din zona uzinei de apă Sud – reabilitare structura;
- reabilitare rețea de apă în cartier rezidențial Sud – oraș Ineu;

Pentru Mocrea și Șicula se propune extinderea rețelei de distribuție și înlocuirea magistralei de alimentare de la Ineu.

Există un proiect finanțat prin HG 192/2011 pentru alimentarea cu apă din Ineu pentru Chereleș.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Ineu								
	Ineu	8,356	79	7 foraje la nord și 2 foraje la sud, aducțiune 1.8km STA, rezervor de stocare. 1 SP. Rețea 47km	Da			Realizare 1 foraj nou, închidere inel Ineu – sat de vacanță Dealu Viilor, extindere rețele de distribuție 5.0 km și

								reabilitare rețele de distribuție 2.0 km
	Mocrea	904	NA	Aducțiune din sistem Ineu 3.2km; rețea 7.7km			Da	Extindere rețea de distribuție 6.0 km
Șicula								
	Chereluș	989	16	Alimentare cu apă prin OG 7: aducțiune Sicula-Chereluș 4.5 km, 1 rezervor, 1 SP (2 pompe), 1 stație clorare, 11.7 km rețea distribuție			Da	Satisfăcător
	Gurba	1,236	13	Aducțiune L=4.3 km. 1 rezervor. Stație de clorare. 1 SP (3 pompe).			Da	Satisfăcător
	Șicula	2,076	20	Alimentare din sistem Ineu; aducțiune L=6.5 km; rețea 19.2 km			Da	Extindere rețea 2.0 km
Total populație		13,561						

#### 5.4.2.24 Zona de deservire cu apă – Cermei

Sursa de apă pentru zona de deservire Cermei include 3 foraje, care deservește atât localitatea Cermei, cât și localitatea Somoșcheș. Capacitatea de extracție este de aproximativ 8 l/s; apa este tratată cu clor și înmagazinată înainte de a fi furnizată.

Prin fonduri de la bugetul local s-au realizat lucrări de alimentare cu apă a satelor Cermei și Somoșcheș.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Cermei								
	Cermei	1,738	22	Sursă- front de captare 3 foraje. STA. 1 SP, aducțiune 0.2km, 1		Da		Reabilitare SP

				rezervor; lungime totală rețea 32.7 km				
	Somoșcheș	887	8	Alimentare cu apă de la Cermei și 2.0 km rețea		Da		Extindere rețea de distribuție 3.0 km
Total populație		2,625						

#### 5.4.2.25 Zona de deservire cu apă – Șepreuș

Sursa de apă pentru zona de deservire Șepreuș include 1 foraj de mare adâncime. Capacitatea maximă a stației de tratare este de 20 m<sup>3</sup>/h, apa fiind tratată cu hipoclorit de sodiu și stocată într-un rezervor suprateran înainte de a fi furnizată.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Șepreuș								
	Șepreuș	2,481	21	Sursa: 1 foraj, STA cu hipoclorit de sodiu, 1 SP, 1 rezervor, aducțiune L=25 m, rețea 19 km		Da		Realizare 1 foraj nou si extindere capacitate STA. Reabilitare 1 SP. Extindere rețea de alimentare cu apă 2 km
Total populație		2,481						

#### 5.4.2.26 Zona de deservire cu apă – Apateu

Sursa de apă pentru zona de deservire Apateu include 1 foraj de mare adâncime. Apa este tratată cu hipoclorit de sodiu și stocată într-un rezervor suprateran înainte de a fi furnizată.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Apateu								
	Apateu	2,118	17	Sursă- front de captare 1 foraj; rețea 10.0 km		Da		Realizare 1 foraj nou si stație de tratare pentru deferizare, demanganizare și dezarsenizare. Realizare 1 rezervor nou. Extindere rețea 4.0 km

	Berechiu	773	12	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Aducțiune de la Șepreuş 4.3 km. Realizare rețea 6.5 km
	Moțiori	285	7	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Aducțiune de la Apateu 2.2 km. Realizare rețea 3.0 km
Total populație		3,176					

#### 5.4.2.27 Zona de deservire cu apă – Zăbrani

Captarea apei se realizează prin intermediul a 3 puțuri de medie adâncime, debitul total captat fiind de maxim 15l/s. Înainte de a fi furnizată, apa este dezinfectată cu hipoclorit în cadrul rezervorului. În derulare este un proiect „Alimentare cu apă Neudorf”, prin HG 577/1997/1.

Propunerile pentru acest sistem sunt reprezentate de extinderea rețelelor de alimentare cu apă în comună.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare		Remarci
					2020	>2025	
Zăbrani							
	Chesinț	1,126	10	Nu are sistem de alimentare cu apă	Da		Aducțiune de alimentare de la Neudorf (sistemul Lipova) 4.5 km. 1 SP nouă. Realizare rețea 7.5 km
	Neudorf	940	5	Alimentare cu apă prin HG 577		Da	Satisfăcător
	Zăbrani	2,186	8	Captare – 3 foraje; 1 STA; rețele și aducțiune 21km; 1 rezervor	Da		Satisfăcător
Total populație		4,252					

#### 5.4.2.28 Zona de deservire cu apă – Vărșand

Sursa de apă pentru zona de deservire Vărșand include 1 foraj, având capacitatea de extracție de aproximativ 3 l/s; apa este filtrată, tratată cu hipoclorit de sodiu și înmagazinată înainte de a fi furnizată.

Prin fonduri proprii s-a realizat stația de tratare existentă.

Propunerile pentru acest sistem sunt reprezentate de extinderea rețelelor de alimentare cu apă în comună.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/comuna	Localități		Lungime	Situatie existentă	Conformare	Remarci
-------------	------------	--	---------	--------------------	------------	---------



		Populație (recensamant 2011)	totală strazi (km)		2020	>2025	
Pilu							
	Vărșand	1,075	10	Sursă- front de captare 1 foraj; 1 STA; 1 SP, 1 rezervor; rețea 2.3 km	Da		Reabilitare/reforare 1 foraj și reabilitare stație de tratare. 1 foraj + 1 castel de apă nou. Extindere rețea 2.0 km. Înlo- cuire conducta azbo 2.7 km
	Pilu	985	9	Sursă – Vărșand 3 km. Rețea 8 km	Da		Extindere rețea alimentare cu apă 8.6 km
Total populație		2,060					

#### 5.4.2.29 Zona de deservire cu apă – Felnac

Sursa de apă pentru zona de deservire Felnac include 2 foraje, având capacitatea de extracție de aproximativ 9 l/s; apa este tratată cu clor și înmagazinată înainte de a fi furnizată.

Pentru localitatea Călugăreni s-au realizat lucrări de alimentare cu apă prin HG 687.

Propunerile pentru acest sistem sunt extinderea sistemului de alimentare cu apă.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare		Remarci
					2020	>2025	
Felnac							
	Felnac	2,494	23	Sursa subterana: 2 foraje; 1 STA; 1 SP; 2 rezervoare, aducțiune L=65 m, Rețele 15.5 km	Da	Da	Reabilitare/reforare 2 foraje. Înlocuire conducta de otel 5.3 km (etapa 3). Extindere rețea 3.0 km. Reabilitare 1 stație pompare alimentare apă
Total populație		2,494					

#### 5.4.2.30 Zona de deservire cu apă – Săvârșin

Sursa de apă pentru zona de deservire Săvârșin include 3 foraje de mică adâncime, din care funcționează doar 1. Acesta are capacitatea de extracție de aproximativ 6 l/s; apă este tratată cu clor și înmagazinată înainte de a fi furnizată.

Alte sate periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Propunerile pentru acest sistem sunt extinderea capacității de extragere prin realizarea de noi foraje, extinderea stației de clorare existente, lucrări de extindere a rețelei de alimentare cu apă în localitatea Săvârșin și conectarea localităților Cuiș, Hălăliș, Pârnești, Temeșești, Toc și Troaș la sistemul de alimentare cu apă.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare		Remarci
					2020	>2025	
Savrasin							
	Săvârșin	1,348	13	Sursa subterana: 2 foraje; 1 STA; 1 SP; aducțiune 1.2km, 2 rezer- voare; Rețele 8 km	Da		Executarea a 2 noi foraje de adâncime, stație de tratare, 1 SP; extinderea rețelei, 15.0 km; reabilitare rețea 5.4 km. Alimentare pentru satele co- munei cu excepția Valea Mare și Capriora (alimentate din sistemul comunei Birchiș)
	Cuiaș	84	2	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Realizare rețea 2.0 km, 1 SP și alimentare de la Săvârșin 6.0 km
	Hălăliș	118	2	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Realizare rețea 2.0 km și ali- mentare de la Săvârșin 1.0 km
	Pârnești	198	6	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Realizare rețea 7.0 km și ali- mentare de la Săvârșin 4.0 km
	Temeșești	134	3	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Realizare rețea 3.5 km și ali- mentare de la Săvârșin 1.0 km
	Toc	398	8	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Realizare rețea 9.0 km, 1 SP și alimentare de la sistem Să- vârșin (Cuiaș) 2.0 km
	Troaș	189	7	Nu are sistem de alimentare cu apă		Da	Realizare rețea 5.5 km, 1 SP și alimentare de la Săvârșin 3.0 km
Total populație		2,469					

#### 5.4.2.31 Zona de deservire cu apă – Semlac

Sursa de apă pentru zona de deservire Semlac include 3 foraje. Localitatea este alimentată de o rețea lungă de 31 km realizată prin OG 7.

Localitatea nu aderă la Asociația de Dezvoltare Intercomunitară apă Canal.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensământ 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare		Remarci
					2013	2020	
Semlac							

	Semlac	3,667	25	Sursă subterană - 3 foraje. Rețea 31km.		Da	Reabilitare 2 foraje, 1 SP nouă. Extindere rețea 5.0 km
Total populație		3,667					

#### 5.4.2.32 Zona de deservire cu apă – Birchiș

Sursa de apă pentru zona de deservire Birchiș include 1 foraj. Apa are o calitate scăzută și nu este tratată înainte de a fi furnizată. Satele periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Propunerile pentru această zonă de alimentare cu apă vizează executarea de noi foraje de mare adâncime, stație de clorinare și extinderea rețelei de alimentare cu 1.000 m în Birchiș.

Furnizarea de rețele de alimentare pentru toate localitățile și satele din comunele Birchiș, Bata și Căprioara și Valea Mare din comuna Săvârșin.

Pentru a facilita referința, următorul tabel indică acele comunități incluse în zona de alimentare cu apă.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensament 2011)	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Bata								
	Bacau de Mijloc	177	5	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 1.0 km și alimentare de la Ostrov (sursa Birchiș) 2.7 km
	Bata	464	13	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 3.0 km, 1 SP și alimentare de la Ostrov (comuna Birchiș) 4.3 km; 1 rezervor nou
	Bulci	127	3	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 1.0 km și alimentare de la Ostrov (comuna Birchiș) 3.5 km
	Tela	321	10	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.0 km și alimentare de la Ostrov (comuna Birchiș) 2.0 km
Birchiș								
	Birchiș	661	9	Foraj de mica adâncime cu apă de calitate scăzută. Rețea 3.0 km			Da	Executarea de 4 noi fo- raje de adâncime, stație de clorinare și extinderea rețelei 1.0 km; 1 rezer- vor; 3 SP noi pentru ali- mentarea satelor din co- mună, comuna Bata și o parte a comunei Săvâr- șin
	Capâlnaș	907	16	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 5.5 km și alimentare de la Birchiș 2.0 km

	Ostrov	225	3	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Extindere rețea 500m și alimentare de la Birchiș 2.5 km
	Virismort	60	2	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 500m și alimentare de la Birchiș 0.5 km
Săvârșin (în parte)								
	Căprioara	325	7	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 7.0 km și alimentare de la Birchiș 2.0 km
	Valea Mare	96	3	Nu are sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 4.0 km și alimentare de la Birchiș 1.0 km
Total populație		3,363						

#### 5.4.2.33 Zona de deservire cu apă – Alte sisteme

Strategia adoptată în master plan este să se maximizeze utilizarea facilităților existente de tratare a apei și să se extindă, acolo unde este posibil, zonele de deservire. În situațiile în care o astfel de abordare este imposibilă sau unde sunt disponibile surse de apă adecvate, sunt prevăzute facilități de tratare locale. Următorul tabel oferă detalii cu privire la comunitățile care dispun sau care vor fi prevăzute cu apă potabilă; în general, aceasta va proveni din surse subterane de apă.

Investițiile propuse nu fac obiectul proiectului POS Mediu II și vor fi realizate din alte surse.

Oraș/ comuna	Localități	Populație (recensamant 2011)	Lungime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Peregu Mare								
	Peregu Mare	814	11	Sursă- front de captare 1 foraj; Rețea 4.8 km (Mare și Mic). Extindere rețea alimentare cu apă prin HG 577			Da	1 foraj nou. Extindere rețea 8.0 km. 1 rezervor nou
	Peregu Mic	811	11	Alimentare de la Peregu Mare			Da	Extindere rețea 7.3 km. 1 rezervor nou
Șistarovăț								
	Cuveșdia	53	5	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou, 1 STA, 1 SP nouă. Realizare rețea 0.5 km
	Lalașinț	20	2	Fără sistem de alimentare cu apă				Populație mai mică de 50 locuitori. Nu s-au prins investiții

	Șistarovăț	279	6	Prin OG7: racordarea la sistemul Lipova 17 km; prin fonduri proprii: put apă potabilă 37m			Da	1 foraj nou, 1 STA, 1 SP, 2.0 km extindere rețea de distribuție
	Varnița	6	1	Fără sistem de alimentare cu apă				Populație mai mică de 50 locuitori. Nu s-au prins in- vestiții
Ususău								
	Ususău	592	7.2	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	2 foraje noi de adâncime pentru sat, stație de clorinare și realizare rețea 7.2 km
	Dorgoș	238	2	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou, 1 STA, 1 rezervor nou și realizare rețea 1.5 km
	Bruznic	175	4	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou, 1 STA, 1 rezervor nou și realizare rețea 4.0 km
	Patârș	81	3	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou, 1 STA, 1 rezervor nou și realizare rețea 2.5 km
	Zabalt	306	1	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou, 1 STA, 1 rezervor nou și realizare rețea 3.6 km
Conop								
	Belotint	345	5	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 3.3 km, 1 SP și aducțiune de la Chelmac 4.4 km
	Chelmac	366	5	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Executarea a 2 foraje noi de adâncime, stație de clorinare și rețea 6.0 km. Aducțiune către Belotint
	Conop	563	8	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Executarea a 2 foraje noi de adâncime, stație de clorinare și rețea 6.3 km.
	Milova	501	4	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 3.6 km, 1 SP și alimentare 7.5 km de la Odvos (sistem Conop)
	Odvos	483	6	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 6.69 km, 1 SP nouă și alimentare de la Conop 3.0 km
Bârzava								
	Bârzava	874	16	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Executarea 2 foraje de adâncime noi, 1 SP, stație

								de clorinare, 1 rezervor stocare și rețea 5.5 km. Alimentare pentru Capruta, Monoroștia, Batuta, Dumbravita, Grosii Noi și Slatina de Mureș
	Bătuta	86	2	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 500m și alimentare de la Capruta (Bârzava) 4 km + 1 Sp nouă
	Capruța	282	8	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.0 km și alimentare de la Monoroștia (Bârzava) 0.5 km + 1 SP
	Dumbrăvița	313	6	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.0 km și alimentare de la (Bârzava) Capruta 1km
	Groșii Noi	270	3	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 1.5 km și alimentare de la (Bârzava) Dumbravita 2 km
	Lalașint	384	4	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Executarea unui foraj de adâncime nou pentru sat, stație de clorinare, 1 SP și rețea 2.5 km
	Monoroștia	299	3	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.0 km și alimentare de la Bârzava 0.5 km
	Slatina de Mureș	199	2	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 1.5 km și alimentare de la (Bârzava) Grosii Noi 4km+ 1SP
Varadia de Mureș								
	Baia	116	11	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 3.5 km, 1 SP și alimentare cu apă de la Julița (sistem Varadia de Mureș) 0.5 km. 1 rezervor nou
	Julița	388	13	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 12.0 km și alimentare cu apă de la Stejar (sistem Varadia de Mureș) 1.0 km
	Lupești	282	13	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou; Realizare rețea 6.8 km, 1 SP nouă și alimentare cu apă de la Varadia de Mureș 0.3 km. 1 rezervor nou
	Nicolae Bălcescu	236	6	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	1 foraj nou; Realizare rețea 3.9 km, 1 SP nouă și

								alimentare cu apă de la Varadia de Mureș 0.3 km; 1 rezervor nou
	Stejar	133	4	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.8 km și alimentare cu apă de la Varadia de Mureș 1.5 km
	Varadia de Mureș	600	18	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Reabilitare foraj existent și executarea unui foraj de adâncime suplimentar pentru sat, stație de clorinare, 2 SP, 1 rezervor stocare și rețea 9.3 km
Petriș								
	Corbești	193	4	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 3 km, 1 SP auxiliara, 1 foraj nou, 1 STA nouă
	Ilteu	248	7	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Executarea de foraje de adâncime noi, stație de clorinare și rețea 2.0 km. 1 rezervor nou 250 m <sup>3</sup>
	Obârșia	114	2	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 1.0 km și alimentare de la Ilteu 0.5 km
	Petriș	488	23	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 3.5 km, 1 SP și alimentare de la Ilteu 3.5 km, 1 rezervor stocare nou
	Roșia Nouă	284	12	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 2.0 km și alimentare de la Ilteu 1.5 km
	Seliste	112	5	Fără sistem de alimentare cu apă			Da	Realizare rețea 1.0 km și alimentare de la Ilteu 1.0 km
Grăniceri								
	Grăniceri	1,183	17	Sursă - front de captare 1 foraj; rețea 3.7km prin HG 577			Da	Executarea unui foraj suplimentar și 16.3 km rețea. Reabilitare SP
	Șiclău	1,071	16	Sistem de alimentare cu apă prin HG 577			Da	Extindere rețea dedistribuție 11.0 km
Zerind								
	Iermata Neagra	580	7	Alimentare cu apă Zerind prin OG7			Da	Extindere rețea de distribuție 2.3 km
	Zerind	740	10	Sursă- front de captare 1 foraj;			Da	Foraj de adâncime nou. Stație de dezinfecție.

				rețea 3.6 km (Zerind și Iermata Neagra); extindere rețea 8 km prin OG 7				Extindere rețea 4.72 km. 1 SP
Șeitin								
	Șeitin	2,936	26	Sursa -2 fozaje, aducțiune L=50 m, 1 rezervor, 1 SP și 4.0 km rețea; Sursa de apă va proveni din Nădlac (aducțiune 22.5 km este în execuție din IID Compania de apă Arad).		Da		Satisfăcător
Total populație		18,044						

## 5.5 Opțiune Propusă sistem de canalizare

### 5.5.1 Introducere

Județul dispune de o stație principală de tratare a apelor uzate și a nămolului, în funcțiune, la Arad, care a fost extinsă și îmbunătățită pentru a asigura indepartarea nutrienților ca parte a unui proiect ISPA, cu termen de finalizare în anul 2009. Mai există 10 SEAU amplasate la Curtici, Sântana, Nădlac, Pecica, Chișineu-Criș, Lipova, Pâncota, Ineu, Sebiș și Gurahonț. SEAU de la Ineu este în curs de extindere și îmbunătățire, SEAU pentru Sebiș și Gurahonț au doar treapta mecanică, stația de la Chișineu-Criș se află într-o stare precară, iar restul nu sunt funcționale. Există o serie de proiecte în curs de desfășurare, cu finanțare de la guvern sau locală, de extindere și reabilitare a rețelelor de canalizare și a stațiilor de tratare, iar pentru unele comunități rurale, de construire a rețelelor de canalizare și a instalațiilor de tratare aferente.

### 5.5.2 Clustere de apă uzată

Sunt identificate 26 clustere separate de ape uzate deservite de o SEAU regională și zece aglomerări deservite de o SEAU locală. Acestea sunt detaliate în tabelul de mai jos:

Nr.	Grup/Aglomerare de apă uzată	Așezări în cadrul aglomerației	Populație potențial deservită
1	Arad	Arad Fantinele Frumuseni Alunis Vladimirescu Mandruloc Cicir Horia Zădăreni Bodrogu Nou Felnac Calugareni	219,475



		Sonfronea Sânpaul Livada Sânleani Variasu Mare Variasu Mic Irațoșu Zimand Cuz Zimandu Nou Andrei Șaguna	
2	Curtici	Curtici Macea Sânmartin Dorobanți	16,541
3	Lipova	Lipova Radna Soimos Zăbrani Chesint Neudorf	16,741
4	Sântana	Sântana Caporal Alexa Olari	14,209
5	Ineu	Ineu Mocrea Sicula Gurba Cherelus Bocsig Manerau Rapsig	18,441
6	Chisineu-Cris	Chisineu-Cris Nădab Socodor Sintea Mare Tipar Adea	15,506
7	Pecica	Pecica Turnu Sederhat	15,179
8	Pâncota	Pâncota Maderăt Târnova	10,986
9	Apateu	Apateu Berechiu Moțiori Șepreuș Cermei Somoșcheș	9,333
10	Ghioroc-Păuliș	Ghioroc Miniș Cuvin Păuliș Barața Cladova Sâmbăteni	8,238
11	Nădlac	Nădlac	8,138
12	Șiria	Șiria Galșa	7,578

		Mâsca	
13	Buteni	Buteni Cuied Bârsa Aldesti Hodis Voievodeni Chişindia Paiuseni Vasoia	6,589
14	Beliu	Beliu Tăgădău Beneşti Bochia Vasile Goldiş Secaci	3,363
15	Vinga	Vinga Mailat Mănăştur	6,765
16	Secusigiu	Secusigiu Sânpetru Germen Munar Satu Mare	6,059
17	Sebiş	Sebiş	5,650
18	Şimand	Şimand	4,380
19	Şagu	Şagu Cruceni Fiscuţ+Firiteaz Hunedoara Timișeana	4,153
20	Mișca	Mișca Vânători Satu Nou Zerindu Mic	4,107
21	Şeitin	Şeitin	3,230
22	Semlac	Semlac	4,030
23	Seleuş	Seleuş Moroda Iermata	3,348
24	Savarsin	Savrsin Căprioara Cuiaş Hălăliş Pârneşti Temeşeşti Toc Troaş Valea Mare	3,179
25	Covăsânt	Covăsânt	2,830
26	Grăniceri	Grăniceri Siclau	2,479
27	Gurahonţ	Gurahonţ	2,230
28	Pilu	Vărşand Pilu	2,266
29	Peregu Mare	Peregu Mare Peregu Mic	1,788
30	Craiva	Craiva Chişlaca Coroi	1,506
31	Zerind	Zerind	1,452

		Iermata Neagra	
32	Varadia de Mureș	Varadia de Mureș Stejar Julița	1,232
33	Dezna	Dezna Neagra Slatina de Cris Laz Buhani	1,317
34	Halmagiu	Halmagiu	1,015
35	Dieci	Dieci	742
36	Moneasa	Moneasa	705
		<b>TOTAL</b>	<b>434,780</b>

### 5.5.2.1 Cluster 1 – Arad

Arad dispune de o rețea colectoare extinsă, de aproximativ 517 km, inclusiv 317 km de colectoare de ape uzate, 40 km în sistem combinat și 160 km pentru ape pluviale; aproximativ 76% din populație este racordată la rețeaua colectoare. Există 11 stații de pompare în rețea, iar apele uzate sunt deversate în SEAU, care a fost reabilitată și extinsă ca parte a unui proiect ISPA. SEAU asigură tratarea avansată folosind o stație de aerare extinsă cu încărcătura redusă de bio-P, capacitate 1,300 l/s; efluentul este eliminat în raul Mureș. Îmbunătățirile necesare din Arad includ reabilitarea a 33 km rețele de canalizare și a 7 SP.

Unele zone mărginașe, precum Vladimirescu, sunt racordate la sistemul Arad și există o posibilitate semnificativă de a crea un proiect regional bazat pe Arad.

În comuna Zimandu Nou s-au realizat lucrări de extindere a rețelei de canalizare pentru satele Zimandu Nou și Andrei Șaguna precum și o stație de epurare prin HG 577.

Propunerea este de a se prevedea rețele colectoare în Fântânele, partea ramasă din Vladimirescu (și satele din comuna, Horia, Mândruloc și Cicir), comunele Zădăreni, Felnac, Șofronea, Livada și Zimandu Nou (localitatea Zimand Cuz fiind în prezent în proces de dezvoltare rapidă datorită extinderii zonei metropolitane Arad) și de a se transfera apele uzate la SEAU Arad.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Arad								
	Zona me- tropoli- tană	182,935	343	Rețea colectoare 517 km (inclusiv ape pluviale). SEAU 1,300 l/s cu treapta avansata de tratare – finali- zata în 2009	Da	Da	Da	Reabilitare 33 km rețele canalizare; reabilitare 7 stații de pompare; dotari de laborator pentru cana- lizare; echipamente pen- tru transportul nămolului 6 buc; Echipamente pen- tru curățarea rețelelor de canalizare 3 buc

Fântânele								
	Fântânele	2,376	19	Colector 8.2 km; 2 SP, conducte refulare 2.6 km cu descarcare în SEAU Arad	Da			Satisfăcător
Frumuseni								
	Frumușeni	1,744	13	Realizare canalizare menajera în cele 2 localități			Da	Satisfăcător
	Aluniș	1,053	6					
Vladimirescu								
	Vladimirescu	7,030	21	Exista rețeaua de canalizare realizata aproape în întregime (finanțare GoR și buget local) 37km, apă uzată transferata către sistemul Arad		Da		Conducta de transfer ape uzate către rețeaua Arad 3.0 km; 1 SP ape uzate; mărirea capacității SP pentru transferul apelor uzate către Arad
	Mândruloc	2,231	10	Fără rețea colectoare		Da		Mândruloc și Cicir considerate ca o singură aglomerare. Rețea colectoare 16.0 km, 1 SP în rețea, 1 SP pentru transfer către Vladimirescu (sistemul Arad) 5.7 km
	Cicir		6	Fără rețea colectoare				
	Horia	2,520	8	Fără rețea colectoare		Da		Rețea colectoare 8.0 km, 1 SP pentru transferul apei uzate și transfer către sistemul Arad 10.0 km
Zădăreni								
	Zădăreni	2,745	14	Rețea colectoare L=9.25 km; 2 SP nedotate (legatura cu SEAU Arad este nerealizata; proiect abandonat).		Da		Cele două localități sunt considerate o singura aglomerare. Rețea canalizare nouă 6.0 km, 1 SP pentru sistem, 1 SP transfer apă uzată și 5.3 km conductă de transfer apă uzată către SEAU Arad pentru Zădăreni. Rețea canalizare nouă 4.0 km , 1 SP către Zădăreni și 400m conducta de transfer pentru Bodrogu Nou
	Bodrogu Nou		4	Fără rețea colectoare		Da		

Felnac								
	Felnac	2,744	23	Rețea colectoare L=0.8 km		Da		Rețea colectoare 14.11 km, 2 SP în rețea în Felnac; 1 SP și transfer către Zădăreni (sistemul Arad) 7.0 km
	Călugăreni	251	5	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea colectoare 4.7 km, 1 SP nouă
Șofronea								
	Șofronea	2,158	20	Rețeaua de canalizare a fost realizată prin OG 7 (12.0 km rețea și 4 SP pentru deservire rețea), fiind în prezent în curs de execuție și în curs de predare către Compania de apă Arad.		Da		Extindere rețea 8 km, 1 SP pentru transfer apă uzată
	Sânpaul	675	6.5	Rețeaua de canalizare a fost realizată prin OG 7 (Șofronea-Sânpaul 2.8km; colectoare 2.25 km)			Da	Extindere rețea colectoare 4.0 km, 1 SP nouă și transfer către sistemul Arad 6.2 km
Livada								
	Livada	3,256	14	Fără rețea colectoare		Da		Livada și Sânléani considerate că o singură aglomerare. Rețea colectoare 22.0 km, 3 SP și 10.0 km refulare transfer către sistemul Arad
	Sânléani		8	Fără rețea colectoare				
Irațoșu								
	Irațoșu	2,104	22	Rețea colectoare 9.0 km și transportul apei uzate către SEAU Arad		Da		Extindere canalizare menajera 16.5 km și 1 SP pentru deservire rețea
	Variasu Mare	414	4	Fără rețea coelctoare			Da	Realizare rețea canal 4.0 km, 1 SP și transfer apă uzată 11.0 km către SEAU Arad
	Variasu Mic	117	1	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea canal 1.0 km și transfer apă uzată

								2.5 km către Variasu Mare (SEAU Arad)
Zimandu Nou								
	Zimand Cuz	1,380	6	Fără rețea colectoare		Da		Realizare rețea canalizare 12.0 km, 1 SP nouă și conducta de refulare 12.0 km apă uzată către SEAU Arad
	Andrei Șaguna	3,742	9	Lucrări de Extindere 15.5 km rețea canalizare prin HG 577		Da		Extindere rețea 2.7 km în Zimandu Nou, 1 Sp nouă și transfer apă uzată 3 km către Zimand Cuz.
	Zimandu Nou		7					
Total populație		219,475						

### 5.5.2.2 Cluster 2 – Curtici

Curtici dispune de o rețea colectoare de 8.5 km care deversează într-o SEAU cu trepte mecanice/biologice. Prin proiectul POS MEDIU I se realizează extinderea sistemului de canalizare în localitatea Curtici cu 39 km, realizarea a 15 km rețea de canalizare în localitatea Macea și reabilitarea și extinderea stației de epurare Curtici, cu treapta de tratare avansată și linie de prelucrare a nămolului (capacitate 15,000 l.e.).

De asemenea, prin fonduri PHARE au fost realizate lucrări suplimentare de extindere a rețelei de canalizare în localitatea Curtici.

Satul adiacent Sânmartin (comuna Macea) nu are rețele colectoare.

Se propune prevederea rețelelor de canalizare în Sânmartin și Dorobanți, iar apele uzate vor fi colectate și transferate la SEAU Curtici.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare		Remarci
					2013	2020	
Curtici							
	Curtici	8,198	58	Rețea colectoare pentru întreaga localitate. SEAU reabilitata și extinsa pentru 15,000 l.e.	Da		Satisfăcător
Macea							
	Macea	4,078	30	Rețea colectoare 17 km (în execuție) și L=5,15 km	Da	Da	Extindere rețea colectoare 13.0 km.

				conducta de refulare. 3 SP			
	Sânmartin	2,260	15	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare nouă 15 km, 1 SP în sistem, transfer 5.0 km apă uzată la Macea (SE Curtici) și 1 SP pentru transfer către Macea
Dorobanți							
	Dorobanți	2,005	17.5	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare nouă 17.5 km, 2 SP în sistem și transfer 5.0 km apă uzată către SEAU Curtici
Total populație		16,541					

### 5.5.2.3 Cluster 3 – Lipova

Rețeaua de canalizare existentă a localității Lipova se întinde pe 14.8 km (reprezentând sistem mixt). Prin proiectul POS MEDIU I se reabilitează 5.5 km rețea și se realizează extinderi de 12.4 km.

De asemenea, a mai existat finanțare pentru extinderea rețelei menajere în localitatea Lipova.

Prin proiectul Phare s-a realizat modernizarea și extinderea stației de epurare existente (având capacitatea de 20,000 l.e.) pentru tratarea avansată a apei uzate menajere.

Nu există rețele de ape uzate menajere în zona adiacentă Șoimoș.

De asemenea, localitatea Zăbrani și satele adiacente Chesinț și Neudorf nu dispun de rețea colectoare.

Se propune realizarea unui proiect regional privind realizarea unei rețele colectoare și transportul apelor uzate către SEAU Lipova.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Lipova								
	Lipova	8,398	46	Rețea colectoare L=31.7 km. 1 SP, 1 SEAU reabilitată pentru 20,000 l.e.	Da	Da		Reabilitare treapta mecanică SEAU Lipova. Extindere rețea 4.2 km. Realizare 4 SP în sistem.
	Radna	3,462	NA	Rețea colectoare L=5.5km		Da		Localitățile Radna și Șoimoș formează împreună cu Lipova o aglomerare. Rețea colectoare nouă în Radna 4.0 km, 1 SP cu transfer către SEAU Lipova; rețea nouă Șoimoș 4.0 km, 1 SP cu transfer ape uzate către SEAU Lipova; conducte refulare
	Șoimoș		NA	Fără rețea colectoare		Da		

								(5.3 km) către SEAU Lipova
Zăbrani								
	Zăbrani	3,643	8	Fără rețea colectoare		Da		Zăbrani și Neudorf pot fi considerate o singură aglomerație. Realizare rețea canalizare 12.2 km, 2 SP și transfer apă uzată de la Zăbrani către SEAU Lipova. Realizare rețea de canalizare 5.8 km, SP și transfer apă uzată de la Neudorf către SEAU Lipova
	Neudorf		5	Fără rețea colectoare		Da		
	Chesiș	1,238	10	Fără rețea colectoare		Da		Realizare rețea de canalizare 9.5 km, 2 SP și refluxare 2.2 km către Neudorf (SEAU Lipova)
Total populație		16,741						

#### 5.5.2.4 Cluster 4 – Sântana

Sântana dispune, în prezent, de o rețea canalizare de 7 km, construită în anii '70, și reabilitată în prezent, precum și 49 km rețea de canalizare nou realizată prin POS MEDIU I. De asemenea, tot prin proiectul POS MEDIU I, au fost prevăzute lucrări de reabilitare și extindere a SEAU existentă pentru epurare avansată, care va putea prelua în viitor și localitățile adiacente Caporal Alexa și Olari (având capacitatea de 15,000 l.e.). Satul Caporal Alexa din comuna și satul învecinat Olari (comuna Olari) nu dispun de rețele colectoare.

În satele adiacente Caporal Alexa și Olari se vor prevedea rețele colectoare, iar apele uzate vor fi transferate către nouă SEAU regională la Sântana.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situație existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Sântana								
	Sântana	11,155	60	56 km rețea colectoare și SEAU pentru 15000 l.e.	Da			Satisfăcător
	Caporal Alexa	1,416	12	Fără rețea colectoare			Da	Rețea colectoare nouă 10.0 km, 1 SP și transfer (4.0 km) către SEAU Sântana
Olari								
	Olari	1,638	12	Fără rețea colectoare			Da	Rețea colectoare nouă 10.0 km, 1 SP și transfer



								(2.5 km) către SEAU Sântana
Total populație		14,209						

### 5.5.2.5 Cluster 5 – Ineu

Ineu deține un sistem de canalizare și o SEAU. Rețeaua este raportată ca având o lungime de 8.5 km, din canale colectoare din beton armat, construită în jurul anului 1982, fiind realizate extinderi în 1995, 2000 și 2004, deservind 4,000 de locuitori. Prin proiectul POS MEDIU I și prin programul PHARE, se realizează reabilitarea a 3.6 km și extinderea rețelei cu 18.0 km, respectiv extinderea rețelei menajere cu 32.0 km și a celei pluviale cu 7.0 km în vederea acoperirii întregii localități.

SEAU Ineu a intrat într-un program de reabilitare și extindere prin programul PHARE. Capacitatea proiectată a stației este de 34.5 l/s și a fost prevăzută cu treapta avansată de tratare a apelor uzate. Prin același program a fost realizată doar o linie de tratare a apei (având capacitatea de 23 l/s; în prezent în stație este epurat un debit de 7.5 l/s), fără a fi prevăzute și facilități pentru tratarea nămolului. În momentul de față, sunt conectați aproximativ 4,600 l.e. la stația de epurare.

Satul Mocrea nu are rețea colectoare. Satele adiacente Șicula (comuna Șicula) și Beliu și Tăgădău (comuna Beliu) nu au rețele colectoare.

Se propune realizarea unui proiect regional cu rețele colectoare Șicula, împreună cu rețele colectoare în Gurba și Chereș, cu transferul apei uzate către SEAU Ineu.

Se propune realizarea rețelei din Mocrea în fazele viitoare.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului regional

Oraș/ comuna	Localități	Populație echivalentă	Lun- gime totală strazi (km)	Situăție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Ineu								
	Ineu	9,192	79	Rețea colectoare pentru. SEAU reabilitata pentru 34.5l/s, din care s-a realizat doar o linie	Da	Da		Realizarea celei de-a doua linii de epurare și treapta de tratare a nămolului. Extindere rețea Ineu 7.0 km
	Mocrea	994	NA	Fără rețea colectoare			Da	Rețea colectoare nouă 12.0 km, 1 SP și transfer (5.0 km) către SEAU Ineu
Sicula								
	Șicula	2,284	20	Fără rețea colectoare		Da		Rețea colectoare nouă 19.0 km, 2 SP pentru deservire rețea și 1 SP pentru transfer (6.5 km) către SEAU Ineu
	Gurba	1,329	16	Fără rețea colectoare			Da	Rețea colectoare nouă 12.0 km, 1 SP și transfer (5.0 km) către Șicula (SEAU Ineu)

	Chereluș	1,088	13	Fără rețea colectoare			Da	Rețea colectoare nouă 12.0 km, 1 SP și transfer (6.0 km) către SEAU Ineu
Bocsig								
	Bocsig	2,573	15	Rețea canalizare L=0.65 km			Da	Extindere rețea canalizare 17.5 km; 3 SP ape uzate și transfer apă uzată 9.5 km către SEAU Ineu
	Colonia Bocsig		2.5	Rețea canalizare 0.980 km			Da	Extindere rețea colectoare 1.5 km, 1 SP și transfer apă uzată către Bocsig
	Mănerau	444	6	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea colectoare 9.6 km, 1 SP și transfer apă uzată (2.8 km) către Bocsig
	Rapsig	537	7	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea colectoare 10.9 km, 1 SP și transfer (3.0 km) apă uzată către Mănerau (SEAU Ineu)
Total populație		18,441						

### 5.5.2.6 Cluster 6 – Chișineu-Criș

Sistemul de canalizare din Chișineu-Criș este combinat și are o lungime de 24.5 km, însă doar aproximativ 10% din populație (690) este racordată. Apele uzate sunt deversate într-o SEAU cu o capacitate de 30 l/s, cu trepte mecanice și biologice. Efluentul tratat este deversat în raul Crișul Alb. SEAU se afla într-o stare precară, fiind realizată în anul 1974.

În orașul Chișineu Criș s-a finalizat în 2010 extinderea rețelei de canalizare L=6.5 km și o stație de pompare, finanțate prin fonduri PHARE.

În localitatea Nădab s-a implementat proiectul de realizarea a 10.5 km canalizare, o stație de pompare, o stație de epurare.

Localitatea Socodor dispune de un sistem de canalizare de 24.4 km, iar în derulare este un proiect de extindere.

Localitatea nu aderă la ADIAC. Cu toate acestea, sunt necesare lucrări pentru extinderea rețelei cu 13 km în Chișineu-Criș și realizarea unei SEAU noi pentru preluarea apei uzate din întreg clusterul. În plus, prevederea de rețea colectoare de 10 km în Nădab și transferarea apelor uzate la Chișineu-Criș (lucrări ce se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse). Investițiile propuse nu fac obiectul proiectului POS Mediu II și vor fi realizate din alte surse.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului regional.

Oraș/ comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală	Situație existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	

			strazi (km)					
Chisineu-Criș								
	Chișineu Criș	6,904	48	Rețea colectoare 24.5 km, SEAU (stare precară); extindere rețea canalizare 6.5 km și SP prin PHARE	Da	Da		Extindere rețea canalizare 13 km, reabilitare rețea 9 km; SEAU nouă pentru 16,000 l.e.; transport apă uzată 2.0 km către SEAU Chișineu - Criș
	Nădab	1,882	15	Rețea canalizare 10.5 km. 1 SPAU, 1 SEAU			Da	Extindere rețea colectoare 11.0 km; transport apă uzată 3.0 km către SEAU Chișineu Criș
Socodor								
	Socodor	2,604	19	Rețea colectoare 24.5 km și transport către SEAU Chișineu Criș		Da		Satisfăcător
Sintea Mare								
	Sintea Mare	1,401	13	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea de canalizare nouă 11.5 km, 1 SP și transfer către Sintea Mare (SEAU Chișineu-Criș) 5.0 km
	Tipar	1,576	20	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea de canalizare nouă 13.6 km, 1 SP și transfer către SEAU Chișineu-Criș 5.0 km
	Adea	1,139	15	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea de canalizare nouă 11.2 km, 1 SP și transfer către SEAU Chișineu-Criș 4.5 km
Total populație		15,506						

### 5.5.2.7 Cluster 7 – Pecica

Pecica dispune de un sistem de canalizare limitat, raportat la o lungime de 9 km, care acopera, probabil 10% din populație, cu deversare gravitațională către o SEAU existentă.

Prin fonduri alocate de la bugetul local, a fost extinsă rețeaua de canalizare.

Prin programul POS MEDIU I se realizează extinderea sistemului de canalizare existent cu 45 km, cu prevederea a 6 stații de pompare și transferul apei uzate către SEAU Pecica. De asemenea, sunt prevăzute lucrări de extindere a stație de epurare existente (capacitate 3,000 l.e.) prin realizarea



	Pâncota	6,239	39	Rețea colectoare pentru întreaga localitate. SEAU reabilitată și extinsă	Da	Da		Extindere SEAU Pâncota cu 5,000 l.e. pentru preluare Măderat, Târnova
	Măderat	1,402	15	Fără rețea colectoare		Da		Realizare rețea canalizare 15.0 km, 1 SP nouă și transfer apă uzată 3.0 km la SEAU Pâncota
Târnova								
	Târnova	2,010	30	Fără rețea colectoare		Da		Realizare rețea colectoare 15.0 km, 2 SP noi și transferul apei uzate 7.0 km către SEAU Pâncota
Total populație		9651						

#### 5.5.2.9 Cluster 9 – Apateu

Aglomerarea Apateu nu are rețea colectoare. Aglomerarea Șepreș din comuna învecinată are 2.1 km de rețea colectoare, însă este raportată că fiind scoasă din funcțiune.

În prezent se desfășoară două proiecte, lucrări de realizare a rețelei de canalizare menajeră în Cermei (rețea L=15 km, 3 SPAU) și de canalizare apă pluvială în Șepreș.

Se propune realizarea unui proiect regional cu rețele colectoare și o nouă SEAU la Apateu, împreună cu rețele colectoare în Șepreș, Cermei și Apateu și transferarea apelor uzate la Apateu.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului regional

Oraș/ comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Apateu								
	Apateu	2,330	17	Fără rețea colectoare		Da		Realizare rețea de canalizare 14 km, 1 SP și SEAU nouă 9,400 l.e.
	Berechiu	850	12	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea de canalizare 12 km, 1 SP și transfer apă uzată 4.0 km către SEAU Apateu
	Moțiori	314	7	Fără rețea colectoare			Da	
Șepreș								
	Șepreș	2,729	21	Rețea de canalizare L=2 km		Da		Realizare rețea de canalizare 19.0 km, 3 SP și transfer apă uzată 7.0 km către SEAU Apateu

Cermei								
	Cermei	2,026	22	Rețea canalizare 15 km, 3 SP apă uzată		Da		Realizare rețea de canalizare 15.0 km, 3 SP și transfer 9.5 km către Șepereuș (SEAU Apateu)
	Somoșcheș	1,084	8	Exista colector de canal care face legătura între Somoșcheș și Cermei			Da	Realizare rețea de canalizare 4.0 km, 1 SP pentru transport apă uzată către Cermei (SEAU Apateu)
Total populație		9,333						

#### 5.5.2.10 Cluster 10 – Ghioroc-Păuliș

Localitățile aferente clusterului Ghioroc-Păuliș au prevăzute lucrări de realizare a rețelelor de canalizare (inclusiv refulările stațiilor de pompare noi) în localitățile Cuvin (10.04 km), Ghioroc (9.2 km), Miniș (5.4 km) și Păuliș (9.4 km) și realizarea unei stații de epurare cu treapta avansată (îndepărtarea nutrienților) și linie de prelucrare a nămolului în localitatea Păuliș (capacitate 7,000 l.e.), prin proiectul POS MEDIU I.

Se propune realizarea rețelor de canalizare în satele aferente comunei Păuliș (Barațca, Cladova, Sâmbăteni) și transportul apei uzate către SEAU Păuliș extinsă.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echivalentă	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Ghioroc								
	Ghioroc	1,994	14	Execuție rețea canalizare 9.2km, SP și transfer la Păuliș (SE Păuliș)	Da			Satisfăcător
	Miniș	464	8	Execuție rețea canalizare 5.87km, SP și transfer la Păuliș (SE Păuliș)	Da			Satisfăcător
	Cuvin	1,120	13	Execuție rețea canalizare 10.04 km, SP și transfer la Păuliș (SE Păuliș)	Da			Satisfăcător
Păuliș								
	Păuliș	2,008	15	Execuție rețea	Da			Satisfăcător

				canalizare 9.4 km, 2SP și SEAU Păuliș				
	Barațca	242	2	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea colec- toare 2.0 km și con- ducta de transfer 1.6 km apă uzată către SEAU Păuliș
	Cladova	395	7	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea colec- toare 6.0 km și con- ducta de transfer 3.2 km către Barațca (SEAU Păuliș)
	Sâmbăteni	2,015	16	Fără rețea colec- toare			Da	Extindere rețea km, 14.0 km, 1 SP nouă și 6.0 transfer apă uzată către Ghioroc (SEAU Păuliș)
Total populație		8,238						

#### 5.5.2.11 Aglomerare 11 – Nădlac

Nădlac dispune de o rețea colectoare scurtă, de 9.4 km, care deversează într-o SEAU existentă. Prin programul POS MEDIU I se realizează lucrări de extindere a rețelei de canalizare (aproximativ 40 km), stații de pompare și 3,0 km conducte de transport apă uzată menajeră către stația de epurare. De asemenea, sunt în desfășurare lucrări de reabilitare a stației de epurare existentă în vederea reducerii substanțelor poluante, inclusiv nutrienți, din apă uzată (capacitate 8,000 l.e.).

Nu există zone adiacente care să poată fi incluse, în mod economic, într-un proiect regional.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situăție exis- tenta	Conformare		Remarci
					2013	2020	
Nădlac							
	Nădlac	8,138	68	Rețea colectoare pentru întreaga lo- calitate. SEAU reabilitata și ex- tinsa pentru 9,000 l.e.	Da		Satisfăcător
Total populație		8,138					

### 5.5.2.12 Cluster 12 – Țiria

Localitatea Țiria are o SE veche, abandonată și o scurtă rețea de canalizare instalată pentru a furniza colectarea de la o ferma de porci.

Prin finanțarea Phare: s-a realizat modernizarea rețelei existente pe 2.4 km prin relining și prevederea unei SEAU pentru 850 p.e. (SEAU de tip container proiectată pentru 150 m<sup>3</sup>/zi cu epurare mecanică și biologică).

Prin proiectul POS MEDIU I se realizează lucrări de extindere a rețelelor de canalizare în localitatea Țiria (27.698 km), Galșa (14.822 km) și extinderea stației de epurare (noua capacitate este de 7,850 l.e.) cu treapta avansată și linie de prelucrare a nămolului.

Următorul tabel ofera detaliile proiectului regional

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare		Remarci
					2013	2020	
Țiria							
	Țiria	6,693	42	Total rețea canalizare 27.698 km, SP și SEAU; reabilitare și ex- tindere SEAU Țiria prin POS MEDIU I	Da		Satisfăcător
	Galșa		21	Extindere rețea canalizare 14.8 km, SP	Da		Satisfăcător
Total populație		6,693					

### 5.5.2.13 Cluster 13 – Buteni

Pentru localitatea Buteni au fost alocate fonduri pentru extinderea rețelei de canalizare și o SEAU, având capacitatea de 1,500 l.e. Satul Cuied, precum și comunele Bârsa și Chișindia nu dispun de rețea colectoare sau stație de epurare a apelor uzate.

Se propune un proiect regional cu lucrări de realizare a rețelelor de colectare în Cuied, Bârsa și comuna Chișindia și transportul apei uzate către SEAU Buteni. De asemenea, este necesară extinderea SEAU Buteni cu 6,350 l.e.

Următorul tabel ofera detaliile proiectului regional.

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Buteni								
	Buteni	2,301	22	Rețea colectoare și stație de epu- rare – fonduri AFM - 18 km și SEAU		Da		Extindere SEAU Buteni 5,000 l.e. 1 SP nouă pentru deservire rețea; extindere rețea 5.0 km
	Cuied	837	10	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare 9.0 km rețea, 1 SP și transport apă uzată





	Beliu	2,432	10	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare 12.0 km, 3 SP apă uzată în rețea, realizare SEAU cu capacitate de 3,500 l.e.
	Tăgădău		3				
	Benești	131	2	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare 600 m, 1 SP pentru transportul apelor uzate către SEAU Beliu și 2.5 km conductă de refulare
	Bochia	96	2	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare 500 m și 1.5 km conductă de transport apă uzată către Benești (SEAU Beliu)
	Vasile Goldiș	483	5	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare 5.0 km, 1 SP pentru transportul apelor uzate către SEAU Beliu și 4.5 km
	Secaci	221	2	Fără rețea colectoare		Da	Rețea colectoare 1.0 km și 3.7 km conductă de transport apă uzată către Bochia (SEAU Beliu)
Total populație		3,363					

### 5.5.2.15 Cluster 15 – Vinga

Pentru localitatea Vinga exista un proiect finanțat prin OG 7, prin care s-a realizat rețeaua colectoare de canalizare 3.0 km. În prezent, există în localitate două stații de epurare. Satele adiacente (Mănăștur și Mailat) nu dispun de rețele colectoare.

Se propune realizarea unui proiect regional cu rețele colectoare în Mănăștur și Mailat și transferarea apelor uzate către cele două SEAU de la Vinga.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Vinga								
	Vinga	4,366	33	Rețea canalizare 2.9 km; 1 SP și 2 stații de epurare		Da		2 SP ape uzate
	Mănăștur	1,201	13	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea de canalizare 10.0 km, 1 SP nouă și transfer 4.5 km către SEAU Vinga
	Mailat	1,198	15	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea de canalizare 12.3 km, 1 SP nouă

								și transfer 3.8 km către Mănăstur (SEAU Vinga)
Total populație		6,765						

### 5.5.2.16 Cluster 16 – Secusigiu

Secusigiu și satul învecinat Sânpetru German (parte a comunei) nu dispun de rețele colectoare. Se propune realizarea de rețele de colectare în aglomerarea Secusigiu și construirea unei noi SEAU cu tratare secundară completă. Se vor prevedea rețele în Sânpetru German, iar apele uzate vor fi colectate și transferate la SEAU Secusigiu.

Următorul tabel ofera detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Secusigiu								
	Secusigiu	2,585	21	Fără rețea colec- toare		Da		Realizare rețea de canali- zare 8.0 km, 3 SP noi pentru desेरire rețea și transport apă uzată, pre- cum și SEAU nouă 6,100 l.e.
	Sânpetru German	2,454	15	Fără rețea colec- toare		Da		Realizare rețea de canali- zare 13.7 km, 1 SP pen- tru rețea, 1 SP pentru transfer și 2.5 km colector către Munar (SEAU Secu- sigiu)
	Munar	587	7	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea de canali- zare 5.2 km, 1 SP și tran- sfer apă uzată 2.5 km că- tre SEAU Secusigiu
	Satu Mare	433	11	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea de canali- zare 10.0 km, 1 SP și transfer 1.5 km către SEAU Secusigiu
Total populație		6,059						

### 5.5.2.17 Aglomerare 17 – Sebiș

Sebiș dispune de o rețea colectoare de 31 km, care deverseaza într-o SEAU existentă, având capacitatea de 54 m<sup>3</sup>/h, prevăzută cu treapta mecanică și biologică de tratare. Localitatea nu aderă la ADIAC. Cu toate acestea, sunt necesare lucrări de extinderea rețelelor de colectare în Sebiș și construirea unei noi SEAU cu tratare completă (lucrari care se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse). Investițiile propuse nu fac obiectul proiectului POS Mediu II și vor fi realizate din alte surse. Următorul tabel oferă detaliile proiectului regional

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situăție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Sebiș								
	Sebiș	5,650	67	Rețea colectoare 31 km, SEAU treaptă mecanică și biologică		Da		Extindere rețea canali- zare 22.0 km; realizare 3 SP apă uzată; realizare SEAU cu capacitate 5,700 l.e.
Total populație		5,650						

#### 5.5.2.18 Aglomerare 18 – Șimand

Agglomerarea Șimand nu are rețea colectoare. Se propune realizarea unei rețele colectoare de 36.0 km, 4 SP ape uzate în rețea și construirea unei noi SEAU locale având capacitatea de 4,500 l.e.

Nu există zone suplimentare care să poată fi incluse, în mod economic, într-un proiect regional.

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situăție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Simand								
	Simand	4,380	44	Fara rețea colec- toare		Da		Realizare SEAU, capaci- tate 4500 l.e. Realizare 36.0 km rețea canalizare si 4 SP pentru deservire sistem si transport apa uzata.
Total populație		4,380						

#### 5.5.2.19 Cluster 19 – Șagu

Exista un proiect finanțat prin OG 7, prin care se realizează sistemul de canalizare aferent satelor Șagu și Cruceni și stație de epurare în localitatea Șagu, având capacitatea 2,535 l.e (în prezent fiind racordati 1000 l.e.).

Se propune realizarea unui proiect regional privind realizarea unei rețele colectoare și a extinderii SEAU în Șagu împreună cu rețele colectoare în Cruceni, Fescuț și Firiteaz și transferarea apelor uzate la Șagu.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Șagu								
	Șagu	2,175	14	Canalizare 15.47 km 1 SP și SEAU		Da		Extindere rețea colec- toare 3.5 km; extindere SEAU cu 1,700 l.e.
	Cruceni	668	6	Sistem colectoare apă uzate și tran- sfer către SEAU Șagu			Da	Extindere rețea colec- toare 4.9 km și reabili- tate 1 SP
	Fiscuț + Firiteaz	1,066	23	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea de cana- lizare 17.0 km și tran- sport 5.8 km apă uzată către SEAU Șagu
	Hunedoara Timișeana	244	5	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 5.0 km și transport 3.0 km către SEAU Șagu
Total populație		4,153						

#### 5.5.2.20 Cluster 20 – Mișca

Localitatea Mișca și satele aparținătoare nu dispun de infrastructura de canalizare și tratare a apelor uzate. Se propune realizarea unui proiect regional, care să includă toate satele aferente comunei Mișca.

Următorul tabel ofera detaliile proiectului regional

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Mișca								
	Mișca	1407	15	Fără rețea colec- toare		Da		Realizare SEAU nouă, ca- pacitate 3,500 l.e. Realiz- zare rețea canalizare 16.5 km din cheltuieli neeligibile
	Vânători	1,460	13	Fără rețea colec- toare		Da		Realizare rețea canali- zare 9.1 km, 1 SP nouă și transfer apă uzată 5.4 km către SEAU Mișca din cheltuieli neeligibile
	Satu Nou	984	15	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 11.7 km, 1 SP nouă și transfer apă uzată 2.0

								km către Vânători (SEAU Mișca)
	Zerindu Mic	256	5	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea canalizare 1.9 km, 1 SP nouă și transfer apă uzată 2.2 km către SEAU Mișca
Total populație		4,107						

#### 5.5.2.21 Aglomerare 21 – Șeitin

Șeitin prezintă investiții în sistemul de canalizare prin Studiul de Fezabilitate aprobat de Consiliul Local în anul 2009. Se propune extinderea rețelelor colectoare în Șeitin cu 26.5 km, 6 SP ape uzate în rețea, construirea unei noi SEAU locale cu tratare secundară completă, având capacitatea de 3,500 l.e. și conducta deversare în emisar 1.0 km.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Șeitin								
	Șeitin	3,230	26.5	Fără rețea colectoare		Da		Realizare rețea canalizare 26.5 km; realizare 6 SP apă uzată; realizare SEAU cu capacitate 3,500 l.e.
Total populație		3,230						

#### 5.5.2.22 Aglomerare 22 – Semlac

Exista un proiect finanțat prin OG 7, prin care s-au realizat rețele de colectare a apelor uzate și SEAU în localitatea Semlac. Localitatea nu aderă la Asociația de Dezvoltare Intercomunitară apă Canal Arad.

Cu toate acestea, lucrările necesare a fi realizate în localitate sunt: realizare 1 stație de pompare ape uzate pentru deservire sistem și extindere rețea de canalizare 5.0 km (lucrări care se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse).

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Semlac								
	Semlac	4,030	25	Rețea colectoare și SEAU pentru deservirea aglomerației		Da		Extindere rețea canalizare 5 km; realizare 1 SP apă uzată;

Total populație	4,030						
-----------------	-------	--	--	--	--	--	--

### 5.5.2.23 Cluster 23 – Seleuș

În comuna Seleuș se desfășoară lucrări cu finanțare prin HG 577, prin care se realizează extinderea sistemului de canalizare 35 km, o SEAU, având capacitatea de 480 m<sup>3</sup>/zi și 3 SP apă uzată pentru deservirea sistemului.

Următorul tabel ofera detaliile proiectului regional

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Seleuș								
	Seleuș	2,192	17	Rețea colectoare 18km. 3 SP și 3.9 km conducte refulare. 1 SEAU mecano-biologica, capacitate 480 m <sup>3</sup> /zi			Da	Extindere SEAU cu 1000 l.e.
	Moroda	701	10	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea 12.8 km, 1 SP și conducta de transfer apă uzată 1.0 km către Iermata (SEAU Seleuș)
	Iermata	455	8	Fără rețea colectoare			Da	Realizare rețea 5.1 km, 1 SP și conducta de transfer apă uzată 6.0 km către SEAU Seleuș
Total populație		3,348						

### 5.5.2.24 Cluster 24 – Săvârșin

În localitatea Săvârșin au fost realizate lucrări de canalizare și stație de epurare pentru tratarea apelor menajere (capacitate 100 m<sup>3</sup>/zi).

Sunt propuse lucrări de realizare a 2 SEAU cu trepte de epurare mecanică și biologică.

Următorul tabel ofera detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	

Savrasin								
	Săvârșin	1,483	13	Canalizare 8.5km, menajera și SEAU			Da	Extindere rețea canalizare 9.0 km
	Căprioara	357	7	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 7.0 km, 1 SP și SEAU pentru 500 l.e. pentru deservire aglomerări Căprioara și Valea Mare
	Cuiaș	92	2	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 2.0 km și SEAU pentru 100 l.e.
	Hălăliș	130	2	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 2.0 km și SEAU pentru deservire aglomerări Temeșești și Hălăliș
	Pârnești	217	6	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 7.0 km și SEAU pentru 250 l.e.
	Temeșești	148	3	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 3.5 km și transport apă uzată către SEAU Hălăliș
	Toc	438	8	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 9.0 km, 1 SP și SEAU pentru 450 l.e.
	Troaș	208	7	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 5.5 km și SEAU pentru 220 l.e.
	Valea Mare	106	3	Fără rețea colectoare			Da	Rețea canalizare 4.0 k și transport apă uzată către SEAU Căprioara
Total populație		3,179						

### 5.5.2.25 Aglomerare 25 – Covăsânț

În localitatea Covăsânț s-a obținut finanțare pentru lucrări de realizare sistem de canalizare 6.5 km și stație de epurare având capacitatea de 1,500 l.e. prin Măsura 3.2.2.

Nu există zone adiacente care să poată fi incluse, în mod economic, într-un proiect regional.

Se propun lucrări de extindere a rețelei de canalizare 9.5 km și 1 SP apă uzată în rețea. De asemenea, se propune extinderea stație de epurare 1,400 l.e.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situație existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Covasant								
	Covasant	2,830	35	Rețea colectoare 6.5 km și SEAU 1,500 l.e. pentru deservirea aglomerării		Da		Extindere rețea canalizare 9.5 km; realizare 1 SP apă uzată; extindere SEAU cu capacitate 1,400 l.e.



Total populație	2,830						
-----------------	-------	--	--	--	--	--	--

### 5.5.2.26 Cluster 26 – Grăniceri

În aglomerarea Grăniceri nu există un sistem de colectare și tratare a apelor uzate.

Sunt propuse lucrări de realizare a unui sistem regional de canalizare și o SEAU cu trepte de epurare mecanică și biologică (lucrări care se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse, deoarece aglomerarea Grăniceri nu este membră ADIAC).

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Grăniceri								
	Grăniceri	1,301	31	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 31.0 km, 2 SP, și SEAU pentru 2,500 l.e.
	Șiclău	1,178	20	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 20.0 km, 1 SP nouă și conducta de transport apă uzată 5.0 km către SEAU Grăniceri
Total populație		2,479						

### 5.5.2.27 Aglomerare 27 – Gurahonț

Localitatea Gurahonț dispune de o rețea colectoare de 9.3 km PVC, Dn 250 mm, Dn 315 mm, Dn 400 mm, care deversează într-o SEAU existentă (având capacitate 2,600 m<sup>3</sup>/zi; în prezent sunt racordați 750 locuitori), prevăzută cu treapta mecanică de tratare, realizată prin OG7.

Există un proiect în derulare cu finatare prin OG 7 pentru realizare sisteme de canalizare în localitățile Iosășel, Bontești și Gurahonț, inclusiv încă 2 stații de epurare.

Nu există zone adiacente care să poată fi incluse, în mod economic, într-un proiect regional.

Se propun lucrări de extindere a rețelei de canalizare în localitatea Gurahonț L=5.2 km.

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Gurahont								
	Gurahont	2,230	14.5	Rețea colectoare si SEAU pentru deservirea aglo- merarii		Da	Da	Extindere rețea canali- zare 5.2 km. Satisfacator pentru res- tul localitatilor

Total populație	2,230						
-----------------	-------	--	--	--	--	--	--

### 5.5.2.28 Cluster 28 – Pilu

În comuna Vărșand nu există un sistem de colectare și tratare a apelor uzate.

Sunt propuse lucrări de realizare a unui sistem regional de canalizare și o SEAU cu trepte de epurare mecanică și biologică.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Pilu								
	Vărșand	1,084	10	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 8.6 km, 1 SP, și SEAU pentru 2,300 l.e.
	Pilu	1,182	9	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 9.8 km, 1 SP și con- ducta de transport apă uzată 3.5 km către SEAU Vărșand
Total populație		2,266						

### 5.5.2.29 Cluster 29 – Peregu Mare

În comuna Peregu Mare nu există un sistem de colectare și tratare a apelor uzate.

Sunt propuse lucrări de realizare a unui sistem regional de canalizare și o SEAU cu trepte de epurare mecanică și biologică (lucrări care se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse, deoarece aglomerarea nu este membră ADIAC).

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Peregu Mare								
	Peregu Mare	895	11	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 10.0 km, 2 SP noi, 2.5 km conducta de des- cărare în emisar și SEAU pentru 1,800 l.e.
	Peregu Mic	893	11	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea canali- zare 10.0 km și conducta de transport apă uzată

								2.7 km către SEAU Pe-regu Mare
Total populație		1,788						

### 5.5.2.30 Cluster 30 – Craiva

În aglomerarea Craiva nu exista un sistem de colectare și tratare a apelor uzate.

Sunt propuse lucrări de realizare a unui sistem regional de canalizare și o SEAU cu trepte de epurare mecanică și biologică.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Craiva								
	Craiva	652	3	Fără rețea colec- toare			Da	Rețea de canalizare 2.5 km și SEAU nouă pentru 1,600 l.e.
	Chișlaca	716	6	Fără rețea colec- toare			Da	Rețea canalizare 2.5 km, 1 SP și transport apă uzată 2.8 km către SEAU Craiva
	Coroi	138	3	Fără rețea colec- toare			Da	Realizare rețea 2.0 km, 1 SP și transport apă uzată 2.0 km către SEAU Craiva
Total populație		1,506						

### 5.5.2.31 Cluster 31 – Zerind

În localitățile Zerind și Iermata Neagră au fost realizate lucrări de canalizare și stații de epurare mecano-biologică pentru tratarea apelor menajere cu fonduri obținute prin OG 7.

Nu există altă variantă economică pentru includerea sistemului deja realizat într-un program regional. Lucrările propuse se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse, deoarece aglomerarea nu este membră ADIAC.

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situatie exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Zerind								
	Zerind	814	10	Rețea de cana- lizare 2km, și SEAU			Da	Extindere SEAU exis- tenta 850 l.e. Extindere rețea canalizare 9.0 km

	Iermata Neagra	638	7	Rețea de canalizare 2km și 1 SP			Da	Extindere rețea canalizare 5.5 km
Total populație		1,452						

### 5.5.2.32 Cluster 32 – Varadia de Mureș

În comuna Varadia de Mureș nu există sistem de colectare ape uzate menajere.

Sunt propuse lucrări de realizare a unui sistem regional de canalizare și extinderea SEAU cu trepte de epurare mecanică și biologică (lucrări care se vor realiza cu fonduri provenite din alte surse, deoarece aglomerarea nu este membră ADIAC).

Următorul tabel oferă detaliile proiectului

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Varadia de Mureș								
	Varadia de Mureș	659	18	Fără rețea colectoare			Da	Rețea de canalizare 3.0 km, 1 SP și o SEAU nouă pentru 1,300 l.e.
	Stejar	146	4	Fără rețea colectoare			Da	Rețea de canalizare 2.0 km, 1 SP și transfer apă uzată 2.5 km către SEAU Varadia de Mureș
	Julița	427	13	Fără rețea colectoare			Da	Rețea de canalizare 2.0 km, 1 SP nouă și transfer apă uzată 2.0 km către SEAU Varadia de Mureș
Total populație		1,232						

### 5.5.2.33 Aglomerare 33 – Dezna

În aglomerarea Dezna s-a realizat prin fonduri SPARAD un sistem de canalizare menajeră a satelor Dezna, Neagra, Slatina de Criș și o stație de epurare pentru preluarea și tratarea apei uzate.

Nu există altă variantă economică pentru includerea sistemului deja realizat într-un program regional.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Dezna								
	Dezna	787	12	Rețea colectoare și SEAU pentru			Da	Extindere rețea canalizare 1 km

	Laz	54	4	deservirea aglomerării				Satisfacator
	Neagra	133	2					Satisfacator
	Slatina de Cris	165	3					Satisfacator
	Buhani	178	4					Satisfacator
Total populație		1,317						

#### 5.5.2.34 Aglomerare 34 – Hălmațiu

În aglomerarea Hălmațiu s-a realizat prin Masura 322 sistemul de canalizare menajeră și o stație de epurare pentru preluarea și tratarea pei uzate.

Nu există altă variantă economică pentru includerea sistemului deja realizat într-un program regional.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Hălmațiu								
	Hălmațiu	1,015	13.5	Rețea colectoare și SEAU pentru deservirea aglomerării			Da	Satisfacator
Total populație		1,015						

#### 5.5.2.35 Aglomerare 35 – Dieci

În aglomerarea Dieci există sistem de colectare (L=0.98 km, Dn300 mm), dar nu și de tratare a apelor uzate menajere.

Se propune realizarea rețelelor de colectare a apelor uzate menajere 4.3 km, 1 SP pentru deservirea sistemului și tratarea acestora într-o stație de epurare, având capacitatea de 750 l.e.

Nu există o variantă economică pentru includerea sistemului deja realizat într-un program regional.

Oraș/comuna	Localități	Populație echivalentă	Lungime totală strazi (km)	Situatie existentă	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Dieci								
	Dieci	742	6	Rețea colectoare			Da	Extindere rețea canalizare 4.3 km, realizare 1 SP și 1 SEAU 750 l.e. pentru deservirea aglomerării
Total populație		742						

### 5.5.2.36 Aglomerare 36 – Moneasa

În aglomerarea Moneasa s-a realizat prin PHARE sistemul de canalizare menajeră și o stație de epurare pentru preluarea și tratarea apei uzate în scopul dezvoltării potențialului turistic al stațiunii.

Nu există altă variantă economică pentru includerea sistemului deja realizat într-un program regional.

Oraș/ comuna	Localități	Populație echiva- lenta	Lun- gime totală strazi (km)	Situție exis- tenta	Conformare			Remarci
					2013	2020	>2025	
Moneasa								
	Moneasa	705	12	Rețea colectoare și SEAU pentru deservirea aglo- merarii			Da	Satisfacator
Total populație		705						

Comunitățile rurale cu populație echivalentă mai mică de 2,000 p.e. au fost împărțite în două categorii în cadrul acestei versiuni a Master Plan-ului.

Pentru populație echivalentă între 500 și 2,000 a fost făcută o evaluare pentru a asigura rețea de canalizare și o mică SE locală pentru fiecare comunitate sau o aglomerare de mai multe localități. Estimarea lungimii rețelei de canalizare este preluată din lungimile actuale ale străzilor, iar costurile pentru SE locală se determină din costurile unitare prevăzute în Studiul de Fezabilitate detaliat pentru județ.

Pentru populația echivalentă mai mică de 500 p.e., se asigură tratarea adecvată locală folosind fose septice pentru 50% din populație, iar restul comunităților mici vor continua să folosească latrinele pentru o perioadă de timp.

## 5.6 Proiecte realizate prin POS Mediu II: Analiza opțiunilor

Această analiză a opțiunilor acoperă toate investițiile majore din sectorul apelor uzate, propuse pentru POS Mediu II și abordarea regională propusă pentru grupurile aglomerărilor de ape uzate. Nu acoperă nicio investiție propusă pentru apă potabilă.

Analiza acopera următoarele proiecte:

- Arad
- Curtici
- Lipova
- Ineu
- Pecica
- Pâncota
- Ghioroc- Păuliș
- Buteni

- Secusigiu
- Apateu

### 5.6.1 Cluster Arad

Stația de epurare a apelor uzate Arad a fost supusă unui proces de reabilitare și extindere pentru a asigura îndepărtarea totală a nutrienților, fapt care va asigura conformarea cu standardele actuale privind efluenții. Această instalație dispune de capacitate de rezervă ce poate fi utilizată pentru epurarea apelor de canalizare din comunitățile marginase. Procesul de dezvoltare al unui grup al aglomerării în jurul SEAU Arad a început deja. Toate comunitățile propuse spre a fi incluse în acest grup reprezintă cea mai puțin costisitoare opțiune în comparație cu tratarea locală în comunități separate. De asemenea, datorită capacității de epurare suplimentare a SEAU Arad, prevederea de grupuri mici, regionale, pentru unele dintre aceste comunități nu reprezintă o alternativă viabilă.

Aglomerările care se vor conforma prin POS Mediu II sunt: Arad, Vladimirescu, Mândruloc, Cicir, Horia, Zădăreni, Felnac, Șofronea, Livada, Sânlăni, Zimandu Nou, Zimand Cuz, i Andrei Șaguna, Iratosu, Bodrogu Nou. Cu toate acestea, analiza opțiunilor cuprinde o serie de aglomerări care se vor conforma și după anul 2020.

Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Cluster 1 - Arad Vladimirescu</b>	<b>Opțiunea 1</b>					<b>6301700</b>
	Vladimirescu	7030	SEAU noua, 9800 LE, amplasata in localitatea Vladimirescu	SEAU noua Vladimirescu	9800	1989400
				conducta descarcare	3000	243000
				statie pompare retea	1	104000
	Mindruloc	2231	Mandruloc și Cicir considerate ca o singură aglomerare. Rețea colectoare 16.0 km, 1 SP in retea. SEAU noua, 2300 EL, amplasata intre cele doua localitati	SEAU noua Mindruloc	2300	602600
	Cicir	incl		retea colectare	16000	1696000
				statie pompare retea	1	65000
	Horia	2520	Rețea colectoare 8 km, 1 SP in sistem. Statie de pompare si conducta transfer spre SEAU Vladimirescu	conducta transfer	7700	623700
				statie de pompare transfer	1	65000
				retea colectare	8000	848000
			statie pompare retea	1	65000	
<b>Opțiunea 2</b>					<b>4422700</b>	
Vladimirescu	7030	Exista retea de canalizare. Conducta de transfer ape uzate	conducta transfer	3000	243000	

			catre rețeaua Arad 3.0 km; 1 SP ape uzate; 1 SP pentru transferul apelor uzate	statie de pompare transfer	1	104000
	Mindruloc	2231	Mandruloc și Cicir considerate ca o singură aglomerare. Rețea colectoare 16.0 km, 1 SP in rețea, 1 SP pentru transfer către Vladimirescu (sistemul Arad) 5.7 km	conducta transfer	5700	461700
	Cicir	incl		statie de pompare transfer	1	65000
				rețea colectare	16000	1696000
				statie pompare rețea	1	65000
	Horia	2520	Rețea colectoare 8.0 km, 1 SP in sistem, 1 SP pentru transferul apei uzate și transfer către sistemul Arad 10.0 km	conducta transfer	10000	810000
				statie de pompare transfer	1	65000
				rețea colectare	8000	848000
				statie pompare rețea	1	65000
<b>Optiunea 3</b>						<b>6514500</b>
	Vladimirescu	7030	SEAU noua, 12100 LE, amplasata in localitatea Vladimirescu	SEAU noua Vladimirescu	12100	2456300
				conducta descarcare	3000	243000
				statie pompare rețea	1	104000
	Mindruloc	2231	Mandruloc și Cicir considerate ca o singură aglomerare. Rețea colectoare 16.0 km, 1 SP in rețea. Statie de pompare si conducta transfer spre SEAU Vladimirescu	conducta transfer	3500	283500
	Cincir	incl		statie de pompare transfer	1	65000
				rețea colectare	16000	1696000
				statie pompare rețea	1	65000
	Horia	2520	Rețea colectoare 8.0 km, 1 SP in sistem. Statie de pompare si conducta transfer spre SEAU Vladimirescu	conducta transfer	7700	623700
				statie de pompare transfer	1	65000



	retea colectare	8000	848000
	statie pompare retea	1	65000

	investitie Euro	operare Euro/an
optiunea 1	6,301,700	90,568
optiunea 2	4,422,700	64,981
optiunea 3	6,514,500	76,254

Cluster 1 - Arad Zadareni	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Optiunea 1</b>					<b>1956000</b>
	Zadareni	2745	Retea canalizare noua 6.0 km, 1 SP pentru sistem. SEAU noua, 2800 EL, amplasata in localitatea Zadareni	SEAU noua Zadareni retea colectare statie pompare retea	2800 6000 1 733600 636000 65000
	Bodrogu Nou	incl	Retea canalizare noua 4.0 km, 1 SP transfer si 400 m conducta tran- sfer spre Zadareni.	retea colectare conducta transfer statie de pompare transfer	4000 400 1 424000 32400 65000
<b>Optiunea 2</b>					<b>1742800</b>
	Zadareni	2745	Retea canalizare noua 6.0 km, 2 SP pentru sistem. 1 SP transfer si transport spre SE Arad, 5.3 km	statie de pompare transfer conducta transfer retea colectare statie pompare retea	1 5300 6000 1 84500 429300 636000 84500
	Bodrogu Nou	incl	Retea canalizare noua 4.0 km, 1 SP transfer si 400 m conducta tran- sfer spre Zadareni.	retea colectare statie de pompare transfer	4000 1 424000 84500

	investitie Euro	operare Euro/an
optiunea 1	1,956,000	25,116

optiunea 2	1,742,800	15,068
------------	-----------	--------

	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Cluster 1 - Arad Felnac</b>	<b>Optiunea 1</b>					<b>3299660</b>
	Felnac	2744	Rețea colectoare 14.11 km, 2 SP in rețea in Felnac. SEAU noua, 3000 EL, amplasata intre localitatile Felnac si Calugareni	SEAU noua	3000	738000
				conducta transfer	2800	226800
				statie de pompare transfer	1	65000
				rețea colectare	14110	1495660
				statie pompare rețea	2	130000
	Calugareni	251	Realizare rețea colectoare 4.7 km, 1 SP in rețea si transfer spre statia de epurare	conducta transfer	1000	81000
				rețea colectare	4700	498200
				statie pompare rețea	1	65000
				<b>Optiunea 2</b>		
	Felnac	2744	Rețea colectoare 14.11 km, 2 SP in rețea in Felnac; 1 SP și transfer către Zadareni (sistemul Arad) 7.0 km	conducta transfer	7000	742000
				statie de pompare transfer	1	78000
				rețea colectare	14110	1495660
				statie pompare rețea	2	156000
Calugareni				251	Realizare rețea colectoare 4.7 km, 1 SP in rețea si conectarea la magistrala de transport Felnac-Zadareni	rețea colectare
	statie pompare rețea	1	65000			

	investitie Euro	operare Euro/an
optiunea 1	3,299,660	25,090
optiunea 2	3,034,860	16,373

	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost
--	-------------	----	---------------------	----------	------

Cluster 1 - Arad Sofronea						
<b>Optiunea 1</b>					<b>2556600</b>	
	Sofronea	2158	Extindere rețea colectoare 8 km, SEAU noua, 2800 LE, amplasata in localitatea Sofronea	SEAU noua	2800	733600
				descarcare statie de epurare	3000	243000
				rețea colectare	8000	848000
	Sanpaul	675	Extindere rețea colectoare 4.0 km, SP și transfer către statia de epurare din localitate Sofronea	statie de pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	3000	243000
				rețea colectare	4000	424000
<b>Optiunea 2</b>					<b>1904200</b>	
	Sofronea	2158	Extindere rețea colectoare 8 km, SP transfer si conducta spre SEAU Arad	statie de pompare transfer	1	65000
				rețea colectare	8000	848000
	Sanpaul	675	Extindere rețea colectoare 4.0 km, SP și transfer către sistemul Arad, 6.2 km	statie de pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	6200	502200
				rețea colectare	4000	424000

	investitie Euro	operare Euro/an
optiunea 1	2,556,600	25,685
optiunea 2	1904200	16,014

Cluster 1 - Arad Livada	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Optiunea 1</b>					<b>3510280</b>	
	Livada	3256	Livada si Sanleani considerate ca o singură aglomerare. Rețea colectoare 22.0 km. SEAU noua, 3300 EL, amplasata in localitatea Livada	SEAU noua	3300	1081080

	Sanleani	incl	Inclusa	descarcare statie de epurare	1200	97200
				retea colectare	22000	2332000
<b>Optiunea 2</b>						<b>3337000</b>
	Livada Sanleani	3256 incl	Livada si Sanleani considerate ca o singură aglomerare. Rețea colectoare 22.0 km, SP și 6 km refulare transfer către sistemul Arad Inclusa	conducta transfer	10000	810000
				statie de pompare	3	195000
				retea colectare	22000	2332000

	investitie Euro	operare Euro/an
optiunea 1	3,510,280	25,146
optiunea 2	3,337,000	18,514

	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Cluster 1 - Arad Iratosu</b>	<b>Optiunea 1</b>					<b>2806000</b>
	Variasu Mare	414	Realizare retea canal 4.0 km. SEAU noua, 600 LE, amplasata in localitatea Variasu Mic	conducta transfer	1200	97200
				statie de pompare	1	65000
				retea colectare	4000	424000
	Variasu Mic	117	Realizare retea canal 1.0 km. SEAU noua, 500 LE, amplasata in localitatea Variasu Mic	SEAU noua	600	193800
				retea colectare	2000	212000
	Iratosu	2104	Extindere retea canalizare 16.5 km; realizare 1 SP apa uzata in retea.	extindere retea colectare	16500	1749000
				statie pompare	1	65000
	<b>Optiunea 2</b>					<b>3502500</b>
	Variasu Mare	414	Realizare retea canal 4.0 km. SP si transfer spre SEAU Arad, 11 km	conducta transfer	11000	891000

			statie de pompare transfer	1	65000
			retea colectare	4000	424000
	Variasu Mic	117	Realizare retea canal 1.0 km. Transfer apa uzata catre Variasu Mare		
			conducta transfer	2500	202500
			transfer retea colectare	1000	106000
	Iratosu	2104	Extindere retea cana- lizare 16.5 km; reali- zare 1 SP apa uzata in retea.		
			extindere retea colec- tare	16500	1749000
			statie pompare	1	65000

	investitie Euro	operare Euro/an
optiunea 1	2,806,000	5,864
optiunea 2	3,502,500	3,719

	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster 1 - Arad Zimandu Nou</b>					
			<b>Optiunea 1</b>		<b>3198200</b>
	Andrei Sa- guna	incl	Se realizeaza lucrari de extindere a retelei colectoare 15.5 km, prin HG 577		
	Zimandu Nou	3742	Extindere retea co- lectoare 2.7 km si SEAU noua, 5000 EL, amplasata in localita- tea Zimandu Nou	SEAU noua Zimandu Nou	5000 1170000
				conducta descarcare SEAU	2500 202500
				retea colectare	2700 286200
	Zimand Cuz	1380	Realizare retea co- lectoare 12.0 km, 1 SP noua si transfer apa uzata 2.5 km ca- tre SEAU Zimandu Nou		
				retea colectare	12000 1272000
				statie pompare	1 65000<<45
				conducta transfer	2500 202500
			<b>Optiunea 2</b>		<b>2903200</b>

	Andrei Sa- guna	incl	Se realizeaza lucrari de extindere a retelei colectoare 15.5 km, prin HG 577		
	Zimandu Nou	3742	Extindere retea co- lectoare 2.7 km, 1 SP noua si transfer apa uzata 3 km catre sistemul Zimand Cuz (SEAU Arad)	retea colectare statie pompare tran- sfer conducta transfer	2700 1 3000 286200 65000 243000
	Zimand Cuz	1380	Realizare retea co- lectoare 12.0 km, 1 SP noua si transfer apa uzata 12.0 km catre SEAU Arad	retea colectare statie pompare tran- sfer conducta transfer	12000 1 12000 1272000 65000 972000

	investitie Euro	operare Euro/an
opțiunea 1	3,198,200	39,069
opțiunea 2	2,903,200	27,808

Din punct de vedere economic, Opțiunea 2 (cea în care toata apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Arad, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Arad) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Rata actualizare 0%	7.28	7.23
Rata actualizare 5%	7.36	7.31
Rata actualizare 10%	7.46	7.40

### 5.6.2 Cluster Curtici

SEAU existentă, de la Curtici este în proces de reabilitare. Aglomerarea bine definită a comunelor Curtici, Macea și Sânmartin, plus aglomerarea Dorobanți a fost selectată drept grup.

Analiza celui mai scăzut cost a confirmat faptul că o singură instalație extinsă a SEAU existentă la Curtici reprezintă opțiunea cea mai puțin costisitoare, față de instalații separate în localități, formând două aglomerări de ape uzate separate.

Următoarele tabele detaliază rezultatele analizei:

	localitatea	LE	Optiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Cluster 2 - Curtici</b>	<b>Optiunea 1</b>					<b>5983000</b>
	Macea	4078	Extindere retea 13 km	extindere retea colectare	13000	1378000
	Sanmartin	2260	Retea colectoare noua 15 km, 1 SP în sistem și transfer 5.0 km apa uzata la Macea (SE Curtici) și 1 SP pentru transfer catre Macea	conducta transfer	5000	405000
				statie de pompare transfer	1	65000
				retea colectare	15000	1590000
				statie pompare retea	1	65000
	Dorobanti	2005	Retea colectoare noua 17.5 km, 2 SP în sistem și transfer 5.0 km apa uzata catre SEAU Curtici	conducta transfer	5000	405000
				retea colectare	17500	1855000
				statie pompare retea	2	130000
	<b>Optiunea 2</b>					<b>6136000</b>
	Macea	4078	Extindere retea 13 km.	extindere retea colectare	13000	1378000
	Sanmartin	2260	Retea colectoare noua 15 km, 1 SP în sistem și transfer 5.0 km apa uzata la Macea (SE Curtici) și 1 SP pentru transfer catre Macea	conducta transfer	5000	405000
statie de pompare transfer				1	65000	
retea colectare				15000	1590000	
statie pompare retea				1	65000	
Dorobanti	2005	Retea colectoare noua 17.5 km, 2 SP în sistem și SE noua 1800 EL, amplasată în localitate	SE noua Dorobanti	1800	518400	
			conducta descarcare	1600	129600	
			retea colectare	17500	1855000	

statie pompare re- tea	2	130000
---------------------------	---	--------

	investitie Euro	operare Euro/an
<b>opțiunea 1</b>	5,893,000	52,738
<b>opțiunea 2</b>	6,136,000	57,394

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Curtici, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Curtici) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Rata actualizare 0%	0.14	0.16
Rata actualizare 5%	0.21	0.23
Rata actualizare 10%	0.29	0.31

### 5.6.3 Cluster Lipova

SEAU existentă la Lipova necesită reabilitare completă și extindere pentru a deservi aglomerarea Lipova. Propunerea inițială a vizat un grup mare care să acopere aglomerarea Lipova și comuna Zăbrani.

Analiza celui mai mic cost indica foarte clar faptul că grupul mare reprezintă soluția optimă. Analiza opțiunilor s-a realizat pentru toate localitățile aferente celor două UAT-uri Lipova și Zăbrani. Cu toate acestea, prin POS Mediu II se vor confirma doar Lipova, Radna, Șoimoș și Zăbrani.

Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster 3 - Lipova</b>					
<b>Lipova</b>	<b>Opțiunea 1</b>				<b>2876685</b>
	Lipova	8398	Extindere retea 4.2 km. Realizare 4 Statii de pompare in sistem. Reabilitare treapta mecanica SEAU Lipova	Reabilitare treapta mecanica SEAU Lipova extindere retea colectare statie pompare retea	20000 4200 4 746185 445200 260000
	Radna	2337	Localitatile Radna si Soimos formeaza impreuna cu Lipova o aglomerare. Rețea colectoare nouă in Radna, 4 km si 1 SP transfer catre SEAU Lipova.	retea colectare statie pompare transfer	4000 1 424000 65000



			Conducta refu- lare	2500	202500
	Soimos	1125	Retea noua Soimos 4.0 km. 1 SP cu transfer ape uzate catre SEAU Lipova; conducte refulare (5.3 km) către SEAU Lipova		
			retea colectare	4000	424000
			statie pompare	1	65000
			transfer		
			conducta refu- lare	2800	226800

*Nota: pentru clusterul Lipova nu s-a mai putut identifica și o a doua opțiune deoarece stația de epurare existentă a fost dimensionată astfel încât să poată prelua și apele uzate provenite din aglomerare Zăbrani.*

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster 3 - Li- pova</b>					
<b>Zabrani</b>			<b>Opțiunea 1</b>		<b>4638900</b>
	Zabrani	3643	Realizare rețea canali- zare 12.2 km, 1 SP si transfer apa uzata ca- tre SEAU amplasata in localitatea Neudorf	retea colectare statie pompare transfer	12200 1 65000 1293200
	Chesint	1238	Realizare rețea de ca- nalizare 9.5 km, 1 SP si transfer catre SEAU amplasata in localita- tea Neudorf	retea colectare statie pompare transfer conducta transfer	9500 1 65000 307800 1007000
	Neudorf	incl	Realizare rețea de ca- nalizare 5.8 km si SEAU noua, amplasata in localitate, 4700 LE + conducta de descar- care	SEAU noua Neudorf conducta descar- care retea colectare	4700 2300 5800 1099800 186300 614800
			<b>Opțiunea 2</b>		<b>3353200</b>
	Zabrani	3643	Realizare rețea canali- zare 12.2 km, 2 SP si transfer apa uzata ca- tre SEAU Lipova	retea colectare statie pompare transfer statie pompare in- termediara	12200 1 65000 1 65000 1293200

Chesint	1238	Realizare rețea de canalizare 9.5 km, 2 SP și transfer către Neudorf (SEAU Lipova).	rețea colectare	9500	1007000
			stație pompare transfer	1	65000
Neudorf	Incl.	Realizare rețea de canalizare 5.8 km, SP și transfer către SEAU Lipova	conducta transfer SP intermediara - SP Neudorf	2200	178200
			rețea colectare stație pompare transfer	5800 1	614800 65000

	investitie Euro	operare Euro/an
opțiunea 1	7,515,585	37,136
opțiunea 2	6,732,285	28,976

Din punct de vedere economic, Opțiunea 2 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Lipova, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Lipova) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Rata actualizare 0%	1.32	1.18
Rata actualizare 5%	1.85	1.66
Rata actualizare 10%	2.50	2.24

#### 5.6.4 Cluster Ineu

SEAU existentă la Ineu este în curs de reabilitare parțială pentru a se conforma standardului privind efluentul. S-a luat în considerare utilizarea acestei SEAU pentru a asigura epurare la standardul cerut pentru un grup format din Ineu, comuna Șicula, Bocsig și Beliu.

O revizuire inițială a dus la concluzia că un grup mic format din Ineu, Șicula și Bocsig a reprezentat limita de rentabilitate.

Doar Ineu a fost inclus în faza 1. Prin POS Mediu II se vor prinde investiții în Ineu, Șicula și Bocsig, restul aglomerărilor urmând a fi conformate după anul 2020. Cu toate acestea, analiza opțiunilor include toate satele aferente celor trei UAT-uri Ineu, Șicula și Bocsig.

Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
Cluster 4 - Ineu					
	Opțiunea 1				11917400

	Ineu	9192	Realizarea celei de-a doua linii de epurare si treapta de tratare a namolului la statia de epurare existenta pentru a se atinge capacitatea de 18500 EL. Extindere retea Ineu 7.0 km	Realizare linia a doua si tratare namol SEAU Ineu	9000 EL + namol 18000 EL		3132900
				extindere retea colectare	7000		742000
	Mocrea	994	Rețea colectoare nouă 12.0 km, SP și transfer (5.0 km) către SEAU Ineu	retea colectare statie pompare transfer	12000 1		1272000 65000
				conducta transfer	5000		405000
	Sicula	2284	Rețea colectoare nouă 19 km, 2 SP pentru transfer (6.5 km) către SEAU Ineu	retea colectare statie pompare de-servire retea conducta transfer	19000 3 6500		2014000 195000 526500
	Gurba	1329	Rețea colectoare nouă 12.0 km, 1 SP și transfer (5.0 km) către Sicula (SEAU Ineu)	retea colectare statie pompare transfer conducta transfer	12000 1 5000		1272000 65000 405000
	Cherelus	1088	Rețea colectoare nouă 12.0 km, SP și transfer (6.0 km) către Sicula (SEAU Ineu)	retea colectare statie pompare transfer conducta transfer	12000 1 6000		1272000 65000 486000
<b>Bocsig</b>	<b>Optiunea 1</b>						<b>5816300</b>
	Bocsig	2573	Extindere retea canalizare L=17.5 km; 3 SP ape uzate si transfer apa uzata, 9.5 km catre SEAU Ineu	retea colectare statie pompare conducta transfer	17500 3 9500		1855000 195000 769500
	Colonia Bocsig		Extindere retea colectoare 1.5 km si 1 SP pentru transfer apa uzata catre SEAU Ineu				

			rețea colectare	1500	159000
			stație pompare transfer	1	65000
	Manerau	444	Realizare rețea colectoare 9.6 km, SP și transfer apă uzată 2.8 km către Bocsig		
			rețea colectare	9600	1017600
			stație pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	2800	226800
	Rapsig	537	Realizare rețea colectoare 10.9 km, SP și transfer (3.0 km) apă uzată către Manerau (SEAU Ineu)		
			rețea colectare	10900	1155400
			stație pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	3000	243000
<b>Opțiunea 2</b>					<b>10930550</b>
	Ineu	9192	Extindere rețea Ineu 7.0 km. Extindere SEAU Ineu până la 11000 EL și tratarea namolului.	Extindere SEAU 11000 EL și tratare namol SEAU Ineu	3000 EL + namol 11000 EL
					1567550
				extindere rețea colectare	7000
					742000
	Mocrea	994	Rețea colectoare nouă 12.0 km, SP și transfer (5.0 km) către SEAU Ineu		
			rețea colectare	12000	1272000
			stație pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	5000	405000
	Sicula	2284	Rețea colectoare nouă 19 km. SEAU nouă, 5000 EL, amplasată în Sicula.		
				5000	
			SEAU nouă		1170000
			rețea colectare	19000	2014000
			stație pompare de servire rețea	2	130000
	Gurba	1329	Rețea colectoare nouă 12.0 km, 1 SP și transfer (5.0 km) către Sicula (SEAU Sicula)		
			rețea colectare	12000	1272000
			stație pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	5000	405000
	Cherelus	1088	Rețea colectoare nouă 12.0 km, SP și transfer (6.0 km) către Sicula (SEAU Sicula)		
			rețea colectare	12000	1272000
			stație pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	6000	486000

		<b>Opțiunea 2</b>		<b>5987300</b>			
	Bocsig	2573	Extindere rețea canalizare L=17.5 km; 3 SP ape uzate și extindere SEAU la 3500 EL	2000			
				Extindere SEAU de la 1500 la 3500 EL	576000		
				conducta descarcare rețea colectare	1000 17500	81000 1855000	
	Colonia Bocsig			Extindere rețea colectoare 1.5 km, 1 SP și transfer apă uzată către SEAU Bocsig	3	195000	
					rețea colectare	1500	159000
					statie pompare transfer	1	65000
	Manerau	444	Realizare rețea colectoare 9.6 km, SP și transfer apă uzată 2.8 km către Bocsig	3500	283500		
				conducta transfer	3500	283500	
				rețea colectare	9600	1017600	
	Rapsig	537	Realizare rețea colectoare 10.9 km, SP și transfer (3.0 km) apă uzată către Manerau (SEAU Bocsig)	1	65000		
				statie pompare transfer	1	65000	
				conducta transfer	2800	226800	
				10900	1155400		
				rețea colectare	10900	1155400	
				statie pompare transfer	1	65000	
				3000	243000		

	<b>investiție Euro</b>	<b>operare Euro/an</b>
<b>opțiunea 1</b>	17,733,700	106,941
<b>opțiunea 2</b>	16,917,850	130,190

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Ineu, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Ineu) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	<b>Opțiunea 1</b>	<b>Opțiunea 2</b>
<b>Rata actualizare 0%</b>	1.55	1.72
<b>Rata actualizare 5%</b>	2.61	2.72
<b>Rata actualizare 10%</b>	3.92	3.95

### 5.6.5 Cluster Pecica

Opțiunea de includere a satelor Turnu și Sederhat în grupul Pecica reprezintă o varietate rentabilă.

Asigurarea epurării eficiente pe plan local în aceste sate, acolo unde este cerut prin lege, nu reprezintă opțiunea cu cel mai scăzut cost. Cu toate acestea aglomerarea Sederhat inclusă în cluster se va conforma după anul 2020.

Mai jos sunt prezentate detaliile analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Cluster 5 - Pecica</b>	<b>Opțiunea 1</b>					<b>5361400</b>
	Pecica	12712	Extindere retea colectoare 20.7 km	extindere retea colectare	20700	2194200
	Turnu	2099	Realizare retea canalizare 12.6 km, 2 SP, conducta de refulare 8.0 km catre SEAU Pecica	retea colectare statie pompare transfer	12600 2	1335600 130000
				conducta transfer	8000	648000
	Sederhat	368	Realizare retea canalizare 2.6 km, 2 SP, conducta de refulare 8 km catre SEAU Pecica	retea colectare statie pompare transfer	2600 2	275600 130000
				conducta transfer	8000	324000
	Bodrogu Vechi	13				
	<b>Opțiunea 2</b>					<b>5131700</b>
	Pecica	12712	Extindere retea colectoare 20.7 km	extindere retea colectare	20700	2194200
	Turnu	2099	Realizare retea canalizare 12.6 km, 1 SP. SEAU noua, 2100 EL amplasata in Turnu	SEAU noua Turnu retea colectare statie pompare	2100 12600 1	604800 1335600 65000
	Sederhat	368	Realizare retea canalizare 2.6 km, 2 SP, conducta de refulare 6.5 km catre SEAU Turnu	retea colectare statie pompare transfer conducta transfer	2600 2 6500	275600 130000 526500

Bodrogu  
Vechi 13

	investiție Euro	operare Euro/an
<b>opțiunea 1</b>	5,361,400	15338
<b>opțiunea 2</b>	5,131,700	19509

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Pecica, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Pecica) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
<b>Rata actualizare 0%</b>	0.62	0.71
<b>Rata actualizare 5%</b>	0.93	1.00
<b>Rata actualizare 10%</b>	1.31	1.36

### 5.6.6 Cluster Pâncota

SEAU existentă la Pâncota este în proces de reabilitare majoră și extindere.

Au fost revizuite două opțiuni care au luat în considerare extinderea SEAU Pâncota pentru a asigura epurarea pentru o populație eventual conectată de circa 11,100 de locuitori locuitori echivalenți sau pentru a realiza două instalații noi și separate în aglomerările Târnova. Cu toate acestea, pentru perioada 2014-2020 nu sunt prevăzute investiții, aglomerările Măderat și Târnova, incluse în cluster, urmând a se conforma după anul 2020.

Următoarele tabele oferă detalii:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost	
<b>Cluster 6 - Pâncota</b>	<b>Opțiunea 1</b>					<b>5355000</b>
	Pâncota	6239	In curs de realizare rețea colectoare pentru întreaga localitate. SEAU reabilitată și extinsă pentru 7,000 EL Realizare rețea canalizare	Extindere SEAU Pâncota de la 7000 EL la 12000 EL	5000	1170000
	Măderat	1402	15.0 km, SP și transfer la SEAU Pâncota și transferul apei uzate 3.0 km către SEAU Pâncota	rețea colectare stație pompare transfer conductă transfer	15000 1 3000	1590000 65000 243000
	Târnova	2010	Realizare rețea colectoare 15 km, 2 SP și transferul apei uzate 7.0 km către SEAU Pâncota			

			retea colectare	15000	1590000
			statie pompare	2	130000
			conducta transfer	7000	567000
<b>Optiunea 2</b>					<b>4409500</b>
	Pancota	6239	In curs de realizare retea colectoare pentru intreaga localitate. SEAU reabilitata si extinsa pentru 7,000 EL. Realizare retea canalizare		
	Maderat	1402	15.0 km, SP si transfer la SEAU Pancota		
			retea colectare	15000	1590000
			statie pompare	1	65000
			transfer	3000	243000
			conducta transfer		
	Tarnova	2010	Realizare retea colectoare 15 km. SEAU noua, 2000 EL, amplasata in localitatea Tarnova		
				2000	
			SEAU noua Tarnova		576000
			conducta descarcare	3000	243000
			retea colectare	15000	1590000
			statie pompare	1	65000

	investiție Euro	operare Euro/an
<b>opțiunea 1</b>	<b>5355000</b>	31,171
<b>opțiunea 2</b>	<b>4409500</b>	43,811

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea in care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Pâncota, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Pâncota) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
<b>Rata actualizare 0%</b>	0.50	0.60
<b>Rata actualizare 5%</b>	0.79	0.86
<b>Rata actualizare 10%</b>	1.15	1.19



### 5.6.7 Cluster Ghioroc - Păuliș

Prin POS Mediu I se realizează o SEAU nouă, care va deservi comunele Ghioroc și Păuliș.

Deoarece stația de epurare a fost dimensionată în prima etapă pentru a prelua satele Ghioroc, Cuvin, Miniș și Păuliș, se propune extinderea acesteia pentru preluarea viitoarelor sate aferente comunei Păuliș. Prin POS Mediu II sunt prevăzute lucrări pentru aglomerarea Sâmbăteni, celelalte localități aferente clusterului urmând a se conforma după anul 2020. Cu toate acestea, analiza opțiunilor include toate localitățile aferente clusterului Ghioroc-Păuliș.

Analiza celui mai mic cost indica foarte clar faptul că grupul mare reprezintă soluția optimă, celelalte nefiind viabile pentru realizarea altor opțiuni.

Următoarele tabele oferă detalii:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster 7 - Ghioroc - Paulis</b>					
<b>Ghioroc</b>					<b>0</b>
	Ghioroc	1994	In curs de executie retea canalizare 9.2 km, SP și transfer la SEAU Paulis		
	Minis	464	In curs de executie retea canalizare 5.87 km, SP și transfer la SEAU Paulis		
	Cuvin	1120	In curs de executie retea canalizare 10.4 km, SP și transfer la SEAU Paulis		
<b>Paulis</b>					<b>4050600</b>
<b>Opțiunea 1</b>					
	Paulis	2008	In curs de executie retea canalizare 9.4 km, 2 SP și SEAU noua, 7000 EL, amplasată în localitatea Paulis	Extindere SEAU Paulis pentru 1600 EL	1600
	Baratca	242	Realizare retea colectoare 2 km, conducta transfer spre SEAU Paulis, L = 1.6 km		460800
				retea colectare	5000
				conducta transfer	1600
					530000
					129600

	Cladova	395	Realizare retea colectoare 6.0 km, conducta transfer spre sistemul Paulis (SEAU Paulis) L = 3.2 km	retea colectare	6000	636000
				conducta transfer	3200	259200
	Sambateni	2015	Realizare retea colectoare 14.0 km, SP și transfer apa uzata catre SEAU Paulis, L = 6.0 km	retea colectare	14000	1484000
				statie pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	6000	486000
<b>Paulis</b>	<b>Optiunea 2</b>					<b>3695800</b>
	Paulis	2008	In curs de executie retea canalizare 9.4 km, 2 SP și SEAU noua, 7000 EL, amplasată în localitatea Paulis			
	Baratca	242	Realizare retea colectoare 2km, conducta transfer spre SEAU Paulis, L = 1.6 km	retea colectare	5000	530000
				conducta transfer	1600	129600
	Cladova	395	Realizare retea colectoare 6.0 km, conducta transfer spre sistemul Paulis (SEAU Paulis) L = 3.2 km	retea colectare	6000	636000
				conducta transfer	3200	259200
	Sambateni	2015	Realizare retea colectoare 14.0 km. SEAU noua, 2000 EL amplasată în localitatea Sambateni	SEAU noua Sambateni	2000	576000
				retea colectare	14000	1484000
				conducta descarcare	1000	81000

	<b>investitie Euro</b>	<b>operare Euro/an</b>
<b>optiunea 1</b>	4,050,600	20,593
<b>optiunea 2</b>	3,695,800	22,930

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Păuliș, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Păuliș) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
<b>Rata actualizare 0%</b>	0.54	0.62
<b>Rata actualizare 5%</b>	0.82	0.88
<b>Rata actualizare 10%</b>	1.16	1.20

### 5.6.8 Cluster Buteni

S-a luat în considerare realizarea unui cluster format din UAT-urile Buteni, Chișindia și Bârsa, precum și crearea unei SEAU care să deservească întregul cluster. Prin POS Mediu II sunt prevăzute lucrări pentru aglomerarea Buteni, urmând ca aglomerările Bârsa, Chișindia, Păiușeni, Văsoaia și Cuied să se conformeze după anul 2020. Cu toate acestea, analiza opțiunilor include toate localitățile aferente clusterului Buteni.

Analiza celui mai mic cost indică foarte clar faptul că grupul mare reprezintă soluția optimă, celelalte nefiind viabile pentru realizarea altor opțiuni.

Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster 8 - Buteni</b>					
<b>Buteni</b>			<b>Opțiunea 1</b>		<b>3549000</b>
	Buteni	2301	In curs de realizare rețea colectoare, 18 km fonduri AFM. SEAU noua 6350 EL, amplasată în localitatea Buteni	Extindere SEAU Buteni 5000	1125000
				Statie de pompare deservire rețea 1	65000
				Rețea colectoare 5000	530000
	Cuied	837	Realizare 9 km rețea, SP și transport apă uzată 10.0 km către SEAU Buteni	rețea colectare 9000	954000
				statie pompare transfer 1	65000
				conducta transfer 10000	810000
<b>Barsa</b>			<b>Opțiunea 1</b>		<b>3938300</b>
	Barsa	1034	Realizare rețea colectoare, 9.0 km, SP și transport apă uzată 7.8 km către SEAU Buteni		

			retea colectare	9000	954000
			statie pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	7800	631800
	Hodis	208	Realizare retea colectoare, 2.0 km și transport apa uzata 4.0 km catre sistemul Barsa (SEAU Buteni)		
			retea colectare	2000	212000
			conducta transfer	4000	324000
	Aldesti	562	Realizare retea colectoare Aldesti + Voievodeni, 14.0 km 1 SP noua și transport apa uzata 2.5 km catre sistemul Barsa (SEAU Buteni)		
			retea colectare	14000	1484000
			statie pompare transfer	1	65000
			conducta transfer	2500	202500
	Voievodeni	173			
<b>Chisindia</b>	<b>Optiunea 1</b>				<b>3500000</b>
	Chisindia	935	Realizare retea colectoare, 8.0 km și transport apa uzata 5.0 km catre SEAU Buteni		
			retea colectare	8000	848000
			conducta transfer	5000	405000
	Paiuseni	455	Realizare retea colectoare, 7.5 km și transport apa uzata 9.0 km catre SEAU Buteni		
			retea colectare	7500	795000
			conducta transfer	9000	729000
	Vasoaia	84	Realizare retea colectoare, 3.0 km și transport apa uzata 5.0 km catre SEAU Buteni		
			retea colectare	3000	318000
			conducta transfer	5000	405000
<b>Buteni</b>	<b>Optiunea 2</b>				<b>2882000</b>
	Buteni	2301	In curs de realizare retea colectoare, 18 km fonduri AFM.	SEAU noua Buteni	4500
					1053000

			SEAU noua 4500 EL, amplasată în localitatea Buteni			
	Cuied	837	Realizare 9 km retea, SP și transport apa uzata 10.0 km catre SEAU Buteni			
				retea colectare	9000	954000
				statie pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	10000	810000
<b>Barsa</b>	<b>Optiunea 2</b>					<b>3882500</b>
	Barsa	1034	Realizare retea colectoare, 9.0 km. SEAU noua, 2000 EL, amplasată în localitatea Barsa	SEAU noua Barsa	2000	
						576000
				retea colectare	9000	954000
	Hodis	208	Realizare retea colectoare, 2.0 km și transport apa uzata 4.0 km catre SEAU Barsa			
				retea colectare	2000	212000
				statie pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	4000	324000
	Aldesti	562	Realizare retea colectoare Aldesti + Voievodeni, 14.0 km 1 SP noua și transport apa uzata 2.5 km catre SEAU Barsa			
				retea colectare	14000	1484000
				statie pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	2500	202500
	Voievodeni	1731				
<b>Chisindia</b>	<b>Optiunea 2</b>					<b>3565000</b>
	Chisindia	935	Realizare retea colectoare, 8.0 km și transport apa uzata 5.0 km catre SEAU Buteni			
				retea colectare	8000	848000
				statie pompare transfer	1	65000
				conducta transfer	5000	405000

	Paiuseni	455	Realizare rețea colectoare, 7.5 km și transport apă uzată 9.0 km către SEAU Buteni	rețea colectare	7500	795000
				conducta transfer	9000	729000
	Vasoia	84	Realizare rețea colectoare, 3.0 km și transport apă uzată 5.0 km către SEAU Buteni	rețea colectare	3000	318000
				conducta transfer	5000	405000

	investiție Euro	operare Euro/an
<b>opțiunea 1</b>	10,987,300	51,968
<b>opțiunea 2</b>	10,329,500	57,164

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Buteni, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Buteni) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
<b>Rata actualizare 0%</b>	2.35	2.81
<b>Rata actualizare 5%</b>	4.14	4.53
<b>Rata actualizare 10%</b>	6.34	6.64

### 5.6.9 Cluster Secusigiu

S-a luat în considerare realizarea unui cluster format din satele aferente comunei Secusigiu, precum și crearea unei SEAU care să deservască întregul cluster.

Prin POS Mediu II sunt prevăzute lucrări pentru aglomerările Secusigiu și Sânpetru German, celelalte localități aferente clusterului urmând a se conforma după anul 2020. Cu toate acestea, analiza opțiunilor include toate localitățile aferente clusterului Secusigiu.

Analiza celui mai mic cost indică foarte clar faptul că grupul mare reprezintă soluția optimă, celelalte nefiind viabile pentru realizarea altor opțiuni.

Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
Cluster 9 - Secusigiu					
	Opțiunea 1				6394600
	Secusigiu	2585	Realizare rețea de canalizare 8.0 km, 3 SP. SEAU nouă, 6000 EL,	SEAU nouă Secusigiu	6100 1372500

			amplasată în localitatea Secusigiu.				
				conducta descarcare	3200	259200	
				retea colectare	8000	848000	
				statie pompare	3	195000	
	Sanpetru German	2454	Realizare rețea de canalizare 13.7 km, 1 SP pentru retea, 1 SP și transfer 2.5 km către Munar (SEAU Secusigiu)				
				retea colectare	13700	1452200	
				statie pompare	1	65000	
				transfer			
				conducta transfer	2500	202500	
	Munar	587	Realizare rețea de canalizare 5.2 km, SP și transfer 2.5 km către SEAU Secusigiu.				
				retea colectare	5200	551200	
				statie pompare	1	65000	
				conducta transfer	2500	202500	
	SatuMare	433	Realizare rețea de canalizare 10 km, SP și transfer 1.5 km către SEAU Secusigiu.				
				retea colectare	10000	1060000	
				conducta transfer	1500	121500	
	Optiunea 2						6684400
	Secusigiu	2585	Realizare rețea de canalizare 8.0 km, 3 SP. SEAU noua, 3600 EL, amplasată în localitatea Secusigiu.	SEAU noua Secusigiu	3600	885600	
				conducta descarcare	3000	243000	
				retea colectare	8000	848000	
				statie pompare	3	195000	
	Sanpetru German	2454	Realizare rețea de canalizare 13.7 km, 1 SP pentru retea, și SEAU noua, 2500 EL, amplasată în localitatea Sanpetru German		2500		
				SEAU noua Sanpetru German		655000	
				retea colectare	13700	1452200	
				statie pompare	1	65000	
				conducta descarcare	3400	275400	

	Munar	587	Realizare rețea de canalizare 5.2 km, SP și transfer 2.5 km către SEAU Secusigiu.	rețea colectare	5200	551200
				stație pompare	1	65000
				conducta transfer	2500	202500
	SatuMare	433	Realizare rețea de canalizare 10 km, SP și transfer 1.5 km către SEAU Secusigiu.	rețea colectare	10000	1060000
				stație pompare	1	65000
				transfer		
				conducta transfer	1500	121500

	in-vestiție Euro	operare Euro/an
opțiunea 1	6,394600	46,775
opțiunea 2	6,684,400	50,449

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Secusigiu, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Secusigiu) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
<b>Rata actualizare 0%</b>	1.97	2.27
<b>Rata actualizare 5%</b>	3.32	3.66
<b>Rata actualizare 10%</b>	4.98	5.38

#### 5.6.10 Cluster Apateu

S-a luat în considerare realizarea unui cluster format din comunele Apateu, Șepreuş și Cermei și crearea unei SEAU care să deservească întregul cluster.

Analiza celui mai mic cost indică foarte clar faptul că grupul mare reprezintă soluția optimă, celelalte nefiind viabile pentru realizarea altor opțiuni. Prin POS Mediu II sunt prevăzute lucrări pentru aglomerările Apateu, Șepreuş, Cermei, celelalte localități aferente clusterului urmând a se conforma după anul 2020. Cu toate acestea, analiza opțiunilor include toate localitățile aferente clusterului Apateu. Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster 10 - Apateu</b>					
<b>Apateu</b>			<b>Opțiunea 1</b>		<b>5118200</b>
	Apateu	2330	Realizare rețea de canalizare 14 km, SP și SEAU nouă, 9400 EL,	SEAU noua Apateu	9400
					1908200



			în localitatea Apatou			
				rețea colectare	14000	1484000
				Statue de pompare	1	65000
	Berechiu	850	Realizare rețea de canalizare 12 km, SP și tran- sfer apa uzata 4.0 km către SEAU Apatou			
				rețea colectare statie pompare transfer	12000 1	1272000 65000
	Motiori	314	inclus	conducta transfer	4000	324000
<b>Sepreus</b>	<b>Optiunea 1</b>					<b>2776000</b>
	Sepreus	2729	Realizare rețea de canalizare 19 km, 3 SP și tran- sfer apa uzata 7.0 km către SEAU Apatou			
				rețea colectare statie pompare transfer	19000 3	2014000 195000
				conducta transfer	7000	567000
<b>Cermei</b>	<b>Optiunea 1</b>					<b>3043500</b>
	Cermei	2026	Realizare rețea de canalizare 15 km, SP și tran- sfer 9.5 km către sistemul Somos- ches (SEAU Apa- teu)			
				rețea colectare statii pompare de- servire rețea statie pompare transfer	15000 2 1	1590000 130000 65000
				conducta transfer	9500	769500
	Somosches	1084	Realizare rețea de canalizare 4.0 km, 1 SP			
				rețea colectare statie pompare transfer	4000 1	424000 65000
<b>Apatou</b>	<b>Optiunea 2</b>					<b>4540200</b>

	Apateu	2330	Realizare rețea de canalizare 14 km, SP și SEAU nouă, 6400 EL, în localitatea Apateu	SEAU noua Apateu	6400		1395200
						14000	1484000
	Berechiu	850	Realizare rețea de canalizare 12 km, SP și transfer apa uzata 4.0 km catre SEAU Apateu	rețea colectare			
				rețea colectare	12000		1272000
				statie pompare	1		65000
				transfer			
				conducta transfer	4000		324000
	Motiori	314	inclus				
<b>Sepreus</b>	<b>Optiunea 2</b>						<b>2776000</b>
	Sepreus	2729	Realizare rețea de canalizare 19 km, 3 SP și transfer apa uzata 7.0 km catre SEAU Apateu	rețea colectare	19000		2014000
				statie pompare			
				transfer	3		195000
				conducta transfer	7000		567000
<b>Cermei</b>	<b>Optiunea 2</b>						<b>2995000</b>
	Cermei	2026	Realizare rețea de canalizare 15 km. SEAU noua, 3000 EL amplasată în localitatea Cermei		3000		
				SEAU noua Cermei			786000
				rețea colectare	15000		1590000
				statii pompare de-servire rețea	2		130000
	Somosches	1084	Realizare rețea de canalizare 4.0 km, SP și transfer 2.0 km la SEAU Cermei	rețea colectare	4000		424000
				statie pompare			
				transfer	1		65000

	<b>investitie Euro</b>	<b>operare Euro/an</b>
<b>opțiunea 1</b>	10,937,700	73,584
<b>opțiunea 2</b>	10,311,200	84,371

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerările aferente clusterului Apateu, transportate și epurate în cadrul stației de epurare Apateu) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
<b>Rata actualizare 0%</b>	2.20	2.30
<b>Rata actualizare 5%</b>	3.78	3.80
<b>Rata actualizare 10%</b>	5.75	5.66

#### 5.6.11 Cluster Mâsca

S-a luat în considerare realizarea unui cluster format din localitatea Mâsca și conectarea rețelei de canalizare la SEAU Siria.

Analiza celui mai mic cost indică foarte clar faptul că soluția optimă este conectarea canalizării la SEAU Siria.

Următoarele tabele oferă detalii ale analizei:

	localitatea	LE	Opțiune / Descriere	Continut	Cost
<b>Cluster11 - Mâsca</b>					
	<b>Opțiunea 1</b>				<b>913000</b>
	Mâsca	885	Extindere rețea canalizare 4.5 km și SP transfer 3.5 km apă uzată către SEAU Siria		
				rețea colectare	4500
				stație pompare	1
				transfer	65000
				conducta transfer	3500
					371000
	<b>Opțiunea 2</b>				<b>1203300</b>
	Mâsca	885	Extindere rețea canalizare 4.5 km SEAU nouă, 1000 EL, amplasată în localitatea Mâsca		
					2100
				SEAU nouă Mâsca	604800
				rețea colectare	4500
				conducta descarcare	1500
					121500

	investiție Euro	operare Euro/an
<b>opțiunea 1</b>	<b>913000</b>	26,775
<b>opțiunea 2</b>	<b>1203300</b>	32,449

Din punct de vedere economic, Opțiunea 1 (cea în care toată apa uzată este colectată din aglomerarea aferentă clusterului Mâsca, transportată și epurată în cadrul stației de epurare Siria) este cea mai benefică, întrucât rezultatele valorilor ratei de actualizare sunt cele mai mici.

## 5.7 Concluzie

Extinderea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare pentru localitățile care se vor conforma prin Programul Operațional Sectorial, faza a II-a va fi în strânsă legătură cu sistemele deja existente. Astfel, în ceea ce privește alimentarea cu apă potabilă, varianta cea mai bună o reprezintă extinderea microsistemelor deja existente prin realizare de aducțiuni și rețele de distribuție.

Pentru sistemul de canalizare, varianta cea mai avantajoasă o reprezintă includerea în clusterelor existente a aglomerărilor noi în vederea tratarea apei uzate într-o stație de epurare existentă.

Aceste măsuri au drept rezultat reducerea costurilor de operare și a personalului folosit în exploatarea sistemelor.

## 6. PLANUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG

### 6.1 Rezumat

Măsurile de investiții pe termen lung au fost prezentate astfel:

- Analiza și evaluarea sistuației existente (capitolul 2);
- Definirea aglomerărilor și proiecțiile consumului de apă și a cantității de apă uzată (capitolul 3);
- Compararea rezultatelor analizelor și evaluării situației existente cu Obiectivele Naționale și Județene (capitolul 4);
- Pe langa alte probleme, o mare parte a capitolului "Analiza și selecția alternativelor optime" o reprezintă determinarea unor aglomerări corespunzătoare sistemelor de apă potabilă și apă uzată. Planul de investiții pe termen lung se bazează pe rezultatele analizei opțiunilor. (capitolul 5);
- Strategia județului descrisă în (capitolul 6).

**Parametri principali de proiectare** pentru planul de investiții pe termen lung sunt prezentați în capitolul 3 și în corespondență cu Anexa 6.3.3.

Pentru estimarea investiției și costurilor de exploatare, a fost creată o Baza de Date a Prețurilor Unitare. Obiectivul acestei Baze de Date a Prețurilor Unitare constă în determinarea unui cost estimativ solid pentru alocarea bugetelor diferitelor măsuri.

Proiectele de infrastructură, cum sunt stațiile de epurare și proiectele majore de canalizare, de regulă, prezintă riscul depășirii bugetelor definite anterior (schimbări ale condițiilor amplasamentului, reabilitare în paralel cu funcționarea, reabilitarea structurilor din beton existente, întâzieri ce nu

depind de Antreprenor, probleme de forta majora, etc.). Chiar și micile abateri pot cauza depasiri considerabile ale bugetului alocat.

În plus, în conformitate cu Obligatiile Naționale (POS, Tratatul de Aderare) va exista o serie de proiecte de constructie importante, în următorii ani, care vor cauza, probabil, costuri specifice ridicate.

Ca urmare, Consultantul si-a luat o marja de siguranta pentru estimarea costurilor specifice, în scopul evitării depasirilor de buget pe durata implementării.

Baza de Date a Costurilor Unitare a fost creata pe baza proiectelor de infrastructura similare din România sau alte tari est-europene. Pretul de baza are ca referinta anul 2008.

Sumarul capitolului Baza de Date a Prețurilor Unitare și provenienta costurilor specifice sunt prezentate în Anexa D1.1.

Planul de investiții pe termen lung cuprinde componentele proiectului ce urmează a fi implementate în următorii 30 ani. Detalii despre aceste componente sunt prezentate în Anexa 6.3.3.

Impactul măsurilor propuse pe termen lung este analizat în sub-capitolul 6.9.

Asa cum s-a menționat anterior, consolidarea instituționala consta în procesul de regionalizare. Sub-capitolul 6.11 prezintă recomandarile Consultantului pentru procesul de stabilire a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară și a Operatorului Regional. Este important de menționat, inca o data, că aceste reglementari instituționale sunt obligatorii pentru aprobarea Fondurilor de Coeziune; procesul de regionalizare reprezintă condiția de baza (conform POS Mediu), pentru o dezvoltare corecta a sectorului de apă potabilă și apă uzată.

## 6.2 Contextul de Planificare

### 6.2.1 Apa potabilă

Perioada	Sursa	Tratare	Rețea
2007 - 2013	Finalizarea investițiilor în curs	Finalizarea investițiilor în curs	Finalizarea investițiilor în curs
2014 - 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitarea structurilor captarilor de rau existente;</li> <li>- Reabilitarea /reinnoirea frontului de captare pe baza programelor convenite</li> <li>- Reabilitarea /înlocuirea conductelor de aducțiune apă bruta</li> <li>- Înlocuirea echipamentelor mecano-electrice de la fronturile de captare pe baza programului convenit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construirea de facilități noi de tratare ca parte a unui program pe termen lung;</li> <li>- Reabilitarea facilităților existente care nu au fost incluse în programul anterior;</li> <li>- Dotarea tuturor stațiilor de tratare cu sisteme de recuperare a nămolului.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuarea extinderii rețelei pentru a ajunge la o rata de acoperire de 100% în zonele urbane majore;</li> <li>- Continuarea extinderii rețelei pentru a ajunge la o rata de acoperire de 80% în zonele cu comunități mai mici;</li> <li>- Ranforsarea magistrelor pentru a asigura o alimentare adecvata cu apă acolo unde este necesar;</li> <li>- Finalizarea înlocuirii conductelor magistrale din azbo-ciment;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuarea înlocuirii tronsoanelor defecte din rețea pe baza rezultatelor programului privind pierderile de apă;</li> <li>- Inceperea elaborării unui model hidraulic al rețelei pentru a optimiza performanța rețelei;</li> </ul>
2021 - 2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înlocuirea continuă a echipamentelor mecano-electrice de la fronturile de captare pentru a îmbunătăți eficiența energetică</li> <li>- Reabilitare continuă a fronturilor de captare pe baza programului convenit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înlocuirea partilor majore ale echipamentelor mecano-electrice în conformitate cu programul convenit și pentru a economisi energia electrică;</li> <li>- Continuarea reabilitării facilităților existente;</li> <li>- Dotarea cu facilități suplimentare de tratare acolo unde calitatea apei este îndoielnică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuarea înlocuirii tronsoanelor defecte din rețea;</li> <li>- Efectuarea schimbărilor necesare ale rețelei bazate pe rezultatele modelului hidraulic;</li> <li>- Extinderea rețelei atât cât este necesar în conformitate cu planul urbanistic;</li> <li>- Menținerea unei campanii proactive de control a pierderilor de apă.</li> </ul>
2026-2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitarea componentelor majore structurale ale captărilor de apă de suprafață;</li> <li>- Înlocuirea sistemului SCADA pentru fronturile de captare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitarea componentelor structurale majore ale stațiilor de tratare;</li> <li>- Analiza nevoii de capacitate suplimentară de tratare în comparație cu schimbările survenite în profilul cererii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuarea înlocuirii rețelei pe baza rezultatelor campaniei de control al pierderilor;</li> <li>- Analiza rezultatelor modelului hidraulic</li> </ul>
2031 - 2035	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Întreținerea echipamentului pentru a se asigura faptul că nu există lipsuri în alimentare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înlocuirea echipamentului și structurilor în conformitate cu programul convenit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuarea înlocuirii rețelei pe baza rezultatelor campaniei de control al pierderilor</li> </ul>
2036 - 2041	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Întreținerea echipamentului pentru a se asigura faptul că nu există lipsuri în alimentare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înlocuirea echipamentului și structurilor în conformitate cu programul convenit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuarea înlocuirii rețelei pe baza rezultatelor campaniei de control al pierderilor.</li> </ul>

### 6.2.2 Colectarea și tratarea apelor uzate

Perioada	Canalizare	Epurare	Nămol
2007 - 2013	Finalizarea investițiilor în curs	Finalizarea investițiilor în curs	Finalizarea investițiilor în curs
2014 - 2020	- Extinderea rețelei în zonele urbane ce nu sunt acoperite în programul de	- Reabilitarea/extinderea facilităților existente de epurare pentru o	- Realizarea facilităților de tratare a nămolului la

	<p>investiții prioritare pentru a realiza 95% gard de acoperire pentru zona urbană;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continua instalare a conductelor magistrale pentru schemele regionale de apă uzată (cluster de apă uzată);</li> <li>- Instalarea unor tronsoane non cheie ale rețelei în localitățile recent conectate;</li> <li>- Continua înlocuirea tronsoanelor cu probleme ale rețelei existente;</li> <li>- Instalarea tronsoanelor cheie ale rețelei în localitățile sub 10,000 pe care nu sunt parti ale schemei de dezvoltare regională.</li> </ul>	<p>populație echivalentă sub 10,000;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea unor facilități de epurare noi pentru partile care au mai rămas din schemele de dezvoltare regională privind epurarea apelor uzate;</li> <li>- Realizarea unor facilități de epurare noi în funcție de realizarea noilor sisteme de colectare a apelor uzate.</li> </ul>	<p>toate stațiile de epurare noi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea unui program de monitorizare a nămolului pentru a se vedea dacă acesta poate fi folosit în agricultură;</li> <li>- Adoptarea unor metode alternative de evacuare a nămolului, că de ex. uscare sau incinerare.</li> </ul>
2021 - 2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Furnizarea pentru prima dată a serviciilor de canalizare în localitățile rurale ce nu sunt acoperite de Directiva, între 500 și 2,000 p.e.</li> <li>- Continua înlocuirea tronsoanelor cu probleme ale rețelei existente;</li> <li>- Dezvoltarea unui model hidraulic pentru comunitățile urbane importante;</li> <li>- Realizarea unor lucrări de îmbunătățire ale deversoarelor conductelor de canalizare în sistem combinat;</li> <li>- Dotarea cu echipament care să colecteze materialul vidanjabil din fosele septice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcție completă a facilităților adecvate de tratare pentru comunitățile rurale, așa cum se cere în prevederile Directivei;</li> <li>- Înlocuirea elementelor majore ale echipamentelor mecano-electrice în conformitate cu programul convenit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinderea facilităților de tratare a nămolului după cum este necesar;</li> <li>- Înlocuirea elementelor majore ale echipamentelor mecano-electrice în conformitate cu programul convenit;</li> <li>- Începerea evacuării nămolului pe terenuri în conformitate cu legislația.</li> </ul>
2026-2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinderea rețelelor după cum este necesar;</li> <li>- Continua înlocuirea tronsoanelor vechi ale rețelei;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea unei tratări adecvate cum sunt fosele septice pentru comunitățile cu p.e. sub 5000.</li> <li>- Înlocuirea echipamentelor mecano-electrice în</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Întreținerea facilităților;</li> <li>- Continuarea programului de evacuare ecologică a nămolului pe terenuri.</li> </ul>



	- Reconfigurarea rețelei pe baza rezultatelor modelului hidraulic al rețelei.	conformitate cu programul convenit; - Analizarea performanței/ eficienței stațiilor de epurare existente și modificarea lor dacă este necesar.	
2031 - 2035	- Extinderea rețelelor după cum este necesar; - Continua înlocuirea tronsoanelor vechi ale rețelei; - Reconfigurarea rețelei pe baza rezultatelor modelului hidraulic al rețelei.	- Înlocuirea echipamentelor mecano-electrice în conformitate cu programul convenit; - Analizarea performanței/ eficienței stațiilor de epurare existente și modificarea lor dacă este necesar.	- Întreținerea facilităților; - Continuarea programului de evacuare ecologică a nămolului pe terenuri.
2036 - 2041	- Extinderea rețelelor după cum este necesar; - Continua înlocuirea tronsoanelor vechi ale rețelei; - Reconfigurarea rețelei pe baza rezultatelor modelului hidraulic al rețelei	- Înlocuirea echipamentelor mecano-electrice în conformitate cu programul convenit; - Analizarea performanței/ eficienței stațiilor de epurare existente și modificarea lor dacă este necesar.	- Întreținerea facilităților; - Continuarea programului de evacuare ecologică a nămolului pe terenuri

### 6.3 Măsurile de Investiție pe Termen Lung

Planul de investiții pe termen lung cuprinde măsurile proiectului ce vor fi implementate. Lista detaliată a acestor componente se găsește în Anexa 6.3.3.

Detalierea lucrărilor și măsurilor specifice a fost întocmită ținându-se cont de următoarele categorii:

- Captarea apei;
- Tratarea apei;
- Distribuția apei;
- Colectarea apei uzate;
- Tratarea apei uzate.

Măsurile sunt prezentate atât pentru zonele urbane cât și pentru zonele rurale.

Pentru zonele urbane, acest capitol oferă, pentru fiecare subiect, un detaliu al măsurilor propuse care fac parte din planul de investiții pe termen lung. Aceste măsuri constituie rezultatul unei lungi faze de cunoaștere a sistemelor de apă și canalizare și a deficiențelor acestora, după îndelungi discuții cu beneficiarii și operatorii locali.

Pentru zonele rurale, costurile și anii de implementare sunt sumarizati în Anexa 6.3.1 (6.3.1a pentru sistemele de alimentare cu apă, respectiv 6.3.1b pentru sistemele de canalizare).

Deasemenea, lista măsurilor include, atunci cand zonele urbane sau rurale sunt conectate între ele, conductele principale și facilitățile prevăzute în clusterelor de apă și apă uzată.

### 6.3.1 Planul de investiții pe termen lung pentru zonele rurale

Pentru fiecare aglomerare, planul de investiții pe termen lung, tine cont de următoarele concepte:

- Conformarea cu Directivele UE relevante
- Suportabilitatea populației pentru investiție
- Capacitati de funcționare locale
- Probleme existente, așa cum au fost descrise în capitolul 2, crescand importanta fiecărei măsuri propuse
- Eficienta măsurii, corelata cu indicatorii adoptati, conform subiectului.

Următorul tabel centralizeaza indicatorii selectati, funcție de măsurile propuse, costul efectiv și performanta tehnică pentru fiecare măsură, funcție de subiect (WSa, WSb, WSc, WWa, WWb).

Tabel 6-1: Indicatori de performanță a măsurilor

Nr.	Subiectul măsurii	Eficiența tehnică	Eficiența cost
1	Surse de apa	-Apa subterana: Numărul forajelor reabilite -Apa de suprafața: Îmbunătățirea debitului captat	Cost măsură/Număr de PE
2	Tratarea apei	Îmbunătățirea calității apei	
3	Distribuția apei	-Reabilitare: reducerea pierderilor (%) – măsura prioritara conform operatorului local -Extindere:îmbunătățire rata de conectare (%) – măsura prioritara conform operatorului local	
4	Distribuția apei	-Reabilitare: reducerea ratei de infiltrații si exfiltratii – măsura prioritara conform operatorului local -Extindere: îmbunătățirea ratei de conectare (%) – măsura prioritara conform operatorului local	
5	Epurare	-Eficienta tratare	

Anexa 6.3.3 cuprinde detalii ale măsurilor propuse. Acestea sunt prezentate în pachete și descrise cu detalii tehnice. S-a tinut cont de cerințe, din punct de vedere al asistentei tehnice, durata de implementare (inclusiv perioada licitării) și sunt prezentate în anexa mai sus menționata.

În final, costurile sunt centralizate și repartizate pe etape într-un tabel generic. Etapizarea reprezintă rezultatul prioritizărilor prezentate în capitolul 9.

Gradul de suportabilitate al populației este analizat și prezentat în capitolul 8.

### 6.3.1.1 Sistemul de alimentare cu apa

Valorile de investitii in fiecare etapa, pe fiecare microsistem, reprezinta suma investițiilor pe fiecare localitate din Anexa 6.3.3.

#### Microsistem Arad

Compania regionala de apa Arad a devenit ROC desemnat pentru județ. Au fost propuse investiții, atât pentru orașul Arad, cât și pentru zonele marginase pentru a se asigura ca localitățile se conformează derogărilor prevăzute în articolul 22 al Tratatului de Aderare.

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru orașul Arad și localitatea Fântânele.

Nr	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
1	Arad	ARAD	Zona metropolitana	4,495,826	0	0	0
		Fantinele	Fantinele	0	0	0	0
		Frumuseni	Alunis	0	0	0	0
			Frumuseni	0	0	0	0
		Șofronea	Șofronea	1,189,000	0	0	0
			Sânpaul	0	0	0	0
		Curtici	Curtici	0	0	0	0
		Dorobanți	Dorobanți	0	0	0	0
		Macea	Macea	736,000	0	0	0
			Sânmartin	920,000	0	0	0
		Livada	Livada	0	0	0	0
			Sânleani	0	0	0	0
		Zimandu Nou	Andrei Șaguna	0	0	0	0
			Zimandu Nou	0	0	0	0
			Zimand Cuz	0	0	0	0
		Șimand	Șimand	920,000	0	0	0
		Sântana	Sântana	482,229	0	0	0
			Caporal Alexa	1,233,000	0	0	0
		Olari	Olari	0	522,000	0	0
			Sintea Mica	0	0	678,000	0
Vladimirescu	Vladimirescu	0	475,600	0	0		
	Mandruloc	0	98,400	0	0		

		Cicir	0	0	0	0
		Horia	0	0	0	0
	Zădăreni	Bodrogu Nou	0	0	0	0
		Zădăreni	1,141,000	0	0	0
	Covăsânț	Covăsânț	595,000	0	0	0
	Ghioroc	Cuvin	0	0	0	0
		Ghioroc	0	0	0	0
		Miniș	0	0	0	0
	Păuliș	Barațca	0	0	276,000	0
		Cladova	0	0	595,000	0
		Păuliș	0	0	0	0
		Sâmbăteni	0	184,000	0	0
	Felnac	Calugareni			92,000	0
	Irațoșu	Irațoșu	19,400	0	0	0
		Variasu Mic	0	0	0	0
		Variasu Mare	0	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM ARAD (EURO)</b>			<b>11,731,455</b>	<b>1,280,000</b>	<b>1,549,000</b>	<b>0</b>

### Microsistem Tisa Nouă

Microsistemul are lucrări de realizare a sistemului de alimentare cu apă.

Nr	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
2	Tisa Nouă	Fantinele	Tisa Nouă	0	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Tisa Noua (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Secusigiu

Microsistemul are lucrări de realizare a sistemului de alimentare cu apă.

Nr	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
3	Secusigiu	Secusigiu	Munar	0	0	0	0
			Sânpetru Ger- man	0	0	0	0
			Satu Mare	0	0	0	0
			Secusigiu	0	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Secusigiu (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Șagu

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru microsistemul Șagu.

Nr	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
4	Șagu	Șagu	Cruceni	0	0	0	0
			Șagu	680,800	0	0	0
			Fiscuț	0	864,225	0	0
			Firiteaz	0	1,072,300	0	0
			Hunedoara Ti-mișeana	0	0	882,500	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Șagu (EURO)</b>				<b>680,800</b>	<b>1,936,525</b>	<b>882,500</b>	<b>0</b>

### Microsistem Chișineu - Criș

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Chișineu Criș. Localitatea nu adera la Operatorul Regional CAA.

Nr	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon-duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
5	Chișineu - Criș	Chișineu-Criș	Chișineu-Criș	0	0	0	1,276,004
			Nădab	0	0	0	0
		Socodor	Socodor	0	0	0	0
		Sintea Mare	Sintea Mare	0	0	0	92,000
			Adea	0	0	0	138,000
			Tipar	0	0	0	184,000
		<b>TOTAL MICROSISTEM Chișineu - Criș (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Mișca

Investițiile din faza 1 (2007-2013) nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Mișca.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon-duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
6	Mișca	Mișca	Mișca	0	0	0	0
			Satu Nou	0	0	0	0
			Vânători	0	0	0	0
			Zerindu Mic	0	0	294,400	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Mișca (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>294,400</b>	<b>0</b>

### Microsistem Sebiș

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Sebiș. Localitatea și satele aferente nu aderă la ADIAC.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon-duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	

7	Sebiş	Sebiş	Sebiş	0	0	0	1,467,000
			Donceni	0	0	0	46,000
			Prunişor	0	0	0	618,400
			Salajeni	0	0	0	55,200
		Igneşti	Igneşti	0	0	0	43,000
			Minead	0	0	0	219,000
			Nadalbesti	0	0	0	316,600
			Susani	0	0	0	190,500
		<b>TOTAL MICROSISTEM Sebiş (EURO)</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Pecica

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru orașul Pecica.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
8	Pecica	Pecica	Pecica	2,607,469	0	0	0
			Bodrogu Vechi	0	0	0	0
			Sederhat	0	0	628,000	0
			Turnu	1,752,000	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Pecica (EURO)</b>			<b>4,359,469</b>	<b>0</b>	<b>628,000</b>	<b>0</b>	

### Microsistem Lipova

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru orașul Lipova.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
9	Lipova	Lipova	Lipova	193,200	0	0	0
			Radna	598,000	0	0	0
			Soimos	907,800	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Lipova (EURO)</b>			<b>1,699,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### Microsistem Nădlac

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru orașul Nădlac.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
10	Nădlac	Nădlac	Nădlac	0	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Nădlac (EURO)</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### Microsistem Vinga

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Vinga.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	

11	Vinga	Vinga	Vinga	620,362	0	0	0
	<b>TOTAL MICROSISTEM Vinga (EURO)</b>			<b>620,362</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Mănăştur

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Mănăştur.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
12	Mănăştur	Mănăştur	Mailat	0	0	0	0
			Mănăştur	0	0	0	0
			<b>TOTAL MICROSISTEM Mănăştur (EURO)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Moneasa

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Moneasa.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
13	Moneasa	Moneasa	Moneasa	0	0	0	0
			Ranusa	0	0	138,000	0
		Dezna	Buhani	0	0	0	0
			Dezna	0	86,000	0	0
			Laz	0	0	565,000	0
			Neagra	0	0	0	0
			Slatina de Cris	0	0	0	0
		<b>TOTAL MICROSISTEM Moneasa(EURO)</b>	<b>0</b>	<b>86,000</b>	<b>703,000</b>	<b>0</b>	

### Microsistem Gurahonț

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Gurahonț.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
14	Gurahonț	Gurahonț	Gurahonț	356,000	0	0	0
			Bontesti	0	340,400	0	0
			Dulcele	0	0	684,307	0
			Hontisor	0	0	169,300	0
			Fenis	0	0	412,600	0
			Pescari	0	0	220,800	0
			Iosas	0	0	211,600	0
			Mustesti	0	0	837,107	0
			Valea Mare	0	0	730,407	0
			Zimbru	0	0	803,907	0
		Almaş	Almaş	0	0	0	0
			Cil	0	0	0	0

		Radesti	0	0	0	0
		Joia Mare	0	0	0	0
	Dieci	Cociuba	0	0	0	0
		Crocna	0	0	910,007	0
		Dieci	0	648,000	648,000	0
		Rosia	0	0	898,000	0
		Revetis	0	0	979,000	0
		Brazii	Brazii	0	0	0
	Buceava Soimus		0	0	119,600	0
	Iacobini		0	0	119,600	0
	Madrigesti		0	0	331,200	0
	Secas		0	0	419,600	0
	Pleșcuța	Aciuta	0	0	0	346,000
		Budesti	0	0	0	0
		Dumbrava	0	0	0	776,500
		Gura Vaii	0	0	0	438,000
		Pleșcuța	0	0	0	184,000
		Rostoci	0	0	0	516,700
		Talagiu	0	0	0	305,500
	<b>TOTAL MICROSISTEM Gurahonț(EURO)</b>		<b>356,000</b>	<b>988,400</b>	<b>8,495,035</b>	<b>2,566,700</b>

### Microsistem Păiușeni

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Păiușeni.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
15	Păiușeni	Buteni	Buteni	1,279,200	0	0	0
			Berindia	0	0	488,500	0
			Cuied	0	0	261,107	0
			Paulian	0	0	348,300	0
		Chișindia	Chișindia	0	0	0	0
			Păiușeni	930,140	460,000	0	0
			Văsoaia	537,500	460,000	0	0
		Bârsa	Aldești	0	0	0	0
			Bârsa	938,500	0	0	0
			Hodiș	0	0	0	0
			Voievodeni	0	0	0	0
		<b>TOTAL MICROSISTEM Păiușeni (EURO)</b>				<b>3,685,340</b>	<b>920,000</b>

### Microsistem Bocsig

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Bocsig.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
16	Bocsig	Bocsig	Bocsig	857,945	0	0	0
			Colonia Bocsig	0	0	0	0
			Manerau	0	0	46,000	0



		Rapsig	0	0	712,229	0
	Beliu	Beliu	0	0	0	0
		Benești	0	0	237,800	0
		Bochia	0	0	173,000	0
		Vasile Goldiș	0	0	0	0
		Secaci	0	0	416,000	
		Tăgădău	178,000	0	0	0
	Craiva	Ciuntesti	0	0	213,500	0
		Chișlaca	0	43,000	0	0
		Coroi	0	0	0	0
		Craiva	0	0	0	0
		Maraus	0	0	287,100	0
		Rogoz De Beliu	0	0	173,000	0
		Siad	0	0	228,200	0
		Susag	0	0	517,200	0
		Stoinesti	0	0	254,000	0
		Talmaci	0	0	108,600	0
	Archiș	Archiș	0	0	0	0
		Barzesti	0	0	0	0
		Groseni	0	0	0	0
		Nermis	0	0	0	0
	Hășmaș	Hășmaș	0	0	377,714	0
		Comanesti	0	0	43,000	0
		Agrisu Mic	0	0	338,600	0
		Botfei	0	0	384,600	0
		Clit	0	0	292,600	0
		Urvisu de Beliu	0	0	318,400	0
		Avram Iancu	0	0	208,000	0
	<b>TOTAL MICROSISTEM Bocsig (EURO)</b>		<b>1,035,945</b>	<b>43,000</b>	<b>5,329,543</b>	<b>0</b>

### Microsistem Carand

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Cărand.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
17	Cărand	Cărand	Cărand	0	0	0	0
			Selistea	0		0	0
	<b>TOTAL MICROSISTEM Cărand (EURO)</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Hălmăgel

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Hălmăgel.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fon- duri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
18	Hălmăgel	Hălmăgel	Hălmăgel	0	0	295,000	0
			Târnăvița	0	0	191,400	0
			Tohesti	0	0	388,400	0

		Luncsoara	0	0	752,800	0
		Sarbi	0	0	235,600	0
	Hălmagiu	Bodești	0	0	737,400	0
		Banești	0	0	557,200	0
		Brusturi	0	0	1,796,000	0
		Cristești	0	0	449,000	0
		Halmagiu	0	0	1,196,000	0
		Ionesti	0	0	524,500	0
		Leașa	0	0	581,500	0
		Leștioara	0	0	484,000	0
		Poienari	0	0	636,800	0
		Țărmure	0	0	592,500	0
		Tisa	0	0	776,500	0
		Vârfurile	Avram Iancu	0	1,053,500	0
	Groși		0	0	347,900	0
	Lazuri		0	0	938,500	0
	Măgulicea		0	0	495,000	0
	Mermești		0	0	231,900	0
	Poiana		0	0	474,900	0
	Vârfurile		0	681,200	0	0
Vidra	0	0	528,100	0		
<b>TOTAL MICROSISTEM Hălmăgel (EURO)</b>			<b>0</b>	<b>1,734,700</b>	<b>13,210,900</b>	<b>0</b>

#### Microsistem Tăuț

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Tăuț;

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
20	Tăuț	Tăuț	Tăuț	0	377,500	0	0
			Minișel	0	0	438,000	0
			Minișul de Sus	0	0	681,000	0
			Nadas	0	633,000	0	0
		Silindia	Silindia	0	0	0	0
			Camna	0	0	0	289,000
			Iercoseni	0	0	0	784,000
			Luguzau	0	0	0	173,000
			Satu Mic	0	0	0	110,400
			<b>TOTAL MICROSISTEM Tăuț (EURO)</b>	<b>0</b>	<b>1,010,500</b>	<b>1,119,000</b>	<b>1,356,400</b>

#### Microsistem Zărand

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Zărand;

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
21	Zărand	Zărand	Zărand	598,000	0	0	0
			Cintei	317,500	0	0	0
			<b>TOTAL MICROSISTEM Zărand (EURO)</b>	<b>915,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Pâncota

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru orașul Pâncota.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
22	Pâncota	Pâncota	Maderăt	178,000	0	0	0
			Pâncota	0	0	0	0
		Iermata	Iermata	0	0	454,000	0
			Moroda	0	1,098,000	0	0
			Seleuș	1,361,600	0		0
		Șiria	Galșa	0	0	0	0
			Mâasca	0	0	0	0
			Șiria	86,000	0	0	0
		Târnova	Araneag	0	0	716,000	0
			Chier	0	897,500	0	0
			Draut	0	800,000	0	
			Dud	0	876,000	0	0
			Agrisu Mare	0	1,054,000	0	0
		Târnova	920,000	0	0	0	
<b>TOTAL MICROSISTEM Pâncota(EURO)</b>				<b>2,545,600</b>	<b>4,725,500</b>	<b>1,170,000</b>	<b>0</b>

### Microsistem Ineu

Investițiile din faza 1 (2007-2013) au inclus lucrări de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă pentru orașul Ineu.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
23	Ineu	Ineu	Ineu	800,700	0	0	0
			Mocrea	0	0	552,000	0
		Sicula	Cherelus	0	0	0	0
			Gurba	0	0	0	0
			Sicula	184,000	0	0	0
		<b>TOTAL MICROSISTEM Ineu (EURO)</b>				<b>984,700</b>	<b>0</b>

### Microsistem Cermei

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Cermei.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
24	Cermei	Cermei	Cermei	19,400	0	0	0
			Somoșcheș	276,000	0	0	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Cermei (EURO)</b>				<b>295,400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Șepreuş

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Șepreuş.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
-----	-------------	-----	------------	---------	---------	---------

				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	Alte fonduri
25	Sepreus	Sepreus	Sepreus	355,220	0	0	0
	<b>TOTAL MICROSISTEM Sepreus (EURO)</b>			<b>355,220</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Apateu

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Apateu.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
26	Apateu	Apateu	Apateu	1,810,460	0	0	0
			Berechiu	989,300	0	0	0
			Moțiori	454,200	0	0	0
			<b>TOTAL MICROSISTEM Apateu(EURO)</b>	<b>3,253,960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Zăbrani

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Zăbrani.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
27	Zăbrani	Zăbrani	Zăbrani	0	0	0	0
			Chesint	1,097,500	0	0	0
			Neudorf	0	0	0	0
			<b>TOTAL MICROSISTEM Zăbrani (EURO)</b>	<b>1,097,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Vârșand

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Vârșand;

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
28	Vârșand	Vârșand	Vârșand	775,930	248,400	0	0
			Pilu	791,200	0	0	0
			<b>TOTAL MICROSISTEM Vârșand(EURO)</b>	<b>1,567,130</b>	<b>248,400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Felnac

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Felnac;

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
29	Felnac	Felnac	Felnac	369,802	0	0	0
	<b>TOTAL MICROSISTEM Felnac (EURO)</b>			<b>369,802</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Microsistem Săvârșin

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Săvârșin.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
30	Savarsin	Savarsin	Savarsin	0	1,745,200	0	0
			Cuiaș	0	0	713,000	0
			Hălăliș	0	0	265,000	0
			Pârnești	0	0	968,000	0
			Temeșești	0	0	403,000	0
			Toc	0	0	1,033,000	0
			Troaș	0	0	792,000	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Savarsin (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>1,745,200</b>	<b>4,131,000</b>	<b>0</b>

### Microsistem Semlac

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Semlac. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
31	Semlac	Semlac	Semlac	0	0	0	553,802
<b>TOTAL MICROSISTEM Semlac (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>553,802</b>

### Microsistem Birchiș

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Birchiș.

Nr.	Microsistem	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
32	Birchiș	Birchiș	Birchiș	0	0	0	619,000
			Capalnas	0	0	0	668,000
			Ostrov	0	0	0	248,500
			Virismort	0	0	0	86,500
			Bacau de Mijloc	0	0	0	0
			Bata	0	0	0	0
			Bulci	0	0	0	0
			Tela	0	0	0	0
			Căprioara	0	0	849,000	0
			Valea Mare	0	0	449,000	0
<b>TOTAL MICROSISTEM Birchiș (EURO)</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,298,000</b>	<b>1,622,000</b>

### Alte micro sisteme

Deoarece localitățile aferente acestor micro sisteme sunt foarte mici, nu au fost prevăzute investiții prin POS MEDIU I.

Localitățile care formează micro sistemele Peregu Mare, Șistarovăț, Ususău, Conop, Bârzava, Varadia de Mureș, Petriș, Grăniceri și Zerind nu aderă la ADIAC. Totuși, micro sistemele menționate anterior necesită lucrări în valoare de 23.20 milioane €.

### 6.3.1.2 Sistemul de canalizare

Valorile de investiții pe fiecare cluster rezultă din suma investițiilor din fiecare aglomerare din Anexa 6.3.3.

#### Cluster Arad

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de reabilitare și extinderea rețelei de canalizare și reabilitarea stației de epurare a municipiului Arad, precum și extinderea rețelelor de canalizare în aglomerările Fântânele, Zădăreni, Șofronea, Sânpaul, Zimadu Nou, Andrei Șaguna.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
1	Arad	Arad	Arad	10,336,565	5,262,400	0	0
		Fantanele	Fantanele	0	0	0	0
		Frumuseni	Frumuseni	0	0	0	0
			Alunis	0	0	0	0
		Vladimirescu	Vladimirescu	1,618,700	0	0	0
			Horia	913,000	0	0	0
			Mandruloc	1,190,000	0	0	0
			Cicir	701,000	0	0	0
		Zadareni	Zadareni	1,318,800	0	0	0
			Bodrogu Nou	424,000	0	0	0
		Felnac	Felnac	2,471,660	0	0	0
			Calugareni	0	563,200	0	0
		Șofronea	Șofronea	913,000	0	0	0
			Sanpaul	0	991,200	0	0
		Livada	Livada	2,424,000	0	0	0
			Sanleani	913,000	0	0	0
		Iratosu	Iratosu	1,814,000	0	0	0
			Variasu Mare	0	1,380,000	0	0
			Variasu Mic	0	0	308,500	0
		Zimandu Nou	Zimandu Nou	1,566,200	0	0	0
Zimand Cuz	255,800		1,081,200	0	0		
Andrei Șaguna	0		0	0	0		

**Total cluster Arad (Euro) 26,859,725 9,278,000 308,500 0**

#### Cluster Curtici

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de reabilitare și extinderea a rețelei de canalizare în localitățile Macea, Curtici și Sânmartin.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
2	Curtici	Curtici	Curtici	0	0	0	0
		Macea	Macea	1,378,000	0	0	0
			Sanmartin	2,125,000	0	0	0
		Dorobanti	Dorobanti	2,390,000	0	0	0

**Total cluster Curtici (Euro) 5,893,000 0 0 0**

#### Cluster Lipova

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de reabilitare și extinderea a rețelei de canalizare pentru localitățile Lipova și Radna.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
3	Lipova	Lipova	Lipova	1,469,385	0	0	0
			Radna	691,500	0	0	0
			Soimos	715,800	0	0	0
		Zabrani	Zabrani	1,423,200	0	0	0
			Chesint	0	1,315,200	0	0
			Neudorf	137,800	477,000	0	0

**Total cluster Lipova (Euro) 4,437,685 1,792,200 0 0**

#### Cluster Sântana

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de reabilitare și extinderea a rețelei de canalizare și o stației de epurare nouă în Sântana.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
4	Santana	Santana	Santana	0	0	0	0
			Caporal Alexa	0	1,449,000	0	0
		Olari	Olari	0	1,327,500	0	0

**Total cluster Santana (Euro) 0 2,776,500 0 0**

#### Cluster Ineu

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de reabilitare și extinderea a rețelei de canalizare în orașul Ineu.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
5	Ineu	Ineu	Ineu	3,874,900	0	0	0
			Mocrea	0	0	1,742,000	0
		Bocsig	Bocsig	3,043,500	0	0	0
			Manerau	0	0	1,309,400	0
			Rapsig	0	0	1,463,400	0
		Sicula	Sicula	2735500	0	0	0
			Gurba	0	1742000	0	0
			Cherelus	0	1823000	0	0

**Total cluster Ineu (Euro) 9,653,900 3,565,000 4,514,800 0**

#### Cluster Chișineu-Criș

Pentru Aglomerarea Chișineu-Criș nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
6	Chișineu - Criș	Chișineu Cris	Chișineu Cris	0	0	0	5,616,000
			Nadab	0	0	0	1,409,000
		Socodor	Socodor	0	0	0	0
		Sintea Mare	Sintea Mare	0	0	0	1,689,000

		Adea	0	0	0	1,616,700
		Tipar	0	0	0	1,911,600

**Total cluster Chisineu Cris (Euro) 0 0 0 12,242,300**

#### Cluster Pecica

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de extinderea a rețelei de canalizare în Pecica.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
7	Pecica	Pecica	Pecica	2,194,200	0	0	0
			Turnu	2,113,600	0	0	0
			Sederhat	0	0	1,053,600	0

**Total cluster Pecica (Euro) 4,307,800 0 1,053,600 0**

#### Cluster Pâncota

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de extinderea a rețelei de canalizare și a stației de epurare în Pâncota.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
8	Pancota	Pancota	Pancota	1,413,000	0	0	0
			Maderat	330,000	1,325,000	0	0
			Tarnova	2,287,000	0	0	0

**Total cluster Pancota (Euro) 4030000 1,325,000 0 0**

#### Cluster Apateu

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de clusterul Apateu.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
9	Apateu	Apateu	Apateu	3,457,200	0	0	0
			Berechiu	0	1,661,000	0	0
			Motiori	0		0	0
		Sepreus	Sepreus	2776000	0	0	0
		Cermei	Cermei	2554500	0	0	0
			Somosches	0	489000	0	0

**Total cluster Apateu (Euro) 8,787,700 2,150,000 0 0**

#### Cluster Ghioroc – Păuliș

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de extindere a rețelei de canalizare și a stației de epurare în localitățile Ghioroc, Cuvin, Miniș, Păuliș.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
10	Ghioroc Paulis	Ghioroc	Ghioroc	0	0	0	0
			Cuvin	0	0	0	0



		Minis	0	0	0	0
	Paulis	Paulis	460,800	0	0	0
		Baratca	0	0	659,600	0
		Cladova	0	0	895,200	0
		Sambateni	2,035,000	0	0	0

**Total cluster Ghioroc Paulis (Euro) 2,495,800 0 1,554,800 0**

#### Cluster Nădlac

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de reabilitare și extinderea a rețelei de canalizare în aglomerarea Nădlac.

Nr.	Agglom.	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
11	Nadlac	Nadlac	Nadlac	0	0	0	0

**Total aglomerare Nadlac (Euro) 0 0 0 0**

#### Cluster Șiria

Investițiile din faza 1 (2007-2013) presupun lucrări de extindere a rețelei de canalizare și a stației de epurare în Șiria și Galșa.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
12	Siria	Siria	Siria	0	0	0	0
			Galsa	0	0	0	

**Total cluster Siria (Euro) 0 0 0**

#### Cluster Buteni

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de clusterul Buteni.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
13	Buteni	Buteni	Buteni	1,720,000	0	0	0
			Cuied	0	810,000	1,019,000	0
		Barsa	Barsa	0	0	0	1,650,800
			Aldesti	0	0	0	1,327,500
			Hodis	0	0	0	536,000
			Voievodeni	0	0	0	424,000
		Chisindia	Chisindia	0	0	0	1,253,000
			Paiuseni	0	0	0	1,524,000
			Vasoiaia	0	0	0	723,000

**Total cluster Buteni (Euro) 1,720,000 810,000 1,019,000 7,438,300**

#### Cluster Beliu

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de clusterul Beliu.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
14	Beliu	Beliu	Beliu	2,303,400	0	0	0
			Tagadau		0	0	0
			Benesti	0	0	331,100	0
			Bochia	0	0	174,500	0
			Vasile Goldis	0	0	959,500	0
			Secaci	0	0	405,700	0

**Total cluster Beliu (Euro)      2,303,400                      0                      1,870,800                      0**

#### Cluster Vinga

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de clusterul Vinga.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
15	Vinga	Vinga	Vinga	130,000	0	0	0
			Mailat	0	1,676,600	0	0
			Manastur	0	1,489,500	0	0

**Total cluster Vinga (Euro)      130,000                      3,166,100                      0                      0**

#### Cluster Secusigiu

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de clusterul Secusigiu.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
16	Secusigiu	Secusigiu	Secusigiu	2,674,700	0	0	0
			Sampetru German	1,654,700	0	0	0
			Munar	202,500	616,200	0	0
			Satu Mare	0	0	1,246,500	0

**Total cluster Secusigiu (Euro)      4,531,900                      616,200                      1,246,500                      0**

#### Aglomerarea Sebiș

Pentru Aglomerarea Sebiș nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Aglom.	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
17	Sebis	Sebis	Sebis	0	0	0	3,731,500

**Total aglomerare Sebis (Euro)                      0                      0                      0                      3,731,500**

#### Aglomerarea Șimand

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru aglomerarea Șimand.

Nr.	Aglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	

18	Simand	Simand	Simand	5,129,000	0	0	0
----	--------	--------	--------	-----------	---	---	---

**Total aglomerare Simand (Euro) 5,129,000 0 0 0**

#### Cluster Şagu

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru clusterul Şagu.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
19	Şagu	Şagu	Sagu	371,000	489,600	0	0
			Cruceni	0	558,400	0	0
			Fiscut/Firiteaz	0	2,271,800	0	0
			Hunedoara Ti-miseana	0	0	773,000	0

**Total cluster Şagu (Euro) 371,000 3,319,800 773,000 0**

#### Cluster Mişca

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru clusterul Mişca.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
20	Mişca	Mişca	Misca	0	0	0	2,610,000
			Vanatori	0	0	0	1,467,000
			Satu Nou	0	1,467,200	0	0
			Zerindu Mic	0	0	444,600	0

**Total cluster Mişca (Euro) 0 1,467,200 444,600 4,077,000**

#### Aglomerarea Şeitin

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru aglomerarea Şeitin.

Nr.	Aglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
21	Şeitin	Şeitin	Şeitin	4,060,000	0	0	0

**Total aglomerare Şeitin (Euro) 4,060,000 0 0 0**

#### Aglomerarea Semlac

Pentru Aglomerarea Semlac nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Aglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
22	Semlac	Semlac	Semlac	0	0	0	595,000

**Total aglomerare Semlac (Euro) 0 0 0 595,000**

#### Cluster Seleuş

Pentru Aglomerarea Seleuş nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	

23	Seleus	Seleus	Seleus	0	323,000	0	0
			Iermata	0	551,000	540,600	0
			Moroda	0	1,502,800	0	0

**Total cluster Seleus (Euro) 0 2,376,800 540,600 0**

#### Cluster Săvârșin

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru clusterul Săvârșin.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
24	Savarsin	Savarsin	Savarsin	0	954,000	0	0
			Caprioara	0	0	968,500	0
			Cuias	0	0	212,000	0
			Halalis	0	0	707,360	0
			Parnesti	0	0	742,000	0
			Temesesti	0	0	371,000	0
			Toc	0	0	1,019,000	0
			Troas	0	0	583,000	0
			Valea Mare	0	0	424,000	0

**Total cluster Savarsin (Euro) 0 954,000 5,026,860 0**

#### Aglomerarea Covăsânt

Pentru Aglomerarea Covăsânt nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Aglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
25	Covasant	Covasant	Covasant	1,475,200	0	0	0

**Total aglomerare Covasant (Euro) 1,475,200 0 0 0**

#### Cluster Grăniceri

Pentru Aglomerarea Grăniceri nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
26	Graniceri	Graniceri	Graniceri	0	0	0	4,071,000
			Siclau	0	0	0	2,590,000

**Total cluster Graniceri (Euro) 0 0 0 6,661,000**

#### Cluster Gurahonț

Pentru Clusterul Gurahonț nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Aglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
27	Gurahont	Gurahont	Gurahont	551,200	0	0	0

**Total aglomerare Gurahont (Euro) 551,200 0 0 0**

**Cluster Pilu**

Pentru Clusterul Pilu nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
28	Pilu	Pilu	Pilu	0	1,387,300	0	0
			Varsand	0	1,579,200	0	0

**Total cluster Pilu (Euro) 0 2,966,500 0 0**

**Cluster Peregu Mare**

Pentru Clusterul Peregu Mare nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
29	Peregu Mare	Peregu Mare	Peregu Mare	0	0	0	1,973,400
			Peregu Mic	0	0	0	1,343,700

**Total cluster Peregu Mare (Euro) 0 0 0 3,317,100**

**Cluster Craiva**

Pentru Clusterul Craiva nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
30	Craiva	Craiva	Craiva	0	822,600	0	0
			Chislaca	0	491,800	0	0
			Coroi	0	0	439,000	0

**Total cluster Craiva (Euro) 0 1,314,400 439,000 0**

**Cluster Zerind**

Pentru Clusterul Zerind nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
31	Zerind	Zerind	Zerind	0	0	0	1,228,550
			Iermata Neagra	0	0	0	583,000

**Total cluster Zerind (Euro) 0 0 0 1,811,550**

**Cluster Varadia de Mureș**

Pentru Clusterul Varadia de Mureș nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I. Localitatea nu aderă la ADIAC.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	

32	Varadia de Mures	Varadia de Mures	Varadia de Mures	0	0	0	1,545,900
			Stejar	0	0	0	
			Julita	0	0	0	

**Total cluster Varadia de Mures (Euro) 0 0 0 1,545,900**

#### Cluster Dezna

Pentru Clusterul Dezna nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Cluster	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Cheltuieli neeligibile
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
33	Dezna	Dezna	Dezna	0	106,000	0	0
			Neagra	0	0	0	0
			Slatina de Cris	0	0	0	0
			Laz	0	0	0	0
			Buhani	0	0	0	0

**Total cluster Dezna (Euro) 0 106,000 0 0**

#### Aglomerare Hălmagiu

Pentru aglomerarea Hălmagiu nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Agglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
34	Halmagiu	Halmagiu	Halmagiu	0	0	0	0

**Total aglomerare Halmagiu 0 0 0 0**

#### Aglomerare Dieci

Pentru aglomerarea Dieci nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Agglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
35	Dieci	Dieci	Dieci	0	763,050	0	0

**Total aglomerare Dieci (Euro) 0 763,050 0 0**

#### Aglomerare Moneasa

Pentru aglomerarea Moneasa nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Agglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
36	Moneasa	Moneasa	Moneasa	0	0	0	0

**Total aglomerare Moneasa (Euro) 0 0 0 0**

#### Aglomerare Mâsca

Pentru aglomerarea Mâsca nu au fost prinse niciun fel de investiții prin POS I.

Nr.	Agglom	UAT	Localitati	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Alte fonduri
				2014 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	

36	Mâsca	Siria	Mâsca	0	913000	0	0
<b>Total aglomerare Mâsca (Euro)</b>				<b>0</b>	<b>913000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 6.4 Parametrii de Proiectare și Pre-dimensionare de bază

##### 6.4.1 Proiectarea stațiilor de tratare a apei

Sursele de apă potabilă din România se impart in surse de suprafața, că de exemplu rauri și acumulari, și surse subterane, că de exemplu fantani și puțuri de adâncime.

În scopul proiectării stațiilor de tratare, fluxul tehnologic trebuie să fie adaptat localizării sursei pentru a rezolva problema unor posibile substanțe poluante în apă brută. Aceste substanțe poluante, care trebuie eliminate în timpul tratații apei sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Sursa - rau	Sursa - rezervor	Sursa - put
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbiditate crescuta</li> <li>• Culoare</li> <li>• Pesticide</li> <li>• Bacterii</li> <li>• Cryptosporidium</li> <li>• Giardia lamblia</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Azotat</li> <li>• Metale</li> <li>• Ulei</li> <li>• Gust</li> <li>• Mirosoari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbiditate</li> <li>• Culoare</li> <li>• Pesticide</li> <li>• Bacterii</li> <li>• Cryptosporidium</li> <li>• Giardia lamblia</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Azotat</li> <li>• Metale</li> <li>• Ulei</li> <li>• Gust</li> <li>• Mirosoari</li> <li>• Inflorescente de alge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fier</li> <li>• Mangan</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Azotat</li> <li>• Hidrogen sulfurat</li> <li>• Metale grele</li> <li>• Bacterii</li> </ul>

Conceptia de baza care a fost adoptata pentru comunitățile care se alimentează cu apă din straturile acvifere subterane este următoarea: captarea apei trebuie să se faca prin intermediul unor puțuri de mare adâncime pentru a se reduce riscul unor contaminari cu nitrati, pesticide sau alte substanțe poluante care nu apar în mod natural în mediu. Acolo unde se cunoaște faptul că puțurile existente prezintă nivel ridicat de poluare, se propune că puțurile să fie sapate la adâncimi mai mari.

În cazul puțurilor de mare adâncime despre care nu sunt disponibile date privind apă brută, se propune să se ia în considerare faptul că exista standarde acceptabile de calitate și să se foloseasca numai măsurarea debitului și dezinfecția cu clor. Clorinarea suplimentara se va folosi în cazul rețelelor mari și se va efectua în cadrul rezervoarelor de serviciu pentru a se asigura o dezinfecție eficienta peste tot în rețea.

Acolo unde se cunoaște faptul că este nevoie de tratare suplimentara, în cadrul proiectării se va lua în considerare o abordare modulara. Se vor proiecta module individuale pentru procese că de exemplu: aerarea, schimbul de ioni, filtrare, module care se vor combina și va rezulta o facilitate integrata de tratare a apei.

Pe baza evaluării inițiale a informațiilor privind calitatea actuala a apei brute, sunt propuse următoarele etape de proces privind tratarea substantelor poluante cunoscute.

Poluant	Maxim permis	Unitate de proces
<b>Coliformi totali</b>	0 (zero) MPN	Dezinfecție cu clor 30 min. contact cu 0,5 mg/l clor liber @ pH < 8,5 și turbiditate < 1 NTU

<b>Coliformi fecali</b>	0 (zero) MPN	Dezinfecție cu clor 30 min. contact cu 0,5 mg/l clor liber @ pH < 8,5 și turbiditate < 1 NTU
<b>Oxidabilitate</b>	5 mg O <sub>2</sub>	Oxidare, decantarea și filtrarea precipitatului la un pH corect
<b>Amoniu</b>	0.5 mg NH <sub>4</sub> /l	Rezervor de înmagazinare, filtrare lentă a nisipului, filtrare cu carbon activ
<b>Nitrat</b>	50 mg NO <sub>3</sub> /l	Schimb de ioni (curent rezidual cu conținut ridicat de apă sărată)
<b>Turbiditate</b>	≤5 NTU <1 NTU înainte de dezinfecție	Reglare pH, coagulare – decantare și filtrare
<b>Aluminiu</b>	200 mg/l	Reglare pH – coagulare și filtrare
<b>Fier</b>	200 μg/l	Oxidare, decantarea și filtrarea precipitatului la un pH corect
<b>Mangan</b>	50 μg/l	Oxidare, decantarea și filtrarea precipitatului la un pH corect (eventual dozare de permanganat)
<b>Plumb</b>	10 μg/l	reglare pH – coagulare și filtrare
<b>Cadmium</b>	5 μg/l	reglare pH – coagulare și filtrare
<b>Pesticide totale</b>	0.5 μg/l <0.1 μg/l pe categorie	ozonare și carbon activ

#### 6.4.1.1 Dimensionare unități

Pentru a estima costurile unitare de proces privind investițiile prioritare propuse, a fost aplicată o abordare generică privind dimensiunea finală și etapizarea lucrărilor. Dimensiunile unei serii de stații de tratare au fost calculate pe baza unei abordări modulare cu metodologie de tipul „pick and mix”. Instalații de tratare calculate:

Volum de apă produsă	Oxidare (Turn echipat) Zona planului		Decantare		Filtrare			Rezervor de extract cu clorul
	Nr. unități	Total zona plan	Nr.	Dia	Nr.	Total zona plan	Arie standard/filtru	Volum total
m <sup>3</sup> /zi				m		m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>
200	0.07	0.1	1	2.5	1	2	1.3	4
500	1	0.3	1	3.95	1	4	2	10
1,000	1	0.6	1	5.59	1	8	2.9	21
2,000	1	1.1	1	7.9	2	17	2	42
10,000	3	5.6	1	17.66	2	83	4.6	208
20,000	4	11.1	1	24.98	4	167	3.2	417
30,000	4	16.7	2	15.3	4	250	4	625
60,000	6	33.3	2	21.63	4	500	5.6	1,250
100,000	6	55.6	2	27.93	6	833	4.8	2,083
200,000	8	111.1	3	26.33	8	1,667	5.1	4,167



Volum de apă produsă	Filtre CAG			Ozonare			
	Nr.	Volum total	Arie standard/ filtru	Nr.	Volum total	Adancime rezervor	Arie standard/ filtru
m <sup>3</sup> /zi		m <sup>3</sup>	m		m <sup>3</sup>	m	m
200	1	2	0.7	1	1	1	0.7
500	1	5	1.1	1	1	1	1.2
1,000	1	10	1.6	1	3	2	1.2
2,000	1	21	2.3	1	6	2	1.7
10,000	2	104	2.6	1	28	3	3
20,000	2	208	3.6	2	56	3	2.2
30,000	2	313	4.4	2	83	3	2.6
60,000	4	625	3.1	2	167	4	3.2
100,000	4	1,042	4	4	278	4	2.1
200,000	6	2,083	3.8	4	556	4	2.9

#### 6.4.1.2 Cerințe operationale și de investiții

Master Planul contine evaluarea preliminara și costurile aferente pentru a se asigura conformarea cu Directiva. Studiile de fezabilitate, cerute că parte integranta a investițiilor, vor analiza în detaliu caracteristicile apei provenite din surse pentru a stabili exact ce unități de proces sunt necesare. Nivelurile minime de analiza necesare pentru elaborarea acestor studii și proiectele detaliate ulterioare, trebuie să cuprinda următoarele:

Parametru	Unitate de măsura	Valoare standard
Turbiditate	NTU	0 - 50,000
Culoare	Hazen	0 - 500 <sup>0</sup>
Alcalinitate	mg/l CaCO <sub>3</sub>	0 - 300
pH	unitate pH	5 - 7
Fier (filtrat)	mg/l	0 - 15
Mangan (filtrat)	mg/l	0 - 2
Aluminiu	mg/l	0 - 1
Calciu	mg/l	0 - 300 că CaCO <sub>3</sub>
Magneziu	mg/l	0 - 100 că CaCO <sub>3</sub>
Amoniac	mg/l	0 - 5 că N sau NH <sub>3</sub>
Pesticide, daca se suspecteaza	μg/l	

Trebuie să se ia în considerare faptul că una din caracteristicile esentiale ale Directivei o reprezintă necesitatea analizelor continue și amanuntite ale apei furnizate pentru consum.

Pentru a se asigura faptul că exista facilități adecvate de laborator, facilitățile existente trebuie modernizate în mod extensiv în cadrul programului de investiții prioritar.

### 6.4.1.3 Stații de tratare a apei - nămol

Practica actuala de a descarcă nămolul contaminat rezultat din procesul de tratare direct în mediul acvatic trebuie să fie oprita, iar toate stațiile de tratare trebuie să fie prevăzute cu facilități de apă pentru retrospalare și unități de recuperare a nămolului.

Propunerea curenta, care va deveni subiectul unor investigatii detaliate în timpul elaborarii studiilor privind investițiile, se refera la ingrosarea și deshidratarea nămolului înainte de tratarea lui și evacuarea lui la facilitățile regionale de tratare a nămolului. Acolo unde nămolul de la stațiile de epurare este folosit în agricultura, trebuie aleasa o metoda alternativa de tratare finala cu depozitarea la depozitul de nămol.

## 6.4.2 Criterii de proiectare – epurarea apelor uzate

### 6.4.2.1 Circumstante

Obiectivul implementării Directivei 91/271/EEC privind apele uzate din mediul urban il reprezintă protecția mediului de efectele negative ale descarcărilor apelor uzate provenite din mediul urban.

Pentru a putea fi în conformitate cu acest obiectiv, întreg teritoriul al României a fost desemnat ca zona sensibila pe baza definițiilor din Directiva. Aceasta cerinta inseamna ca, toate descarcările de ape uzate provenite din aglomerări cu peste 2,000 l.e., dar cu mai puțin de 10,000 l.e., trebuie să beneficieze de tratare secundara biologica. Pentru aglomerări cu mai mult de 10,000 l.e, apele uzate descarcate trebuie să indeplineasca, în plus fata de cerințele privind tratarea secundara și condițiile privind tratarea avansata și deci să se inscrie în standardele relevante privind indepartarea azotului și fosforului total.

Următoarele standarde sunt definite în Directiva că tratare secundara:

Parametru	Concentratie	Procentaj minim de reducere	Metode de referinta pentru măsurare
CBO <sub>5</sub> la 20°C fără nitrificare	25 mg/l O <sub>2</sub>	70 - 90	Proba omogenizata, nefiltrata, nedecantata.
			Determinarea oxigenului dizolvat dupa cinci zile de incubare la 20 <sup>0</sup> ± 1 <sup>0</sup> în întuneric total.
			Adaugare a inhibitorului de nitrificare
CCO	125 mg/l O <sub>2</sub>	75	Proba de bicromat de potasiu omogenizata, nefiltrata, nedecantata
Solide în suspensie (SS)	35 mg/l pentru > 10,000 l.e	90	1. Filtrarea unei probe reprezentative printr-o membrana – filtru de 0.45 μm. Uscare la 105 <sup>0</sup> C și cantarire
	60 mg/l pentru 2,000 pana la 10,000 l.e	70	2. Centrifugarea unei probe reprezentative timp de cel puțin cinci minute cu o acceleratie medie între 2800 și 3800 g. Uscare la 105 <sup>0</sup> C și cantarire

Tratarea suplimentara pentru toate stațiile de epurare care deservesc o aglomerare cu o populație echivalenta mai mare de 10,000:

Parametru	Concentratie	Procentaj minim de reducere	Metode de referinta pentru măsurare
Fosfor total	2 mg/l P (10,000 – 100,000 l.e.) 1 mg/l P (peste 100,000 l.e.)	80	Spectrofotometrie de absorbtie moleculara
Azot total	15 mg/l N (10,000 – 100,000 l.e.) 10 mg/l N (> 100,000 l.e.)	70 - 80	Spectrofotometrie de absorbtie moleculara

#### 6.4.2.2 Tratare Secundara 2,000 < 10,000 locuitori echivalenți

Pentru proiectarea instalatiilor de tratare secundara din cadrul stațiilor mai mici de epurare, s-a folosit o abordare generica pentru toate proiectele de investiții propuse.

Se propune că toate stațiile de epurare să foloseasca o traiectorie simpla a curentului, folosind filtrul aerat biologic imersat (SAFF) sau procesul privind nămolul activat. Tratarea preliminara inseamna folosirea gratarelor și a deznisipatorului/separatorului de grăsimi.

Acolo unde este posibil, stațiile de epurare vor fi proiectate sub forma unui sistem modular agregat/monobloc pentru a permite extinderea lor, având în vedere că numărul populației conectate va crește și incarcările vor crește în consecință.

Procesul cu filtrul aerat biologic imersat este în special potrivit pentru aglomerări cu populație puțin numeroasa, iar unitățile de epurare pot fi construite din module pentru 1,000 l.e care pot fi asamblate la locație pentru a forma o instalatie completa de epurare. Fiecare modul va contine o zona de decantare primara, o zona de tratare biologica și decantare secundara. Se propune că aceasta tehnologie să fie folosita pentru stații de epurare pentru până la aproximativ 4,000 l.e. iar stația va fi proiectata numai pentru oxidare (carbon) pentru a se reduce costurile de operare.

Nămolul va fi depozitat în cadrul stației și îngroșat gravitațional înainte de a fi transportat cu un autovehicul special la o instalatie centralizata de tratare a nămolului.

Pentru stațiile de tratare de la 4,000 până la 10,000 l.e vor fi folosite variante simple privind procesul de nămol activat, că de exemplu aerarea extinsa.

Întreaga apă uzată care a trecut prin stația gratarelor va fi aerata într-un reactor cu timp de retentie mare, iar apoi va urma depunerea nămolului activat (biomasa) în decantoare finale separate.

Acest proces este în mod particular adecvat pentru stații mici de epurare, pentru că se prețazea la proiectare modulara și produce efluentii de inalta calitate. Principalele avantaje sunt:

- Nu se produce nămol primar
- Surplus foarte mic de nămol activat (Biomasa)
- Efluent de buna calitate
- Posibilitati de modernizare considerabile
- Aranjament modular
- Usurinta în instalare
- Miros foarte puțin sau chiar deloc
- Reactie eficienta la debite și incarcari variabile
- Operare simpla
- Usurinta în întreținere

Nămolul activat provenit din procesul de epurare va fi depozitat la locație și îngroșat mecanic înainte de a fi transportat cu un vehicul la o facilități centralizată de tratare a nămolului.

#### **6.4.2.3 Decantarea finală**

Decantoarele finale vor fi concepute cu flux radial, dimensionarea făcându-se utilizând teoria fluxului de solide pentru a permite un IVN critic de cel puțin 150 ml/gm. Deși această abordare consumă o suprafață de teren mai mare, permite operații solide și fiabile și reduce riscul pierderii de solide din decantor. Pentru acest tip de proces nu se recomandă utilizarea de rezervoare finale dreptunghiulare ce nu pot fi proiectate în baza unei teorii fiabile a fluxului de solide.

RAS va fi extras din fiecare decantor final într-o pompă colectoare pentru a fi returnat în bazinul de aerare. Extragerea nămolului din fiecare rezervor va fi reglabilă pentru a permite aplicarea unei rate diferite de subumplere fiecărui rezervor, dacă este necesar. Sistemul RAS va fi proiectat astfel încât rata de întoarcere din fiecare rezervor să se poată ajusta de la 0,5 la 1,5 din fluxul aplicat rezervorului.

SAS va fi extras din sistemul RAS prin pompe SAS delicate. Sistemul va fi dimensionat pentru a suporta rata maximă de creștere anticipată plus 20% la un interval de rate de alimentare volumetrică care corespunde gamei IVN anticipate la care rezervoarele finale vor opera.

#### **6.4.2.4 Măsurarea debitului**

Întregul flux către tratare și fluxul final de efluent vor fi prevăzute cu echipamente automate de măsurare continuă a debitului, care înregistrează debitul instantaneu și debitul zilnic total.

Echipamentul de măsurare și de înregistrare a debitului va avea o acuratețe de maxim  $\pm 2\%$ .

În plus, se vor prevedea debitmetre în mai multe locuri de-a lungul căii fluxului de proces. Împreună cu prelevarea de probe detaliată mai jos, aceste debitmetre vor permite calculul încărcărilor aplicate procesului și planificarea datelor pentru implementarea fazelor viitoare ale construcției.

#### **6.4.2.5 Prelevare de probe**

Pentru a permite calcularea unor rate de eliminare (în procente), așa cum se cere în Directiva, se vor preleva probe automat, amestecate, proporționale cu debitul pentru apă uzată brută care intra în fluxul de tratare și pentru efluentul care iese din stație.

În plus, se vor preleva probe cel puțin din următoarele locații pentru a se monitoriza eficiența procesului.

- Monitorizare continuă a oxigenului dizolvat la admisia și ieșirea fiecărui bazin de aerare
- Concentrația materiei solide în suspensie din fiecare culoar de aerare al fiecărei linii de tratare
- Concentrația NRA pentru fiecare canal de aerare
- Concentrația NSA
- Prelevare amestecată pentru lichiorul total de recirculare
- Prelevare amestecată pentru lichiorul provenit din îngroșătorul de nămol
- Prelevare amestecată pentru lichiorul provenit din deshidratarea nămolului
- Densitatea nămolului îngroșat
- Densitatea nămolului deshidratat

## 6.5 Costuri unitare

### 6.5.1 Generalitati

Pentru estimarea investiției și costurilor de exploatare a fost creata o Baza de Date a Costurilor Unitare. Obiectivul acestei Baze de Date a Costurilor Unitare consta în evaluarea alocarilor bugetare pentru diferitele măsuri de implementare.

Proiectele de infrastructura, precum stațiile de epurare și proiectele majore de canalizare prezintă, de obicei, un anumit risc prin depășirea bugetului prestabilit:

- schimbări în situațiile terenului;
- reabilitarea în timpul funcționării;
- reabilitarea structurilor din beton existente
- întâzieri ale lucrărilor nedatorate Antreprenorului
- forta majora etc.

Chiar și modificările minore pot cauza depășiri considerabile ale bugetului alocat.

Mai mult decât atât, conform reglementarilor naționale (POS, Tratatul de Aderare) vor exista o serie de proiecte majore de construcții în anii următori, care, cel mai probabil, vor determina costuri specifice crescute.

Baza de Date a Costurilor Unitare a fost creata având la baza rezultatele altor proiecte de infrastructura din România sau din țările din Europa de Est.

Unitatea de baza a prețurilor o reprezintă anul 2008.

Sumarul capitolului Prețurilor Unitare și variațiile prețurilor specifice este parte integrantă a Anexei D1.1.

Toate tarifele unitare exclud TVA (taxa pe valoarea adăugată), cheltuielile neprevăzute și costurile de proiectare și supervizare. Aceste articole se vor adăuga la sfârșitul devizului astfel încât acestea să fie clar identificate.

### 6.5.2 Costuri de investiție

Baza de Date a Costurilor Unitare aferente investiției este atasată prezentului raport ca Anexa D1.1. Cazurile diferite, de la sisteme mici până la cele mai mari, au fost evaluate în vederea largirii orizontului proiectelor posibile.

Un accent deosebit s-a pus pe crearea unei baze solide, pentru estimarea costurilor implementării stațiilor de epurare deoarece, acestea vor acoperi o mare parte din bugetul total necesar îndeplinirii cerințelor standardelor din domeniul apei potabile/apelor uzate.

Toate tarifele cuprind cheltuielile preliminare, cheltuielile de regie și profitul antreprenorului, dar nu includ TVA, proiectarea, dirigenția de șantier și cheltuielile neprevăzute.

#### 6.5.2.1 Prețuri unitare pentru canalizare

Canalizările reprezintă cea mai mare parte a costului pentru orice schema de ape uzate (în mod normal 75% din schema totală, inclusiv epurare) și, în consecință, costurile au fost calculate în detaliu pentru diferite lățimi ale șantului, în funcție de diametrul conductei, precum și pentru adâncimi diferite.

Se presupune că materialele de conductă de canalizare sunt PVC/ cu diametrul de până la 600 mm inclusiv, precum și PAFSÎN sau ceramica vitrificată.

În calcularea costurilor unitare au fost aplicate următoarele principii:

- Desfacere și aducere la starea inițială a amplasamentelor
- Lățimea șanturilor – 600 mm plus diametrul conductei

- Epuizarea apei din sant, sprijinirea malurilor excavatiilor, realizarea umpluturilor și a compactarilor
- Realizarea patului de pozare a conductelor
- Indeprtarea materialului în exces
- Realizarea caminelor de vizitare la max 60 m; Caminele vor avea 1.000 mm diametru pentru canalizarile cu diametre de până la 600mm, 1500 mm diametru pentru canalizarile de peste 600 mm sau dupa cum este specificat în STAS 3051-91

### 6.5.2.2 Prețuri unitare pentru conductele de refulare ape uzate

Costurile conductelor de refulare au fost calculate în detaliu pe baza simlilara celor pentru canalizarea gravitaționala.

Au fost calculate costurile pentru HDPE. Costurile unitare aplicate diverselor activități de constructii sunt similare celor utilizate pentru calculul costurilor pentru canalizare. A fost adaugat un procent de 10% pentru HDPE pentru fittinguri, vane și racorduri.

Costurile materialelor pentru conductele de HDPE au fost obținute de la furnizorii locali.

În calcularea costurilor unitare, au fost aplicate următoarele principii:

- Toate sapaturile se realizează în pamant normal, cu mici cantități de piatra
- Desfacere și aducere la starea inițiala a amplasamentelor
- Latimea santurilor – 600 mm plus diametrul conductei
- Epuizarea apei din sant, sprijinirea malurilor excavatiilor, realizarea umpluturilor și a compactarilor conform normelor în vigoare
- Realizarea patului de pozare a conductelor
- Indeprtarea materialului în exces

### 6.5.2.3 Prețuri unitare pentru stațiile de pompare ape uzate

Sunt planificate stații de pompare submersibile, care vor avea cel puțin o pompa de rezerva.

Pentru toate stațiile de pompare noi. Pentru calculul costurilor, s-a presupus că adâncimea până la radier a canalului este (În medie) de 5 m adâncime.

Pentru asigurarea alimentării cu energie electrica în caz de avarie, s-a prevăzut un generator de rezerva.

#### Pompe

Costul pentru pompe, lucrări auxiliare și aparataj electric au la baza prețurile locale. Pretul de baza al pompei este legat de puterea motorului, următoarea ecuație fiind formulata pe baza datelor respective:

Costul de baza al pompei (BPC) =  $250 + (kW \times 440)$ , unde kW a fost valoarea nominala a motorului pompei

A mai fost adaugat un procent de 10% la costul de baza pentru transport. Costul de instalare a pompei a fost inclus în costul conductelor și vanelor.

#### Conductele și vanele stației

Costurile pentru aceste articole au fost stabilite pe baza prețurilor locale. S-au alocat 35% din costurile de furnizare pentru costurile de asamblare a acestor componente. Acestea includ instalarea pompelor. Sistemul de fittinguri necesare și costul acestora au fost determinate pentru o gama de diametre ale conductelor, pentru instalarea a două pompe, iar costurile care au rezultat a fost împartit în două și aplicat pe pompa instalata.

#### 6.5.2.4 Prețuri unitare pentru stațiile de epurare

Pentru a estima costurile unitare pentru investițiile prioritare propuse, s-a folosit o abordare generică privind dimensiunea finală și etapizarea lucrărilor. Folosind sistemul cu dublu flux identificat mai sus, a fost dimensionată o gamă de stații de tratare utilizând tratamentul biologic al fosforului. Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos:

L.E.	Debite		Zona anaeroba		Zona anoxica		Zona aeroba		Decantoare finale	
	DWF	FFT	Vo-lum total	Nr. linii de proces	Vo-lum total	Nr. linii de proces	Vo-lum total	Nr. linii de proces	Nr.	Diame-tru
	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>			m
10,000	2,400	4,800	250	2	700	2	1,600	2	2	15
15,000	3,600	7,200	375	2	1,050	2	2,400	2	2	18
20,000	4,800	9,600	500	4	1,400	4	3,200	4	3	18
30,000	7,200	14,400	750	4	2,100	4	4,800	4	3	20
50,000	12,000	24,000	1,250	4	3,500	4	8,000	4	4	22
75,000	18,000	36,000	2,813	4	5,250	4	12,000	4	4	28
100,000	24,000	48,000	2,500	4	7,000	4	16,000	4	4	32

În cadrul studiilor de fezabilitate detaliate pentru fiecare proiect, vor fi analizate caracteristicile apei uzate pentru a se evalua necesitatea decanțării primare suplimentare pentru a crește conținutul de acizi grași al apei uzate tratată biologic.

#### 6.5.2.5 Prețuri unitare pentru tratarea nămolului

Se propune că toate nămolurile în exces să fie îngroșate și deshidratate înainte de evacuarea lor la depozitul ecologic. Pentru stațiile unde caracteristicile apei uzate determină generarea de acizi grași, îngrosareagravitațională a nămolului primar va fi folosită împreună cu recircularea sau spalarea paturilor de nămol pentru a reîntoarce produsele de hidroliză de la paturile de nămol la faza de apă pentru alimentarea reactoarelor biologice.

#### 6.5.2.6 Stații mici de epurare pentru populație echivalentă sub 2,000 l.e

Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate provenite din mediul urban nu prevede colectarea și epurarea apelor uzate provenite de la localitățile cu mai puțin de 2,000 l.e.

Acolo unde sunt necesare mici stații de tratare din motive de mediu, sau din alte motive, există o serie largă de opțiuni disponibile.

Opțiunile includ:

- Tancuri septice proiectate special pentru 1-50 l.e, dacă sunt corect proiectate și instalate, intervalul de evacuare a nămolului nu este mai mare de 6 luni;
- Biodiscuri (RBC) sunt folosite extensiv în Europa pentru stații mici de epurare, au avantajul de a fi compacte și de a avea doar câteva părți mecanice;
- SAFF- filtre biologice imersate aerate sunt de asemenea folosite extensiv în Europa și s-au dovedit a fi foarte sigure, pentru că mediul biologic este pur și simplu lipit de mediul de plastic și nu este spălat de apă în cazul unei situații de urgență;
- Rigola de oxidare este din nou folosită în mod extensiv, dar este foarte greu de dimensionat corect pentru încărcarea biologică;
- Stații cu nămol activat, iar rigola de oxidare este doar un exemplu;
- Lagune și paturi cu stuf atunci când folosite împreună cu rezervoare de humus.

Lagunele sau paturile cu stuf pot fi folosite pentru stații mici de epurare dar problema este cauzată de temperaturile extreme care se înregistrează în România. Toate procesele biologice sunt încetinite odată cu scăderea temperaturii, iar acest lucru este valabil și pentru procesele care au loc în lagune și paturi cu stuf.

În cazul paturilor cu stuf, dacă se formează gheata în jurul tulpinilor plantelor, acest lucru poate produce constricții ale fluxului, inundări, îngheț suplimentar și defectiuni hidraulice.

Totusi, se crede că sistemele cu flux vertical sunt mai rezistente la problemele provocate de îngheț decât cele orizontale.

În cadrul lagunelor facultative în timpul anotimpului rece, activitatea biologică de sub stratul de gheață este foarte încetinită, iar procesul de tratare este redus la sedimentarea substanțelor solide din apă uzată. Din acest motiv, lagunele facultative sunt proiectate pentru încărcări mici de substanțe organice și sunt, de aceea, mai mari decât cele care ar fi construite în zone cu climat mai moderat. Într-un sistem de lagune aerate, iazurile sunt dimensionate în mod tipic pe baza timpului de retenție. Pentru a epura apele uzate menajere, se folosește un timp de retenție de 30 zile pentru climatul temperat. Totusi, în medii mai reci, este nevoie de un timp de retenție mai îndelungat, iar iazul respectiv trebuie să fie mai adânc, pentru a reduce efectul înghețului.

Cu toate acestea, odată cu creșterea adâncimii, încercarea de a menține amestecul devine foarte dificilă. Dacă este vorba de o adâncime cu mult mai mare de 4 m, trebuie să se folosească aeratoare cu tuburi de tiraj sau aerare difuză. Acest lucru va crește în mod evident costurile.

Paturile cu stuf necesită o anumită formă de bazin de decantare înainte de patul cu stuf.

Propunerea este să se furnizeze rezervoare IMHOFF care să permită un anumit grad de tratare biologică.

### 6.5.3 Costuri de întreținere și exploatare

Similar costurilor de investiție, costurile de exploatare depind de mărimea sistemului, de exemplu: stațiile de tratare a apei, stațiile de pompare etc. Sistemele mari tind spre costuri mai mici de exploatare cauzate de eforturile operationale constante, care sunt, mai mult sau mai puțin, la fel pentru toate sistemele.

## 6.6 Costuri de Investiție

Costurile de investiție pentru măsurile propuse calculate cu ajutorul Bazei de Date a Costurilor Unitare sunt prezentate în Anexa D1.1.

Investițiile sunt structurate:

- După aglomerări
- După domeniu (WS = sistem de alimentare cu apă și WW = sistem apă uzată)
- După tip, datorat ciclului de viață diferit
  - Lucrări civile
  - Echipamente mecanice și electrice
  - Lucrări ale conductelor
- După anul de conformare
- Indicații ale perioadei de construcții

Pentru zonele rurale, a fost dezvoltat și aplicat un calcul mai schematic. Bugetele aferente pentru fiecare aglomerare rurală sunt prezentate în Anexa 6.3.3.

Mai mult, o secțiune conține investițiile necesare viitorului ROC cum ar fi infrastructura, asistența tehnică, măsuri publicitare, achiziționare aparate de măsură, echipamente pentru detectarea pierderilor, vidanaje și vehicule de exploatare, sistem SCADA etc.



## 6.7 Costuri de Operare, Întreținere și Administrare

Un rezultat al proiecțiilor este prezentat în capitolul 3, unde este detaliat calculul pentru necesarul de apă potabilă și cantitatea de apă uzată viitoare. Bazându-se pe aceste proiecții și pe Baza de Date a Costurilor Unitare, au fost estimate costurile de întreținere și exploatare viitoare.

Costurile de exploatare au fost împartite după cum urmează:

- Separat pentru alimentare cu apă și canalizare
- Separat pentru costurile fixe de exploatare și întreținere și costurile variabile de exploatare și întreținere

Evoluția estimată a costurilor de exploatare și întreținere - fie pentru sectorul de alimentare cu apă fie pentru sectorul de apă uzată - este estimată în tabelele de mai jos.

Evoluția următoarelor acțiuni:

- Noile facilități particulare în tratarea apei uzate vor determina creșterea costurilor de exploatare după implementarea acestora.
- Evoluția demografică negativă va contribui la scăderea costurilor de exploatare după implementarea infrastructurii relevante.

### 6.7.1 Epurarea apelor uzate

Secțiunea de mai jos compară cele trei tehnologii utilizate în general pentru scheme mici și mijlocii de epurare a apei uzate: RBC, canale de oxidare și aerare convențională extinsă cu nămol activ.

Selectarea sistemului a fost făcută pe baza următoarelor criterii:

- Sistem proiectat să asigure tratare pentru o populație variind între 2.000 și 10.000
- Sistemul să asigure tratament secundar, dar care să fie ușor adaptabil pentru a se extinde la tratament terțiar
- Sistemul să producă deșeuri solide suficient de stabile pentru a fi evacuate pe terenuri neagricole și neforestiere fără a genera probleme sanitare [SRT > 15 zile]
- Sistemul să fie simplu, necostisitor din punct de vedere al operării și întreținerii
- Costul construcției să fie scăzut

Calculul pentru sistemele supuse comparației au avut la baza următoarele:

-	<b>Costul forței de muncă</b>	<b>Euro/ora</b>
	Muncitori constructori	2.5
	Operare	3.5
	Administrativ	4.0
	Laborator	2.5
-	<b>Costuri indirecte -</b>	<b>%</b>
	Proiectare	5
	Diverse	5
	Administrativ / Legale	2

Verificare	2
Neprevăzute	10
Tehnice	2
Regie și profit	15

### Cantitatea și calitatea apelor uzate

#### - Debite și Incarcari

- Debitele au fost estimate utilizand un consum de apă specific de 120l/loc și zi, 100% din apă consumata se Intoarce că apă uzată, iar factorul de infiltrație este 0,02 m<sup>3</sup>/mm de diametru.; diametrul conductei se presupune a fi DN 250 mm.

#### - Incarcarea a fost estimata presupunand productia zilnica:

-	CBO <sub>5</sub>	60 g per LE
-	CCO	120 g per LE
-	SS	70 g per LE
-	N <sub>tot</sub>	14 g per LE
-	P <sub>tot</sub>	2 g per LE

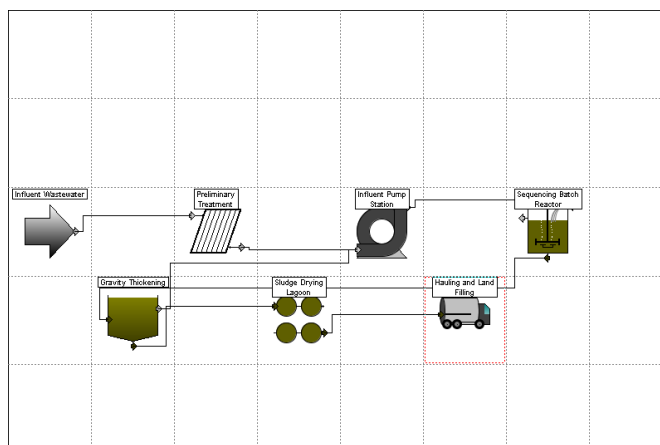
#### - Caracteristicile de incarcari ale apei uzate să fie în concordanta cu normativul NTPA 002/2005:

-	CBO <sub>5</sub>	300 mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
-	CCO	500 mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
-	SS	350 mg/dm <sup>3</sup>
-	NH <sub>4</sub> -	30 mg/dm <sup>3</sup>
	N.	
-	P <sub>tot</sub>	5 mg/dm <sup>3</sup>

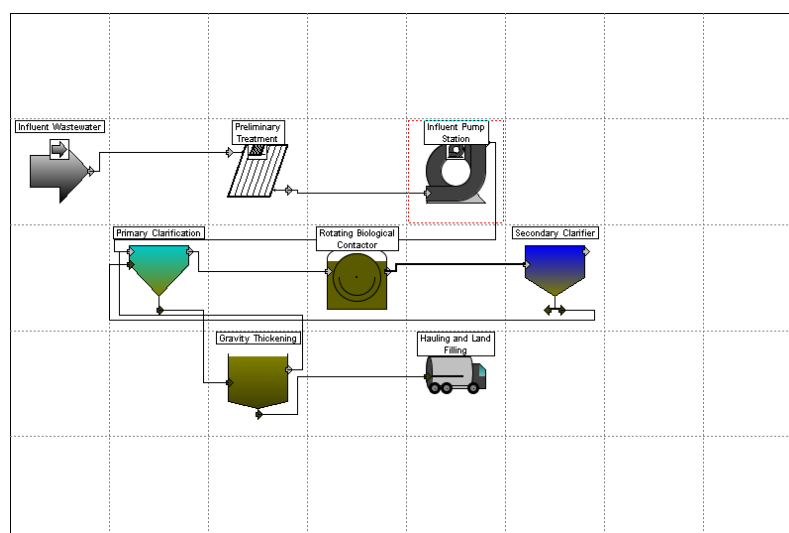
### Schite studiate

Graficele schitelor studiate sunt prezentate în continuare:

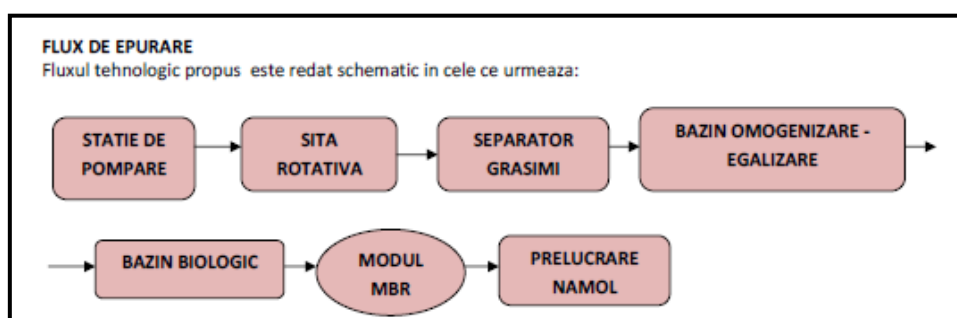
*Figură 6.7.1-1 Reactor cu funcționare secventiala (SBR)*



Figură 6.7.1-2 Contactor biologic rotativ (RBC)



Figură 6.7.1-3 Stație MBR



Pe baza costurilor de construcție, operare și Întreținere, tipurile de stații recomandate pentru implementarea viitoare sunt: SBR, MBR

RBC – Contactorul biologic rotativ –nu este recomandat din următoarele motive:

- Cost mare de operare și Întreținere, în special datorita costurilor mari ale materialelor necesare pentru reparatiile de rutina.
- Durata de viata estimata a partii active a RBC este de numai 15 ani
- Nu este potrivita adaptării la tratament terțiar (denitrificare și Indepartarea fosforului)

## 6.8 Programul de Implementare și Etapizarea Măsurilor

### 6.8.1 Criteriile pentru Etapizare

#### 6.8.1.1 Selectarea investițiilor prioritare

Investițiile prioritare cuprinse în master plan-urile județului trebuie să ia complet în calcul Tratatul de Aderare și planurile de implementare elaborate de autoritatile romane responsabile pentru Directiva 98/83/EC privind „calitatea apei destinate consumului uman” și respectarea 91/271/EEC „privind epurarea apelor uzate orașenesti”.

Selectia investițiilor prioritare ar trebui safie bazata pe un proces complet deschis și transparent și au fost propuse următoarele:

Se propune că la baza programului de investiții în toate cele cinci județe vizate să stea o strategie de planificare comuna. (Se admite caimplementarea acestei strategii poate varia de la un județ la altul). Aspectele esentiale ale acestei strategii sunt:

(a) Cea mai importanta cerinta este aceea că România să fie capabila să se conformeze obligatiilor legale din cadrul Tratatului sau de Aderare la Uniunea Europeană. Orice investiție propusa trebuie să contribuie laconformarea României cu obligatiile Tratatului de Aderare în ceea ce priveste:

- Directiva Consiliului 98/83/CEE referitoare la calitatea apei destinata consumului uman, și
- Directiva Consiliului 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate orașenesti.

(b) Programele de investiții pe termen scurt se vor concentra asupra unei selectii a investițiilor de care este nevoie astfel încât să se respecte cele mai importante termene ce reies din punctul (a) de mai sus. Selectia va acorda prioritate acelor proiecte care au sanse crescute de a fi implementate cu succes în termenele aplicabile, în vederea demonstrarii unei folosiri eficiente a fondurilor cât de rapid posibil.

(c) Agenda de proiecte de investiții pe termen lung va fi structurata în așa fel încât să indeplineasca restul de obligatii ale României în cadrul Tratatului de Aderare cu privire la cele două directive menționate mai sus.

(d) În cazurile în care exista o nevoie a priori de investiții în vederea respectării unui termen scurt (de exemplu în cazul în careexista deja o comunitate de peste 10,000 de locuitori echivalenți), raportul beneficiu/cost al investiției va fi maximizat prin extinderea investiției astfel încât să acopere un număr cât mai mare de oameni, într-o maniera fezabila, rezonabila. În acest fel,se maximizeaza și probabilitatea că acea investiție să fie durabila.

### **6.8.1.2 Prioritizare pentru conformarea cu Directiva privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC**

- Ar trebui acordată prioritate extinderii/completării rețelelor existente de canalizare din zonele urbane și rurale fără canalizare;
- Extinderile canalizării în zonele de dezvoltare nu reprezintă o prioritate, în afară cazului în care este disponibilă apă potabilă, iar impactul negativ asupra mediului este dovedit și este mare;
- Lucrările de reabilitare/înlocuire a facilităților existente de epurare a apelor uzate nu se vor executa, în afară cazului în care este îmbunătățită și rețeaua de canalizare;
- Vor avea prioritate zonele urbane cu cel puțin 2,000 de locuitori. Aceasta include cazurile unde există situații propice pentru o abordare regională a epurării apelor uzate și aglomerarea rezultată depășește această limită;
- Comunitățile care se afla în prezent sub limita propusă de Tratatul de Aderare nu vor fi considerate prioritare, în afară cazului în care pot fi incluse într-un proiect regional;
- Comunitățile în cazul cărora există probabilitatea să nu își poată permite niciodată costul de funcționare nu vor fi luate în considerare pentru un sistem centralizat de colectare a apelor uzate și nici pentru stații de epurare. Pe lângă acestea, este probabil că apă potabilă să fie furnizată printr-un sistem de alimentare cu apă rurală și nu prin racorduri individuale directe, contorizate.

Profilul investiției se bazează pe următoarele priorități:

- Înlocuirea și, unde este necesar, extinderea rețelelor de canalizare în zonele urbane cu populație mai mare de 2,000 de locuitori. Se va acorda prioritate situațiilor cu un nivel scăzut al lungimii rețelei de canalizare pe cap de locuitor conectat;
- Înlocuirea facilităților de tratare existente pentru zone urbane cu populații de peste 2,000, unde evacuarea actuală, netratată, are impact de mediu asupra utilizatorilor din aval;
- Înlocuirea facilităților de tratare existente acolo unde pot fi incluse într-un proiect regional;
- Reabilitarea unei rețele existente de canalizare, acolo unde există cazuri critice de inundare cu ape de canalizare a strazilor sau a subsolurilor;
- Reabilitarea unei rețele existente de canalizare acolo unde canalizarile de ape uzate au fost interconectate cu rețeaua separată de ape pluviale și invers.

## **6.8.2 Programul de Implementare și Planul de Etapizare**

Lista detaliată a tuturor măsurilor pe termen lung propuse include anii de conformare și rezumate aferente pe sector. Acestea sunt prezentate în Anexa 6.3.3.

### **6.8.2.1 Presupuneri**

- Puțurile individuale, acolo unde există posibilitatea contaminării încrucișate de la deșeurile menajere, industriale sau de natură animală, nu constituie o sursă de apă potabilă adecvată, așa cum este definită în cadrul Directivei;
- Sursele subterane de apă gestionate sunt acceptabile atât timp cât sunt dispuse aranjamente pentru reglementarea statutară a sursei;
- Extractiile de mică adâncime din drenuri, puțuri de mică adâncime sau alte forme sunt și ele acceptabile atât timp cât sunt dispuse aranjamente pentru reglementarea statutară a sursei;
- Reabilitarea rețelei reprezintă o prioritate acolo unde rețeaua de apă potabilă nu este disponibilă sau nu are presiune 24 de ore din 24. Este, de asemenea, o prioritate acolo unde există dovada clară a contaminării încrucișate (infiltrațiilor) de la rețeaua de canalizare;
- Extinderea rețelei pentru zonele de dezvoltare nu reprezintă o prioritate în ceea ce privește conformarea cu Tratatul de Aderare. Totuși, poate reprezenta o prioritate pentru finanțare locală;
- În cazurile în care o sursă de apă acceptabilă își poate extinde zona de deservire, investițiile pentru extinderea zonei de deservire ar trebui considerate prioritare.

### 6.8.2.2 Prioritatea investițiilor

Profilul investiției se bazează pe următoarele priorități:

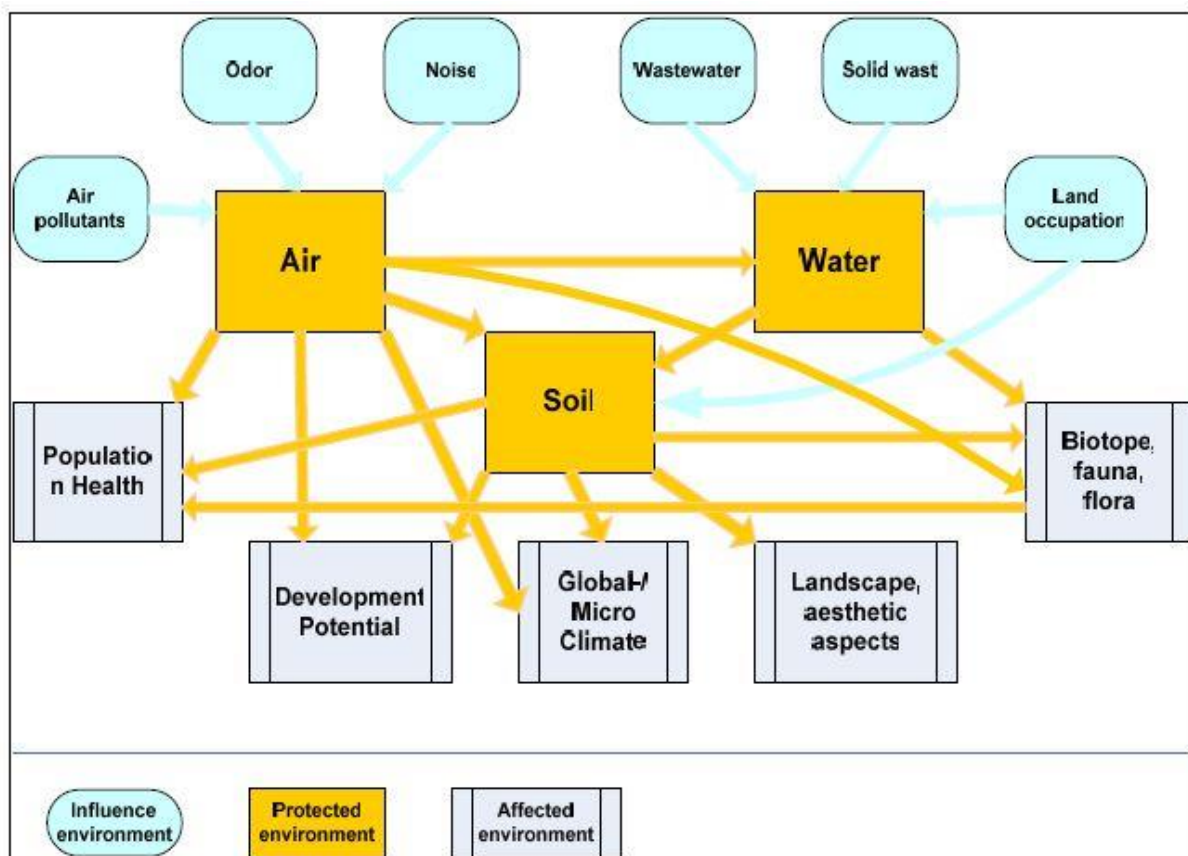
- Sistemele existente de alimentare cu apă potabilă care din cauza sursei, lipsei tratamentului adecvat, calității slabe a apei nu sunt în conformitate cu Directiva și au un impact direct asupra sănătății populației,
- Sistemele existente de alimentare cu apă potabilă care din cauza deficiențelor sursei, facilităților de tratare sau pierderilor din rețea nu pot furniza apă potabilă 24 de ore pe zi,
- Orice zonă urbană care nu beneficiază în prezent de o sursă acceptabilă de alimentare cu apă și poate fi deservită de o sursă existentă,
- Extinderea zonei deservite de surse de apă conforme care elimină sursele neconforme existente,
- Comunități ce nu dispun de o sursă de apă potabilă acceptabilă și care nu pot fi deservite din sursele existente,
- Înlocuirea rețelelor, cu precădere a celor cu deficiențe, cu număr semnificativ de intervenții, cu întreruperi în alimentare, cu pierderi,
- Înlocuirea tevilor din azbest din cadrul rețelelor

## 6.9 Impactul Măsurilor Propuse

### 6.9.1 Introducere

Acest capitol conține analiza impacturilor negative sau pozitive produse în perioada de construcție, de funcționare sau de întreținere a lucrărilor propuse în proiect. Fiind vorba de un plan, impacturile nu pot fi identificate și descrise în detaliu, acest demers fiind dezvoltat în etapa următoare a proiectului, respectiv de elaborare a Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului pentru fiecare componentă a acestui plan. Avantajul analizei acestor impacturi, în această fază, constă în faptul că permite o viziune de ansamblu asupra impacturilor negative, astfel încât măsurile de diminuare pot fi stabilite și abordate cu o flexibilitate mai mare din primele etape de implementare a planului.

Procesul de evaluare a impactului pentru acest plan, este ilustrat în figura de mai jos care, evidențiază legăturile și influențele între componentele mediului.



**Figura 6.9.1-1: Procesul de evaluare a impactului**

Evaluarea impactului potențial are la baza condițiile și caracteristicile generale propuse pentru implementarea acestui Plan Director, caracteristici de mediu și cerințe legislative în vigoare. Acolo unde este posibil, fiecare efect va fi cuantificat fie ca: Ni, Neglijabil, Minor, Moderat, Major, unde se vor folosi următoarele definiții:

*Tabel 6.9.1-1: Definiții*

ELEMENT	DEFINIȚIE
Ni	Nu sunt deduse forme de impact
Neglijabil	Impactul este posibil, dar se poate produce la un nivel nemăsurabil sau are efecte de scurta durata
Minor	Impactul este cert, dar se anticipeaza niveluri care se vor mentine în limitele condițiilor de mediu existente sau poate fi tolerat de populație
Moderat	Impactul generat poate fi indezirabil (negativ) sau dezirabil (pozitiv) care să determine modificări ale condițiilor actuale de mediu sau să aiba efecte asupra populației
Major	Impactul este prognozat cu efecte semnificative, cu raza largă de actiune sau efecte de lungă durata asupra mediului sau populației

*Tabel 6.9.1-2: Scara de manifestare a impactului*

ELEMENT	DEFINIȚIE
---------	-----------

Local	Efectul se va produce doar în zona amplasamentului sau în cea riverana
Municipal	Efectul se va produce pe o suprafața semnificativa a localității sau a zonelor echivalente
Regional	Efectul se va produce la nivelul județului sau la nivelul zonelor echivalente
Național	Efectul se va produce pe o arie extinsa și va afecta o mare parte a României sau va afecta sitarile vecine

## 6.9.2 Utilizarea terenului

### 6.9.2.1 Implementare

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele forme potențiale de impact:

- *Conflicte cu folosinte sensibile ale terenului în perioada de execuție.*

Activitățile de construcții pot avea impacturi negative asupra unor folosinte sensibile ale terenului, cum ar fi zonele rezidențiale, spitale sau institutii stiintifice. Asemenea impacturi sunt de regula datorate prafului, zgomotului, perturbarii traficului sau zonelor de acces.

- *Dislocarea permanenta a unor constructii sau activități existente, aflate în dezvoltare sau propuse pentru a fi realizate (zone rezidențiale, comerciale, industriale, recreative, instituționale, zone extractive, etc)*

În general, lucrările propuse prin acest Plan Director se vor realiza pe traseul sau în vecinătatea facilităților de apă existente. Că urmare, nu este de așteptat să se produca dislocări ale unor construcții, ale unor activități sau a altor facilități existente. În cazul în care detaliile de proiectare viitoare vor impune scoaterea din folosința actuală a unor suprafețe importante de teren, impactul relativ la acest aspect va fi semnificativ.

- *Conflicte cu alte tipuri de rețele existente.*

Având în vedere extinderea ariei de aplicare a planului, în cadrul acesteia pot funcționa numeroase utilități existente. Realizarea diferitelor componente ale planului poate afecta numeroase utilități existente: strazi, drumuri, rețele electrice, conducte de gaz, canale de drenare sau irigații, rețele de telecomunicații. În general, se va urmări ca, prin proiectare, lucrările prevăzute în acest plan, să evite afectarea oricărui lucrări existente.

- *Conflicte cu prevederi ale unui plan existent de utilizare a terenului,, cu strategiile de utilizare sau reglementari adoptate în vederea reducerii efectelor asupra mediului, incluzand și zonele sensibile.*

Planul analizat va avea ca principal scop reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii de apă. La realizarea planurilor urbanistice ale localităților, s-a avut în vedere necesitatea realizării acestei infrastructuri astfel încât nu sunt de așteptat conflicte majore cu alte dezvoltări. În orice caz, detaliile de execuție a lucrărilor vor urmări reducerea potențialelor conflicte cu alte proiecte.

- *Scoaterea din circuitul agricol a unor suprafețe de teren.*

Majoritatea lucrărilor din zonele periurbane se vor desfășura pe trasee existente, astfel că nu se prognozează afectarea suprafețelor agricole la o valoare semnificativă.

**IMPACTUL PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU**



### 6.9.2.2 Funcționare

În perioada de funcționare, au fost identificate următoarele potențiale forme de impact:

- *Pentru realizarea modernizării și reabilitării lucrărilor existente nu sunt necesare suprafețe suplimentare de teren. Probleme potențiale asociate ocupării terenului, pot afecta localități care nu dispun de stații de pompare, tratare sau epurare.*

Suprafețele ocupate sunt reduse că ampolare. Asocierea mai multor localități la serviciile unor astfel de facilități va minimiza impactul.

- *Depozitarea nămolului de la stațiile de epurare ar putea necesita suprafețe sporite de teren.*

Procesele avansate de epurare a apelor uzate vor asigura reducerea volumului de nămol rezultat și posibilitati crescute pentru valorificarea sau utilizarea să în diverse scopuri benefice.

- *Nu sunt necesare terenuri additională în vederea modernizării și reabilitării stațiilor de epurare sau de tratare.*

Posibile probleme privind ocuparea terenului pot apărea, dar vor fi atent evaluate în cadrul Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului pentru fiecare componentă a planului. În cazul rețelelor nu se așteaptă schimbări majore a situației existente.

## IMPACTUL PROGNOZAT – MODERAT ADVERS, REGIONAL, TERMEN MEDIU

### 6.9.2.3 Măsuri pentru reducerea impactului

Următoarele acțiuni sunt menite a diminua impactul măsurilor propuse asupra terenului:

1. Evitarea ocupării terenurilor agricole pentru construcții, ori de câte ori este posibil.
2. Acolo unde este posibil, lucrările de construcție vor fi planificate în timpul perioadelor neproductive din punct de vedere agricol.
3. Toti proprietarii de terenuri agricole vor fi despăgubiti pentru efectele negative asupra producției sau asupra terenului.

## 6.9.3 Solul și geologia

### 6.9.3.1 Implementare

Pe parcursul perioadei de implementare, au fost identificate următoarele forme de impact:

- *Activitatea seismică poate crea daune construcțiilor realizate, expunând în același timp populația la riscuri.*

Unele dintre facilitățile propuse sunt expuse acțiunii seismice, afectând funcționarea acestora. Alunecările de teren, lichefierea și ruperea de pantă reprezintă riscuri semnificative asupra integrității și funcționării construcțiilor. Măsurile structurale considerate luate vor asigura însă diminuarea acestor efecte. În general, cel mai mare risc este reprezentat de eroziunile și alunecările de teren. Implementarea măsurilor de minimizare este absolut necesară pentru reducerea efectelor acestor fenomene.

- *Tasarea și/sau afanarea solurilor expansive pot cauza daune structurilor și fundațiilor construcțiilor.*

Fundatiile și structurile facilităților incluse în acest proiect se extind, în general, sub zona de expansiune, astfel că nu vor fi afectate de aceasta caracteristica a solului. Totuși, unele structuri pot fi serios afectate de prezenta acestor tipuri de sol. Studiile geotehnice trebuie să identifice zonele cu acest tip de sol și să propună măsuri de minimizare adecvate.

- *Perturbarea solului și îndepărtarea stratului vegetal pe perioada de implementare ar putea determina eroziunea solului.*

Problemele semnificative apar de-a lungul traseelor instalațiilor, cum ar fi conductele de aducțiune. Sedimentarea în curentii de apă ar putea să crească în cazul în care acestea rămân expuse pe timpul iernii ori primaverii sau pe perioada precipitațiilor de primăvară și vară. În general, eroziunea este mai severă în cazul taluzurilor, solurilor alcătuite din nisipuri cu granulație mică sau solurilor argiloase. De asemenea, eroziunea este ridicată în zonele defrisate de vegetație pe perioade lungi de timp, cu atât mai mult dacă aceste soluri au suferit erodări. Eroziunea solului va fi minimă dacă sunt luate măsuri de îmbunătățiri funciare pe zonele perturbate. De regulă, zonele supuse eroziunii sunt înguste și răspândite pe suprafețe mari, astfel că impactul este apreciat că nesemnificativ. Cu toate acestea, uneori sunt necesare măsuri de minimizare a acestor impacturi.

- *Implementarea acestui plan poate limita accesul la surse geologice importante din punct de vedere economic și științific.*

Impactul asupra resurselor minerale ale solului este considerat semnificativ dacă implementarea, exploatarea și întreținerea acestuia va restricționa exploatarea acestor resurse. Unele proiecte pot fi localizate chiar în apropierea zonelor miniere active, asupra cărora activitățile de construcții ar putea avea impact asupra traficului sau operațiunilor miniere că atare. Coordonarea și programarea corespunzătoare a lucrărilor de construcții pot diminua potențialele impacturi.

#### **IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN SCURT**

##### **6.9.3.2 Funcționare**

Pe perioada exploatarea au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Depozitarea nămolului rezultat în urma proceselor de epurare.*

Asigurarea tratarea nămolului stabilizat, va elimina depozitarea materialului uscat în incinta stațiilor, cu efecte benefice semnificative asupra solului. Aceasta va determina reducerea potențialelor riscuri asupra sănătății populației din imediata vecinătate sau asupra ecologiei locale. Cu toate acestea, atata timp cât nu se va realiza o monitorizare a calității actuale a solului și subteranului, aceste beneficii nu pot fi cuantificate.

- *Exfiltrațiile din rețelele de canalizare.*

Pierderile din rețelele de distribuție pot fi reduse semnificativ comparativ cu situația actuală. Eventualele pierderi din rețeaua de canalizare pot afecta solul și chiar apele subterane. Măsurile de reabilitare propuse vor contribui semnificativ la reducerea acestor scurgeri, datorită noilor tehnologii, respectiv materialelor de construcție propuse pentru utilizare. Deși sistemul de canalizare va avea o lungime mult mai mare decât este în prezent, poate fi obținută o reducere importantă a scurgerilor accidentale de ape uzate în subteran.

#### **IMPACT PROGNOZAT – MINOR, BENEFIC, LOCAL, TERMEN LUNG**

### 6.9.3.3 Măsuri pentru reducerea impactului

Următoarele acțiuni sunt adecvate pentru reducerea impactului măsurilor propuse asupra solurilor și geologiei:

1. Atât în faza de proiectare cât și în faza de execuție, vor fi luate măsuri practice, pentru a asigura reducerea efectelor directe și indirecte generate de posibile seisme, funcție de magnitudinea acestora în zona de implementare a planului. Vor fi analizate riscurile lichefierii nisipurilor, alunecările de teren, prabusirea malurilor. Structurile construcțiilor vor fi dimensionate în conformitate cu cele mai recente norme și criterii în acest domeniu.
2. Studiile geotehnice vor fi elaborate pentru amplasamentele tuturor lucrărilor, în vederea stabilirii caracteristicilor solului, respectiv conformarea acestor caracteristici cu cerințele cerute de specificul lucrărilor propuse. În cazul lucrărilor care necesită volume importante de umplutura, materialul utilizat va fi certificat din punct de vedere al conținutului în substanțe contaminante.
3. Pentru fiecare componentă a planului va fi realizat un program de control al eroziunilor care va identifica soluțiile pentru reducerea pierderilor de sol și a impactului asupra calității apei.

Programul de control al eroziunilor va include, fără însă a fi limitat, următoarele măsuri:

- a. Limitarea traficului tuturor vehiculelor de construcții la caile de acces stabilite și destinate acestui obiectiv.
  - b. Limitarea îndepărtării solului și a stratului vegetal la minimum necesar, atât pentru lucrări provizorii cât și pentru lucrări permanente.
  - c. Pamantul din excavatii va fi amenajat cu berme și taluzuri, în vederea ghidării scurgerii apei de precipitații.
  - d. Oriunde este necesar, se vor instala decantoare înainte de descarcarea apelor meteorice într-un receptor.
  - e. Se vor instala sisteme de drenare a apelor de suprafață, în vederea diminuării scurgerilor și evitarea depunerilor de sedimente în aval de zona afectată de lucrări.
4. Implementarea măsurilor optime prevăzute pentru apă.

## 6.9.4 Resurse de apă

### 6.9.4.1 Implementare

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Construcția noilor facilități ar putea determina degradarea calității apei în aval.*

Construcția noilor facilități ar putea determina degradarea calității apei din aval de acestea: săpături pentru stațiile de pompare, montarea conductelor, săpături care lasă terenul neconsolidat, vulnerabil la eroziune și transportul sedimentelor în cursurile de apă aval de construcții. Suprafețele de teren expuse pot acumula, atât în timpul lucrărilor de construcții și după finalizarea acestora, solvenți, combustibili sau alte substanțe nocive care pot fi transportate de apele de ploaie în cursurile de apă, degradându-le.

În plus, pentru executarea săpăturilor, poate fi necesară evacuarea apei subterane prin pompare continuă sau intermitentă. Evacuarea acestor ape poate deteriora calitatea apei și poate afecta configurația canalelor existente. Cantitatea de apă ce va fi descărcată, precum și gurile de descărcare vor fi dimensionate cu atenție, asigurând după caz măsurile de minimizare a acestora.

- *Creșterea sau scădereapotențialului de alimentare a acviferului în zona de proiect sau aval de aceasta.*

Nu se aștepta că implementarea proiectului să produca un impact semnificativ asupra resurselor de apă subterana. Pomparea temporară a apei subterane necesară realizării excavatiilor, va avea efecte mici și pe perioade scurte de timp. Acest impact este cuantificat că ne semnificativ.

- *Execuția lucrărilor de construcții în zone inundabile poate redirectiona viiturile și poate afecta siguranța structurilor și securitatea populației.*

Localizarea noilor construcții va urmări evitarea acestor zone. Acest impact este considerat ne semnificativ.

#### **IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU**

##### **6.9.4.2 Funcționare**

Pe parcursul funcționării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Prin modernizarea și reabilitarea stațiilor de epurare, capacitatea de epurare va fi marită și parametrii de calitate ai efluentului vor respecta criteriile impuse de standardele de calitate.*

Monitorizarea va asigura verificarea conformării normelor aplicabile. Se va asigura eliminarea poluanților specifici apelor uzate industriale. Frecvența și cantitatea descărcărilor de ape netratate vor scădea semnificativ. Proiectul propus nu va determina o creștere semnificativă a debitelor, volumelor de apă descărcate.

- *Este considerată probabilă o reducere semnificativă a încărcărilor emisărilor cu substanțe poluante.*

Nu se preconizează o îmbunătățire a clasei de calitate a receptorilor naturali, ținând cont că: (a) vor persista alte surse de poluare, (b) nivelul diluției la gurile de descărcare nu este semnificativ, (c) este posibil că poluarea istorică a sedimentelor existente în albiile râurilor să degradeze în continuare calitatea apei receptorilor.

- *Îmbunătățirea calității efluentului va contribui la protecția ecosistemelor existente în aval de receptorul respectiv. Cu toate acestea, datorită altor surse de poluare ramase active, nu va fi realizată o îmbunătățire semnificativă a poluării, prin implementarea acestor măsuri unice.*

Planul se aplică nivel județean, nu la nivelul bazinelor hidrografice. Beneficiul este minor atâta timp cât există alte surse de poluare amonte de emisar.

Nu sunt preconizate emisii semnificative în apele de suprafață rezultate din exploatarea rețelelor, stațiilor de tratare sau a celor de pompare, în comparație cu situația existentă.

#### **IMPACT PROGNOZAT – BENEFIC, REGIONAL, TERMEN LUNG**

##### **6.9.4.3 Măsuri pentru reducerea impactului**

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse asupra resurselor de apă:

1. Se vor lua măsuri pentru conformarea tuturor activităților cu cerințele impuse prin normele de protecție a calității apelor.
2. Constructorul și operatorul de apă vor realiza și implementa un Plan pentru Prevenirea Poluarii datorata apelor meteorice (incluzand un plan de control al eroziunilor) pentru toate lucrările care implica depozitarea sau excavarea unor volume semnificative de pamant.
3. Operatorul de apă va realiza și implementa un sistem de monitorizare, inspectie și raportare, pentrua evalua eficienta măsurilor de control, inclusiv pentru perioada de funcționare.
4. Operatorul de apă va cere tuturor industriilor să aplice și să controleze măsurile de descarcare a apelor uzate, conform prevederilor legale în vigoare.
5. Se vor implementa toate măsurile de minimizare prevăzute în secțiunea " Solul și geologia".

## **6.9.5 Calitatea aerului**

### **6.9.5.1 Implementare**

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Implementarea planului poate determina creșterea poluantilor specifici, inclusiv ai precursorilor ozonului, pe perioade limitate de timp acestia putand depași limitele acceptabile, expunand astfel, receptorii sensibili la concentratii ridicate ale acestor poluanti.*

În timpul implementării diferitelor componente ale planului, vehiculele de transport și alte utilaje utilizate, cum ar fi gredere, excavatoare, screpere, tractoare, generatoare și alte utilaje asociate, vor emite CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și PM<sub>10</sub>. Cum NO<sub>2</sub> este un precursor al ozonului, activitățile de constructii vor determina creșterea concentrației ozonului în zona respectiva.

PM<sub>10</sub> va fi, deasemenea, eliberat sub forma emisiilor fugitive că urmare a curatirii și excavarii terenului, precum și traficului rutier pe drumuri nepavate existente în zona de proiect sau în zona de acces. Emisiile fugitive de praf sunt particule care patrund în atmosfera, și care, datorita dimensiunii lor, nu se depun rapid pe sol. Deși acest fenomen se va produce temporar, doar pe perioada execuției anumitor lucrări de constructie, particulele de praf din aer vor avea un impact măsurabil asupra calității aerului din vecinatatea zonei de constructie. Emisiile fugitive pot varia funcție de programul de constructii, activitățile desfasurate și de locatia constructiei. Deasemenea, caracteristicile solului și condițiile meteorologice, ploile și vantul, vor influența formarea și dispersia emisiilor fugitive.

Activitățile de constructie specifice acestui proiect, pot genera emisii atribuite autovehiculelor, care vor avea un impact negativ asupra receptorilor sensibili, cum ar fi zone rezidentiale, scoli, spitale și parcuri. Utilajele de constructii și emisiile fugitive de particule se vor produce totuși pe termen scurt.

Emisiile de particule fugitive și precursorii ozonului pot contribui la depasirea pragurilor admisibile pentru ozon și PM<sub>10</sub>. Cu toate acestea, considerand aceste emisii temporare, impactul lor asupra aerului este considerat nesemnificativ.

**IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN SCURT**

### **6.9.5.2 Funcționare**

Pe parcursul exploatării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Exploatarea facilităților incluse în acest plan poate genera mirosuri care sat afecteze receptorii sensibili.*

Noile stații sau extinderea stațiilor de tratare existente pot emite mirosuri datorita prezentei algelor, micro-organismelor sau gazelor dizolvate. Mirosurile vor fi emise la diferite niveluri, funcție de ritmul de funcționare a stației, temperatura și condițiile climatice, în special de particularitățile vantului.

Exploatarea și întreținerea lucrărilor din proiect nu vor genera emisii semnificative de precursori ai stratului de ozon sau de particule fugitive. Acest lucru se poate întâmpla rareori și în mod accidental, când utilajele vor fi transportate pe drumuri nepavate. Nu sunt de așteptat emisii care să ducă la creșterea nivelului de ozon și PM10 la niveluri semnificative și care să aibă un impact asupra calității aerului.

- *Procedeul de epurare propus va determina o mai bună fermentare a nămolului astfel încât, mirosurile rezultate vor fi reduse, fiind totuși mai puternice în zona de depozitare finală.*

Totusi, se preconizeaza o creștere a cantității de nămol tratat în cadrul stațiilor, ceea ce ar putea determina o creștere a emisiilor de mirosuri. ca urmare, va fi determinata probabilitatea de producere a emisiilor de gaze și mirosuri (în special metan și hidrogen sulfurat) și vor fi identificate măsurile necesare reducerii riscului producerii emisiilor.

### **6.9.5.3 Măsuri pentru reducerea impactului**

Următoarele acțiuni sunt adecvate pentru reducerea impactului măsurilor propuse, privind calitatea aerului:

1. Principalele măsuri pentru reducerea impactului asupra calității aerului (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, și PM10) în perioada execuției construcțiilor constau în:
  - a. Utilajele de gabarit mare vor fi întreținute conform instrucțiunilor producătorului, pentru a menține emisiile în limite normale de funcționare. Operatorul de apă va cere antrenorului să implementeze aceste măsuri în concordanță cu criteriile practice de aplicare.
  - b. Pentru limitarea antrenării prafului pe șantiere sau pe drumurile de acces nepavate, constructorul va recurge la stropirea și stabilizarea cu substanțe chimice adecvate.
  - c. Pulverizarea cu apă sau aditivi chimici pe baza de apă va fi aplicată pe toate zonele cu trafic intens și cu potențial ridicat de antrenare a prafului.
  - d. Vehiculele care transporta materiale pulverulente vor fi acoperite cu prelate de panza sau alte mijloace similare.
2. Standardele de proiectare vor include măsuri pentru reducerea mirosurilor, în special pentru acele zone unde sunt prognozate emisii de mirosuri semnificative.

## **6.9.6 Folosințe agricole**

### **6.9.6.1 Implementare**

Pe perioada implementării au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Transformarea terenurilor destinate culturilor agricole sau pasunatului în terenuri neagricole, ocupate de noile construcții.*

Pierderi de terenuri agricole sau terenuri destinate pasunatului. Noile facilități vor fi amplasate în apropierea celor existente, unde practic, zonele sunt deja perturbate. Ar putea rezulta totuși pierderi suplimentare de teren. În astfel de situații sunt necesare măsuri pentru reducerea acestor efecte.

- *Proiectul poate determina modificări ale mediului înconjurător existent, care prin natura și localizarea lor, ar putea determina modificări sau pierderi de terenuri agricole sau de terenuri destinate altor folosințe.*

Multe din noile obiecte ale planului vor fi amplasate în apropierea facilităților existente, care au suferit modificări în raport cu folosința inițială. Prin urmare, nu se prevăd modificări semnificative ale folosinței terenului.

- *Activitățile de construcții pot determina efecte calitative și cantitative negative asupra folosințelor de apă pentru agricultură.*

Activitățile de construcții pot avea efecte pe termen scurt asupra folosinței apei pentru agricultură. Dacă alimentarea cu apă va fi întreruptă, acest lucru se va produce pe perioade scurte de timp, deci impactul asupra culturilor agricole nu este considerat semnificativ.

- *Activitățile asociate acestui proiect pot favoriza apariția unor boli sau epidemii.*

Excavatiile și lucrările de terasamente pot favoriza activarea unor microbi latenti existenți în forma latentă în sol. Pentru zonele în care acest lucru este posibil, se vor fi realizat analize ale solului înainte de realizarea excavatiilor și terasamentelor.

#### **IMPACT PROGNOZAT – MODERAT, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU**

##### **6.9.6.2 Funcționare**

Nu sunt prognozate forme semnificative de impact în perioada de funcționare a proiectului.

#### **IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU**

##### **6.9.6.3 Măsuri pentru reducerea impactului**

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse, privind folosințele agricole:

1. Evitarea ocupării terenurilor agricole cu construcții, acolo unde este posibil.
2. Dacă este posibil, lucrările de construcții vor fi organizate în special în perioada agricolă nereproductivă.
3. Toți detinatorii de terenuri agricole vor fi compensați pentru efectele negative asupra terenurilor sau producției.

#### **6.9.7 Resurse biologice**

##### **6.9.7.1 Implementare**

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Implementarea proiectului propus poate determina pierderea sau distrugerea anumitor habitate, pierderea directă a unor specii, afectarea zonelor umede, perturbarea habitatelor riverane specifice speciilor salbatice.*

Formele directe de impact asupra vegetației constau în:

- îndepărtarea stratului vegetal, incluzând tăierea arbuștilor, arborilor sau copacilor pentru realizarea lucrărilor de construcție, a drumurilor de acces, aleilor, depozitelor, etc;
- utilizarea terenului pentru depozitarea temporară a unor materiale de construcție;
- compactarea solului cu consecințe negative asupra vegetației;
- tăierea copacilor din zonele conductelor de apă, permanent sau provizoriu;
- umpluturi și depozitari în aria zonelor umede.

Impactul indirect constă în:

- pierderea vegetației ca urmare a eroziunii solului și a sedimentării;
- compactarea solului va conduce la reducerea absorbției și infiltrării apei, acumularea substanțelor organice și creșterea temperaturii la suprafață;
- apariția noxelor;
- reducerea densității speciilor;
- inhibarea speciilor care asigură protecția împotriva prădătorilor;
- depunerea emisiilor fugitive pe vegetația adiacentă zonelor de lucru.

Execuția sau exploatarea anumitor facilități propuse ar putea determina impacturi directe asupra vieții sălbatice:

- facilitarea accesului uman în zonele habitatelor neperturbate;
- mortalitate prin coliziunea cu vehiculele de transport sau datorită activităților umane;
- distrugerea și abandonarea cuiburilor active;
- pierderea habitatelor ocupate sau cu potențial de ocupare;
- fragmentarea coridoarelor, incluzând restricționarea punctelor de trecere;
- pierderea permanentă a unor habitate, inclusiv cuiburi sau zone de refugiu, etc.

În plus, impacturile negative constau în:

- stramutarea habitatelor sălbatice prin activitățile de construcție;
- zgomote produse de activitățile de construcție, trafic, stațiile de pompare, etc;
- creșterea iluminatului artificial în preajma construcțiilor.

**IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU**

#### 6.9.7.2 Funcționare

Pe perioada exploatarei, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Nu sunt prognozate forme semnificative de impact asupra comunității locale, comparativ cu situația actuală.*

Reabilitarea și extinderea sistemelor de distribuție și canalizare, reabilitatea stațiilor de epurare, vor avea efecte benefice asupra comunității locale prin asigurarea unui regim de presiune adecvat și debite constante, conform cerințelor (rețele de distribuție) și prin eliminarea sau reducerea pericolului de producere a unor inundații ca o urmare a colectării deficitare a apei pluviale de către rețelele de canalizare (reabilitare și extindere canalizare)



## IMPACT PROGNOZAT – BENEFIC, REGIONAL, TERMEN LUNG

### 6.9.7.3 Măsuri pentru reducerea impactului

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse, privind resursele biologice:

1. Implementarea măsurilor de minimizare a impactului, prevăzute pentru secțiunile care vizează calitatea aerului, resursele de apă, geologia și solul.
2. În zonele populate de speciile biologice cu protecție specială (plante, pești, pasări, etc.) se vor lua măsuri pentru asigurarea cerințelor impuse pentru supravegherea acestora.
3. Se va evita, pe cât posibil, ocuparea zonelor desemnate ca habitate importante, specii cu regim special, zone umede, etc.
4. În vecinătatea zonelor sensibile, se vor lua măsuri speciale pentru controlul eroziunilor, refacerea zonelor afectate prin executarea lucrărilor de construcții, îndepărtarea buruienilor, etc.
5. Consultarea cu autoritățile locale responsabile cu protecția biosferei (Agenția pentru Protecția Mediului, etc.) în vederea identificării speciilor și zonelor cu regim special.

### 6.9.8 Valorile culturale

#### 6.9.8.1 Implementare

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Implementarea planului poate afecta resursele culturale ale localităților.*

Lucrările de excavatii, terasamentele împreună cu realizarea lucrărilor de construcții propriu-zise ar putea să determine degradarea unor resurse culturale din zonele respective. Impactul potențial asupra resurselor culturale poate fi redus la valori nesemnificative, prin implementarea acțiunilor propuse în capitolul dedicat acestui domeniu.

## IMPACT PROGNOZAT – NEGLIJABIL, ADVERS, LOCAL, TERMEN SCURT

### 6.9.8.2 Funcționare

Pe perioada exploatarei, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Exploatarea anumitor facilități propuse prin acest proiect, poate avea impact negativ asupra valorilor culturale ale zonei.*

Lucrările se vor limita la zona desemnată acestui scop. Nu sunt prevăzute forme de impact asupra valorilor culturale pe timpul exploatarei acestor facilități. Orice formă de impact va fi nesemnificativă.

## IMPACT PROGNOZAT – NEGLIJABIL, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU

### 6.9.8.3 Măsuri pentru reducerea impactului

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse, privind valorile culturale:

1. O cercetare a valorilor culturale, în vederea identificării acestora, trebuie făcută anterior etapei proiectare și de execuție a lucrărilor de construcții. Scopul este de a evalua și de a localiza (pe harti) cât mai precis, valorile culturale semnificative ale zonei.
2. Fiecare componentă menționată de specialiști, conform cercetărilor realizate, va fi evaluată, din punct de vedere istoric și din punct de vedere al importanței culturale, și vor fi propuse acțiuni de minimizare a impactului
3. Siturile arheologice care pot fi afectate de lucrări, vor fi monitorizate, pe baza recomandărilor făcute de specialiștii în domeniu.
4. În cazul descoperirii unor valori culturale, în timpul lucrărilor de excavație, activitatea va fi întreruptă până la sosirea specialiștilor în domeniu. Aceștia vor evalua importanța descoperirilor făcute și vor recomanda procedura de aplicare pentru fiecare caz în parte, respectiv dacă vor continua cercetările sau dacă se vor lua măsuri de minimizare a impactului asupra valorilor culturale. Constructorul va implementa aceste acțiuni.
5. În cazul descoperirii unor schelete umane, lucrările vor fi oprite. Va fi instiintată procuratura. Se vor lua măsuri pentru reinhumarea acestora. Lucrările vor fi reluate numai după finalizarea tuturor investigațiilor impuse prin legislația în domeniu.

### 6.9.9 Zgomotul

#### 6.9.9.1 Implementare

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Zgomotul produs în perioada lucrărilor de construcție poate depăși, local și temporar, nivelul admis pentru receptorii sensibili.*

Lucrările de construcții pot genera niveluri ridicate de zgomot în vecinătatea anumitor zone sensibile, cum ar fi școli, grădinițe, spitale, cartiere rezidențiale. Acesta poate fi produs de vehiculele grele de transport, utilajele de excavație și punerea în opera a materialelor de construcții. Nivelul zgomotului depinde de tipul activităților desfășurate, de numărul și tipul utilajelor folosite, de numărul activităților desfășurate în paralel, etc.

- *Eventualele detonări necesare în perioada lucrărilor de construcție, vor determina perturbarea receptorilor sensibili.*

Deși nu se anticipează că vor fi realizate detonări pentru implementarea facilităților prevăzute în proiect, acestea ar putea fi totuși necesare pe zone foarte restrânse, pentru dislocarea rocilor sau a fundațiilor vechi din beton ce trebuie înlocuite. De asemenea, detonările pot produce vibrații. Intensitatea acestora depinde de tipul rocii, tipul și cantitatea explozibilului utilizat, adâncimea exploziei și condițiile climatice. În condiții normale, vibrațiile nu vor produce pagube în vecinătatea proprietăților, dar vor perturba receptorii sensibili.

- *Zgomotul produs în perioada de exploatare a utilităților, poate depăși limitele admise, în anumite zone sensibile.*

În sectorul apei potabile se utilizează pompe, motoare, compresoare și alte echipamente care pot produce un nivel ridicat de zgomot, peste limitele admise. Totuși, astfel de echipamente sunt amplasate, în general, în spații închise, pentru atenuarea zgomotului.

**IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN SCURT**

#### 6.9.9.2 Funcționare

Pe perioada exploatarei, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Zgomotul produs de funcționarea noilor dotari ale infrastructurii propuse.*

Noile echipamente ce vor fi utilizate în dotarea stațiilor de pompare, tratare și epurare vor fi mai performante, și este de așteptat că aceste echipamente să genereze zgomote și vibrații mai reduse.

Prin urmare, este prevăzută o îmbunătățire relativă în comparație cu situația curentă (chiar dacă în prezent nu există conflicte cu zonele rezidențiale referitor la nivelul zgomotului).

### **IMPACT PROGNOZAT – NEGLIJABIL, ADVERS, LOCAL, TERMEN SCURT**

#### **6.9.9.3 Măsuri pentru reducerea impactului**

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse, privind zgomotul:

1. Operatorul de apă va lua toate măsurile pentru conformarea cu normele legale în acest domeniu. Verificarile provizorii vor include:
  - Conformarea cu normele de control al zgomotului aplicabile fiecărui tip de activitate.
  - Echiparea tuturor utilajelor cu amortizoare de zgomot, conform instrucțiunilor producătorului. Nu este permisă funcționarea utilajelor în șantier fără dispozitiv de amortizare a zgomotului (esapament).
  - Nivelul zgomotului, conform normelor pentru protecția muncii, va fi aplicat tuturor echipamentelor. Cu excepția unor cazuri speciale, se va interzice folosirea diferitelor semnale de avertizare acustică în favoarea semnalelor vizuale.
2. Programul de lucru va fi adaptat specificului locației de desfășurare a lucrărilor. Acesta va fi afișat și se va verifica respectarea lui.
3. Utilajele de construcții dotate cu roți dintate vor fi puse în funcțiune doar pe perioada strict necesară.
4. Vor fi instalate bariere de zgomot în jurul zonelor sensibile la zgomot (școli, spitale, grădinițe, etc.), dacă nu sunt prevăzute alte măsuri de diminuare a zgomotului.
5. Operatorul de apă, se va asigura că toate activitățile de detonare sunt realizate în conformitate cu normele și condițiile generale specifice acestui domeniu.
  - Detonarile vor fi acceptate numai dacă nu se pot aplica alte soluții de nivelare.
  - Toți rezidenții și detinatorii de activități economice și comerciale din vecinătatea zonelor detonate, vor fi instiaționați cu câteva zile înainte.
  - Detonarea se va face numai după realizarea unui plan supus aprobării autorităților competente.
6. Dacă zgomotul produs de echipamentele de lucru depășește valorile admise, se vor achiziționa echipamente și utilaje noi care să se încadreze în aceste limite.
7. Dacă nivelul zgomotului nu poate fi redus la limite admisibile prin alte mijloace, se vor instala panouri de atenuare în jurul echipamentelor de lucru.
8. Acolo unde este posibil, vor fi folosite combinații ale soluțiilor prezentate în secțiunile 6 și 7 în vederea reducerii zgomotului la limite acceptabile.

## 6.9.10 Siguranța publică, substanțe periculoase

### 6.9.10.1 Implementare

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Activitățile asociate acestui proiect pot conduce la creșterea potențialului incendiilor*

Fumatul, scanteile produse de echipamentele de lucru sau alte activități asemănătoare pot conduce la declansarea accidentală a incendiilor. Multe activități vor fi realizate în zone suburbane, unde există vegetație, iarba, plante salbatice sensibile la foc. Sunt necesare măsuri pentru reducerea acestui tip de impact.

- *Transportul, utilizarea și depozitarea substanțelor periculoase ar putea genera pericole pentru muncitori, populație sau mediul înconjurător.*

O serie de substanțe chimice utilizate în construirea noilor facilități pot pune în pericol muncitorii și populația. Acest tip de impact este determinat de scurgerile accidentale de substanțe sau utilizarea incorectă a acestora. Cu toate acestea, respectarea normelor de securitate și monitorizare specific acestor substanțe și activități, va reduce riscul, astfel încât, impactul să fie apreciat că nesemnificativ.

- *Lacurile de acumulare sau alimentare, rezervoarele și alte spații deschise ar putea genera riscuri asupra folosințelor recreative în perioada de construcție.*

O parte din obiectele proiectului sunt amplasate în vecinătatea zonelor recreative. Construcția, exploatarea și întreținerea acestora necesită utilizarea utilajelor de transport, de construcție și de montaj. Pe de altă parte, multe din aceste facilități sunt atractive pentru populație: lacuri, bazine, parcuri și alte tipuri de spații deschise. Sunt necesare măsuri pentru restricționarea accesului, în vederea diminuării impactului semnificativ.

**IMPACT PROGNOZAT – NEGLIJABIL ADVERS, LOCAL, TERMEN SCURT**

### 6.9.10.2 Funcționare

Pe perioada exploatarea, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Transportul, utilizarea sau depozitarea substanțelor periculoase pot pune în pericol muncitorii, populația și mediul înconjurător.*

Stațiile de tratare a apei utilizează clor gazos în procesele de tratare. Injectarea clorului va distruge agenții patogeni, microorganismele, bacteriile și virusii prezenti în apă. Înainte de ieșirea apei din stațiile de tratare, sunt adăugate cantități reduse de amoniu, în vederea formării cloraminelor, un dezinfectant mult mai stabil. Înmagazinarea clorului gazos sub presiune poate genera emisii de gaz, expunând populația riverană la un risc involuntar.

- *Facilitățile propuse pot instiga la acte de vandalism și sabotaj.*

În cadrul infrastructurii de apă sunt folosite o serie de instalații: apeducte, conducte, stații de pompare, rezervoare și bazine de înmagazinare a apei. Aceste facilități ar putea deveni subiectul unor acte de vandalism și chiar sabotaj. Acestea pot varia de la graffiti, distrugerea corpurilor de iluminat, la altele, mult mai serioase, cum ar fi distrugerea echipamentelor și utilajelor. Având în vedere importanța specială a acestui sistem și riscurile care pun în pericol sănătatea populației, vor fi luate măsuri de securitate riguroase.

**IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN LUNG**

### 6.9.10.3 Măsuri pentru reducerea impactului

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse, privind siguranța publică și substanțele periculoase:

1. Înainte de demararea construcțiilor se va stabili un plan pentru combaterea și prevenirea incendiilor.
2. Pentru fiecare lucrare de amploare ce va fi realizată și pusă în funcțiune, se va întocmi un plan de acțiune pentru situații de urgență.
3. Operatorul de apă va întocmi un plan de acțiune pentru intervenții, în cazul deversării unor substanțe periculoase (spre exemplu, vor fi monitorizate permanent posibile scurgeri de clor sau amoniu)
4. În vederea reducerii pericolului generat de anumite substanțe periculoase existente în subteran, care pun în pericol sănătatea personalului de construcții, operatorul de apă va lua următoarele măsuri:
  - Verificarea zonelor de derulare a lucrărilor de construcții în vederea depistării posibilelor contaminări cu substanțe periculoase; se va face o caracterizare a zonei conform naturii substanțelor depistate;
  - Se determină necesitatea continuării cercetărilor sau a remedierii acestei contaminări; dacă activitățile de construcții implică contactul direct al muncitorilor cu solul, vor fi luate măsuri prevăzute în următoarea secțiune; în caz contrar nu sunt necesare alte măsuri.
  - Dacă cercetările minuțioase arată că substanțele descoperite constituie pericol pentru sănătatea muncitorilor, vor fi aplicate măsuri de protecție în normele specifice protecției muncii. Acestea vor include un plan de siguranță specific fiecărei activități de construcție.
5. Toate utilajele care prezintă un grad de risc vor fi echipate cu dispozitive de securitate adecvate.
6. Constructorul și operatorul de apă vor interzice accesul publicului la punctele unde se execută activitățile de construcție. Va fi asigurată paza acestor construcții.

### **6.9.11 Controlul traficului, transport**

#### **6.9.11.1 Implementare**

Pe perioada implementării, au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Implementarea acestui plan poate determina o intensificare temporară a traficului, întâzieri în trafic, creșterea numărului de accidente.*

Execuția construcțiilor poate genera o intensificare a traficului pe rutele utilizate pentru transportul de echipamente, materiale de construcții și personal muncitor. Numărul muncitorilor în zona poate varia mult, funcție de activitățile desfășurate. De asemenea, poate varia volumul pământului excavat și numărul utilajelor grele răsândite de-a lungul lucrărilor. Detalierea pe faze a proiectului poate evalua aceste aspecte.

- *Activitățile de construcții pot determina degradarea căilor de transport, în special a celor rutiere.*

Vehiculele utilizate pentru transportul utilajelor de mare tonaj sau pentru transportul materialelor de construcții ar putea depăși capacitatea normată a drumurilor locale, producând astfel degradarea acestora pe perioada construcțiilor. Acest lucru este mult mai probabil în cazul drumurilor locale, din zonele rurale, respectiv pe drumurile nepavate.

<b>IMPACT PROGNOZAT – MINOR ADVERS, REGIONAL, TERMEN SCURT</b>
--

### 6.9.11.2 Funcționare

Pe perioada exploatării au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Traficul utilajelor de exploatare și întreținere*

Se estimează o creștere semnificativă comparativ cu situația curentă. Având în vedere fiabilitatea mai bună a noilor dotări, este posibil că traficul să fie diminuat în unele localități.

<b>IMPACT PROGNOZAT – MINOR, BENEFIC, LOCAL, TERMEN SCURT</b>
---

### 6.9.11.3 Măsurile pentru reducerea impactului

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunii propuse, privind controlul traficului și transportul:

1. Înainte de începerea lucrărilor de construcții se va întocmi un plan de gestionare a traficului, cu specificarea rutelor și limitelor de viteză obligatorii. Acesta va fi aprobat de autoritățile locale. Autorizațiile de trafic pot fi solicitate și obținute de la autoritățile competente pentru anumite categorii de drumuri.
2. În perioada de realizare a conductelor de apă vor fi luate următoarele măsuri pentru diminuarea impactului:
  - Rutele temporare de transport vor fi marcate; în zona excavatiilor și a traversărilor vor fi instalate bariere și semnale luminoase.
  - În măsura în care este posibil, construcția rețelelor de conducte va afecta cât mai puțin cai de transport, menținându-se traficul pe ambele sensuri; atunci când aceste lucrări se desfășoară în zone aglomerate, trebuie să se țină cont de vârfurile de trafic, dimineața și seara când traficul este intens.
  - Construcțiile din intersecții vor fi restricționate pe cel mult jumătate din suprafața acestora. Metodele de construcție vor fi adaptate astfel încât să diminueze efectele produse din execuție.
  - În măsura în care este posibil, intrările și ieșirile din proprietăți private vor rămâne deschise, folosind mijloace sigure și ușor de montat în acest scop.
  - În vederea diminuării efectelor cumulative, prin realizarea altor proiecte, desfășurate în paralel, antreprenorul va asigura coordonarea acestora cu celelalte companii care derulează activități similare în zona respectivă.
3. În perioada de construcție a rețelelor de apă și canalizare, vor fi notificate toate serviciile afectate: departamentul de pompieri, transport public, poliția, etc. Operatorul de apă va asigura coordonarea planurilor de trafic pentru minimizarea tuturor conflictelor.
4. Pe durata construcțiilor sau la terminarea acestora, orice perturbare a rețelei de transport va fi remediată conform condițiilor inițiale.

## 6.9.12 Peisajul

### 6.9.12.1 Implementare

Pe perioada implementării au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Structurile permanente propuse prin acest proiect pot avea un impact vizual negativ permanent; sunt posibile degradari semnificative ale peisajului în zona unor obiecte ale proiectului sau în vecinătatea acestora.*

Impactul vizual depinde de tipul facilităților propuse. Conducele de apă vor fi, de regula, îngropate și nu vor fi vizibile, iar coridorul de utilități odata realizat va fi renivelat și acoperit cu straturi vegetale. Stațiile de epurare și tratare a apei, precum și stațiile de pompare sunt mult mai vizibile, fiind construite la suprafața. Aceste facilități vor avea un aspect industrial și afectează vizual calitatea zonei.

Un alt aspect important este legat de caracteristicile originale ale zonei, respectiv dacă proiectul este implementat într-o zonă în care deja există construcții sau este folosită o zonă naturală. Majoritatea stațiilor de tratare va consta în modernizarea și re tehnologizarea celor existente. În aceste condiții, se va realiza numai extinderea acestor construcții. În general, când noile construcții sunt ridicate în apropierea construcțiilor existente, contrastul cu zonele învecinate este mai puțin semnificativ.

Dacă anumite componente ale proiectului vor fi amplasate în zone vizual sensibile (parcuri, zone de recreere, spații deschise), impactul generat va fi semnificativ. Componentele proiectului care vor fi vizibile de la distanță mare, de pe drumurile publice cu trafic intens, de asemenea, vor avea un impact vizual semnificativ, dacă nu sunt luate măsuri de minimizare a impactului.

- *Realizarea lucrărilor de construcții prevăzute în acest proiect poate necesita tăierea copacilor, excavatii, un impact asupra clădirilor sau asupra căilor de circulație existente.*

Marea majoritate a obiectivelor acestui plan va fi construită în apropierea construcțiilor existente: stații de tratare, rezervoare de înmagazinare și conducte de apă. Prin urmare, impactul estetic atribuit noilor construcții nu va fi semnificativ.

Cu toate acestea, sunt posibile totuși impacturi estetice negative ca urmare a realizării unor obiective ale proiectului. Aceste forme de impact vor fi analizate în detaliu când se va face evaluarea impactului asupra mediului, pentru fiecare obiectiv în parte.

- *Noile facilități prevăzute în acest proiect pot crea noi surse de iluminat sau reflectie a luminii, care vor avea efecte negative în timpul nopții sau chiar în timpul zilei, pentru zonele învecinate.*

Lucrările pe timp de noapte ar putea necesita funcționarea în exterior a anumitor surse de iluminat: stații de tratare, stații de pompare, stații de epurare, etc. Acestea vor fi adăugate la sursele existente, astfel ca, uneori, acest impact este nesemnificativ. Dar când aceste noi surse sunt necesare în zonele rurale sau în parcuri, impactul estetic poate fi semnificativ.

- *Construcțiile care necesită perturbarea solului, ar putea genera un impact estetic pe termen scurt.*

Unele construcții ar putea necesita lucrări de excavatii, îndepărtarea solului vegetal, nivelari, etc. Perturbarea solului poate avea impact vizual pe termen scurt, datorită contrastului cu zonele adiacente neperturbate. După revegetarea acestor zone și în unele cazuri, reamenajarea lor, acest tip de impact este considerat nesemnificativ, luând în considerare și perioada scurtă de manifestare.

**IMPACT PROGNOZAT – MINOR, ADVERS, LOCAL, TERMEN MEDIU**

### 6.9.12.2 Funcționare

Pe perioada exploatarei au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Impact datorat noilor construcții.*

Caracteristicile fizice ale proiectului propus sunt modificate nesemnificativ în comparație cu cele existente. Acestea nu vor necesita spații suplimentare și nu vor modifica regimul de înălțime.

Rețelele de distribuție și canalizare nu vor induce un impact vizual semnificativ. Ca urmare, acestea sunt considerate schimbări vizuale nesemnificative, în comparație cu situația existentă.

**IMPACT PROGNOZAT – NESEMNIFICATIV, ADVERS, LOCAL, TERMEN LUNG**

### 6.9.12.3 Măsuri pentru reducerea impactului

Următoarele măsuri sunt adecvate pentru reducerea impactului acțiunilor propuse, privind peisajul:

1. În măsura în care este posibil, amplasarea construcțiilor va asigura reducerea impactului vizual, prin diminuarea interferenței cu alte elemente de suprafață existente. Elementele de construcție se vor încorpora armonios cu situația existentă.
2. La finalizarea noilor construcții vor fi aplicate culori placute, care să se încadreze armonios în peisajul existent.
3. Următoarele acțiuni vor fi evitate sau limitate la minimum necesar: tăierea copacilor adulți, demolări sau excavări. Imprejmuirile care separă obiectele proiectului de zonele rezidențiale adiacente sau de drumuri vor fi realizate în așa fel încât să reducă impactul estetic.
4. Utilizarea instalațiilor de iluminat se va face astfel încât să nu afecteze traficul, zone rezidențiale sau fauna sălbatică.
5. În vederea reducerii reflexiei luminii solare, fațadele construcțiilor vor fi realizate din materiale care să diminueze acest fenomen.
6. Taierea sau distrugerea vegetației vor fi limitate la minimum. După execuția și punerea în funcțiune a construcțiilor, coridoarelor de conducte și a altor facilități, suprafețele afectate vor fi revegetate.

## 6.10 Atingerea Obiectivelor

Realizarea obiectivelor sta la baza dezvoltării Strategiei Județului și este prezentată în capitolul 4.4 pentru sectorul de apă potabilă și de apă uzată.

## 6.11 Cerințe Instituționale

Performanța instituțională corespunzătoare, în special pentru administrarea investițiilor, reprezintă o caracteristică esențială a cerințelor POS. În timp ce una dintre cerințele principale ale POS este regionalizarea serviciului, este deosebit de important și faptul că Operatorul Regional propus să aibă capacitatea administrativă necesară pentru a implementa eficient sumele de bani considerabile care sunt propuse în etapele 1 și 2 ale Master Plan-ului pentru a se conforma derogărilor prevăzute în Tratatul de Aderare.



### 6.11.1 Cerințe legislative actuale

Procesul de regionalizare presupune implementarea unui cadru instituțional într-o anumită regiune, astfel încât furnizarea și gestionarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare aferente acestei zone să se realizeze printr-un proces de operare comun.

Procesul de regionalizare al serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare este rezultatul aderării României la Uniunea Europeană și, mai precis, respectarea angajamentelor asumate de statul român în cadrul Capitolului 22 – Mediu, ceea ce presupune crearea unor entități prin intermediul cărora se vor realiza și controla proiecte de investiții importante în sistemele publice de alimentare cu apă și de canalizare prin accesarea de fonduri europene.

Având în vedere prevederile Programului Operational Sectorial de Mediu pentru promovarea proiectelor de modernizare și/sau extindere a infrastructurii de apă la nivel regional ce sunt cuprinse în Axa Prioritară 1, este esențială crearea unui cadru instituțional adecvat. Crearea cadrului instituțional are ca obiective generale:

- îmbunătățirea cooperării intercomunitare pentru dezvoltarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare prin înființarea unei asociații de dezvoltare intercomunitară,
- înființarea unui operator regional ce va avea ca rezultat îmbunătățirea serviciilor de operare și creșterea capacității de implementare a investițiilor în sectorul de apă și apă uzată,
- delegarea directă a activităților de operare și management aferente serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, de către asociația de dezvoltare intercomunitară în sarcina Operatorului Regional.

Prin procesul de regionalizare se urmărește susținerea autorităților locale în crearea unui operator regional eficient pentru furnizarea, gestionarea și perfecționarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, precum și creșterea capacității autorităților locale de a avea un control direct asupra Operatorului Regional prin intermediul asociației de dezvoltare intercomunitare strict cu privire la obligațiile care decurg din contractul de delegare.

Pentru a se putea realiza cadrul legal necesar implementării procesului de regionalizare au fost necesare completări și modificări legislative.

Astfel, legislația actuală în vigoare este următoarea:

- Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, act normativ ce a abrogat legea nr. 326/2001 privind serviciile publice de gospodărire comunală,
- Legea nr. 241/2006 privind serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, act normativ ce a abrogat Ordonanța Guvernului nr. 32/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare,
- Hotărârea de Guvern nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei Naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice,
- Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale,
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale,
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia,
- Ordonanța nr. 26/2000 cu privire la asociații și fundații, completată și modificată prin Ordonanța nr. 37/2003 și Legea nr. 246/2005
- Legea nr. 107/1996 a apelor,
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile,
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională în România,
- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

În urma negocierilor ce au avut loc cu Comisia Europeană în baza cărora s-a stabilit delegarea directă a serviciilor de apă și canalizare către Operatorul Regional, în baza unui contract de delegare, fără a fi aplicabilă procedura achizițiilor publice stabilită prin O.U.G. 34/2006, s-au perfectat un set de reguli numite „Cerințele în House” care sunt obligatorii în procesul de regionalizare.

Procesul instituțional cuprinde trei etape:

## **I. Crearea unei Asociații a unităților administrative teritoriale situate într-o anumită zonă delimitată de principiu de limitele administrative ale unui județ.**

Inființarea asociației are ca temelie legal prevederile art. 10 din legea 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, ordonanța nr.26/2000 care reglementează forma legală care o poate avea, precum și prevederile „Cerințelor în House”.

Crearea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară presupune asocierea a trei sau mai multe unități administrative teritoriale, reprezentate prin autoritățile administrației publice locale, în scopul realizării în comun a proiectelor de dezvoltare a infrastructurii aferente serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, precum și furnizarea acestor servicii printr-un Operator, în baza încheierii cu acesta a unui Contract de Delegare conform legislației în vigoare.

Obiectivele principale ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară sunt următoarele:

- Promovarea unei strategii de dezvoltare a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la nivel regional, ceea ce presupune și reactualizarea periodică a Master Plan-ului,
- Reprezentarea intereselor unităților administrative teritoriale membre, în acest sens având mandat să semneze contractul de delegare din partea acestora,
- Efectuarea activităților de control asupra Operatorului; în acest sens, veghează la modul de implementare a proiectelor de investiții încredințate Operatorului și urmărește respectarea obligațiilor contractuale asumate de către acesta prin Contractul de Delegare,
- să reprezinte interesele unităților administrative teritoriale membre cu privire la aspectele de dezvoltare și gestiune a serviciilor, pentru existența unei politici comune la nivel regional, Prin activitatea și măsurile pe care le propune trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte importante:
  - Pastrarea tarifelor la un nivel care să respecte limitele de suportabilitate ale populației, astfel Asociația de Dezvoltare Intercomunitară are obligația verificării și aprobării propunerilor de tarife propuse de Operatorul Regional,
  - Furnizarea de către Operator a unor servicii de calitate conform standardelor impuse de legislația în vigoare. Asociația de Dezvoltare Intercomunitară va controla dacă Operatorul Regional va furniza apă potabilă la parametri conveniți prin contractul de delegare, implementarea corespunzătoare a investițiilor în vederea realizării unei infrastructuri care să respecte standardele în vigoare, și care să poată asigura furnizarea unor servicii de calitate,
  - Satisfacerea cerințelor cantitative și calitative ale utilizatorilor. Astfel, se vor elabora strategii privind dezvoltarea serviciilor, extinderea și modernizarea sistemelor de utilități publice existente, inclusiv înființarea unor noi.

Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară se vor crea, de principiu, la nivel județean. Membrii acestora vor fi unitățile administrative teritoriale reprezentate prin autoritățile administrației publice locale, respectiv documentele vor fi semnate de Președinții Consiliilor Județene și de Primarii unităților administrative teritoriale.

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară va fi organizată astfel:

- Adunarea Generală a Asociației este organul de conducere, fiind formată din toți reprezentanții desemnați de Autoritățile Locale. Adunarea Generală a Asociației alege dintre membrii săi Președintele Asociației. Fiecare membru al Adunării Generale are un vot egal, vot care nu poate fi transmis. Adunarea Generală are competența generală de a lua decizii cu privire la Asociație privind stabilirea politicii regionale în domeniul infrastructurii de apă și apă uzată, precum și verificarea Operatorului Regional,
- Consiliul Director este organul executiv de conducere al Asociației, format din Președintele Asociației și încă 2 membri numiți de Adunarea Generală pe o perioadă determinată.

Pentru înființarea Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară sunt necesare aprobarea de către toți membrii a actelor juridice de constituire a acestor entități (statutul și actul constitutiv al asociațiilor).

Forma legala pe care o va imbraca aceasta aprobare este emiterea de către unitatea administrativ teritorială implicată a unei hotărâri a Consiliului Local care să cuprindă cel puțin următoarele elemente:

- Aprobarea asocierii unității administrativ teritoriale în cadrul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară;
- Aprobarea Actului Constitutiv și Statului Asociației;
- Aprobarea contribuției unității administrativ teritoriale la constituirea patrimoniului inițial al Asociației
- Stabilirea persoanei care are imputernicire din partea Consiliului Local să semneze documentele de constituire a Asociației (de principiu, persoana imputernicită este Primarul).
- Stabilirea persoanei care are mandat să îndeplinească formalitățile legale pentru înregistrarea Asociației (înregistrarea la greșă Judecătoriei în Registrul asociațiilor și fundațiilor).

Prin Statutul și Actul Constitutiv al Asociației trebuie să se evedentieze faptul că Asociația de Dezvoltare Intercomunitară are puterea de a exercita în numele membrilor săi drepturile și obligațiile pe care le au aceștia referitoare la serviciile de alimentare cu apă și de canalizare, devenind liantul între UAT și OR.

## **II. Crearea unui Operator Regional pentru fiecare Asociație de Dezvoltare Intercomunitară înființată**

Înființarea unui Operator Regional este reglementată de prevederile art. 10 din legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice precum și prevederile „Cerințelor în House”.

Operatorul regional este o societate comercială, pe acțiuni, de interes intercomunitar, al cărui capital social este deținut în totalitate de mai mulți sau toți membrii ADI.

Caracteristicile principale ale Operatorului Regional sunt următoarele:

- toți acționarii sunt administrații publice,
- având în vedere calitatea publică a tuturor acționarilor, modificarea structurii acționariatului se poate efectua doar după reguli stricte,
- activitatea desfășurată de Operator are un caracter permanent,
- acționarii Operatorului acordă Asociației de Dezvoltare Intercomunitară puterea de a exercita în numele lor drepturile și obligațiile ce le revin în calitate de asociați,
- activitățile esențiale ale Operatorului referitoare la contractul de delegare se desfășoară cu supervizarea autorității ADI.

Operatorul Regional este societatea care va avea următoarele atribuții:

- furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la parametrii calitativi și cantitativi, astfel încât să satisfacă cerințele utilizatorilor și conformarea cu normele legale aplicabile; se va avea în vedere propunerea unor tarife care să asigure realizarea indicatorilor de performanță asumați, precum și limita impusă de nivelul de suportabilitate al populației. Conform prevederilor legale, politica de tarife va fi aprobată și de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (A.N.R.S.C.),
- realizarea unei infrastructuri edilitare moderne pentru dezvoltarea durabilă a serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare; în acest sens, va gestiona investițiile care se vor efectua sub controlul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară,
- preluarea de la autoritățile administrației publice locale a patrimoniului acestora afectat serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare. Având în vedere că bunurile preluate aparțin domeniului public, Operatorul Regional nu are dreptul să le subconcesioneze unor terțe persoane,
- menținerea calității tehnice și întreținerea în buna stare a bunurilor și echipamentelor concesionate în temeiul contractului de delegare,
- să asigure finanțarea pregătirii profesionale a propriilor salariați, astfel încât să se poată crea la nivel de Operator Regional o Unitate de Implementare a Proiectelor capabilă să gestioneze

implementarea investițiilor necesare dezvoltării infrastructurii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare,

- încheierea de contracte de branșare, racordare și utilizare a serviciilor cu toți utilizatorii solicitanți, pentru cladirile amplasate în perimetrele de distribuție a apei și de colectare a apei uzate.
- Corelativ cu obligațiile pe care și le asuma Operatorul Regional, acesta are următoarele drepturi:
  - încasarea contravalorii serviciilor furnizate, direct de la utilizatori, luându-se în calcul tariful aprobat conform prevederilor legale,
  - exploatarea directă a bunurilor, activităților și serviciilor concesionate de la Asociația de Dezvoltare Intercomunitară,
  - exclusivitatea Operatorului Regional în furnizarea serviciilor concesionate de la Asociația de Dezvoltare Intercomunitară.

Pentru înființarea Operatorului Regional este necesară aprobarea de către toți acționarii a actului constitutiv a acestuia care să cuprindă și prevederile referitoare la aspectele regionale.

Astfel se evidențiază două posibilități:

1. înființarea unui Operator, stabilindu-se prevederile Actului Constitutiv, precum și cota de participare a fiecărui acționar la constituirea capitalului social;
2. modificarea statutului unui Operator, stabilindu-se modificările care se vor aduce la Actul Constitutiv.

Prin urmare, autoritățile publice care vor avea și calitatea de acționari ai Operatorului trebuie să emită Hotărâri ale Consiliilor Locale sau Județene care vor cuprinde:

- Participarea autorității publice la constituirea Operatorului (situația 1 de la paragraful anterior),
- Cota procentuală cu care participă la constituirea capitalului social (situația 1 de la paragraful anterior),
- Aprobarea Actului Constitutiv sau a modificării acestuia,
- Stabilirea persoanei împuternicite de către autoritatea publică să semneze în numele și pe seama acesteia,
- Stabilirea persoanei împuternicite să efectueze formalitățile legale pentru înregistrarea actului constitutiv sau a modificărilor aduse la acesta.

Un aspect important care trebuie avut în vedere de către viitorul Operator Regional este împărțirea activității în două structuri:

- activități de operare ce cuprind serviciile pe care operatorul le prestează utilizatorilor și activități subsidiare acestora legate de întreținere și funcționare a infrastructurii aferente serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare,
- activități de management care presupun întocmirea și/sau dezvoltarea unui departament capabil de a obține finanțări importante, naționale și internaționale, necesare dezvoltării serviciilor, de a implementa aceste proiecte de investiții.

Operatorul Regional este organizat astfel:

- Adunarea Generală a Acționarilor reprezentată de toți acționarii operatorului care reprezintă organul de conducere al Operatorului.
- Consiliul de Administrație format dintr-un număr de trei până la șapte administratori neexecuțivi. Președintele Consiliului de Administrație este ales din rândul administrațiilor de Adunarea Generală Ordinară a Acționarilor.
- Consiliul de Administrație va delega conducerea societății unui Director General. Directorul General va fi numit din afără membrilor Consiliului de Administrație.

Atribuțiile acestor organisme vor fi stabilite prin Actul Constitutiv al Operatorului.

### **III. Încheierea contractului de delegare a gestiunii serviciilor între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară și Operatorul Regional**

Contractul de delegare este acordul dintre Asociația de Dezvoltare Intercomunitară, care reprezintă interesele unităților administrative teritoriale, în calitate de CONCEDENT, și Operatorul Regional, în calitate de CONCESIONAR.

Obiectul Contractului de delegare este reprezentat de concesiunea exclusivă pe de o parte a infrastructurii aferente serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, iar pe de altă parte a exploatarea acestor servicii.

Contractul de delegare va cuprinde toate aspectele prezentate mai sus, în sensul că Asociația de Dezvoltare Intercomunitară are competența de a exercita controlul economic, financiar și tehnic asupra Operatorului, iar acesta va efectua toate activitățile aferente serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în condițiile de performanță stabilite, eficientizare și satisfacere a utilizatorilor.

Atribuțiile principale ale operatorului vor trebui să cuprindă:

- asumarea întregii responsabilități pentru activitățile de operare, mentenanță și gestionare atât a investițiilor necesare modernizării și dezvoltării infrastructurii, cât și pentru rețeaua existentă,
- bunurile imobile ce aparțin domeniului public vor trebui restituite Concedentului la data încheierii contractului de delegare. Pe parcursul derulării contractului, administrarea acestor bunuri este în sarcina Concesionarului,
- Operatorul este beneficiarul final al proiectelor de investiții ce se vor implementa pe parcursul derulării contractului de delegare,
- propunerea unor tarife de furnizare a serviciilor care vor trebui aprobate de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară sub controlul Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (A.N.R.S.C.).

Odată cu încheierea contractului de delegare trebuie să se identifice condițiile și termenii perioadei de tranziție (definită ca fiind perioada de preluare a infrastructurii de apă și apă uzată de la membrii ADI), dar mai ales ce activități trebuie întreprinse în acest interval de timp. Astfel, se va finaliza inventarul mijloacelor fixe predate Concesionarului, stabilirea și efectuarea lucrărilor de reabilitare și modernizare a echipamentelor existente, stabilirea investițiilor necesare dezvoltării infrastructurii aferente serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, organizarea Operatorului cu accentuarea dezvoltării departamentului de management.

Prin perfectarea acestui contract trebuie să se aibă în vedere o administrare eficientă, dinamică și durabilă a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare.

Poziția acționarilor ROC nu le oferă niciun drept special printre membrii ADI în relația acestora cu ROC (altele decât cele prevăzute de lege și care reies direct din statutul acționarilor). Din acest motiv, calitatea de acționar al ROC nu reprezintă o cerință specifică în baza aranjamentului instituțional.

### **6.11.2 Aranjamente instituționale**

Conceptul unui singur Operator Regional (ROC) administrat de către o Asociație de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) a fost acceptat în totalitate la nivelul județului. Fără nicio excepție, toate comunele/municipiile care au solicitat inițial sprijin prin fondurile UE sunt pregătite să se alature ADI.

Județul a propus ca Operatorul Regional existent, S.C. Compania de apă Arad S.A., să devină Operator Regional; această societate administrează deja zone semnificative din județ, inclusiv zone îndepărtate de orașul Arad, precum Hălmăgel în estul extrem al județului. Se propune ca societatea să preia în final administrarea tuturor facilităților de apă și de canalizare care nu se află în prezent sub controlul său.

Conform datelor limită impuse de Minister, Statutul aprobat al Asociației de Dezvoltare Intercomunitară va fi semnat de primarii implicați până la termenul limită, și anume sfârșitul lunii martie a anului 2008.

În plus, versiunea aprobată a Contractului de Delegare dintre membrii ADI și Operatorul Regional va fi semnată tot de către toți membrii ADI și Operatorul Regional desemnat înainte de termenul limită, și anume sfârșitul lunii martie a anului 2008.

Pentru comunele care si-au asigurat recent finanțare din fonduri locale sau centrale pentru serviciile proprii de apă și apă uzată, se va continua cu funcționarea facilităților proprii, fără niciun sprijin din partea Operatorului Regional. Totuși, comunele individuale pot să se alature ADI și să beneficieze de un serviciu îmbunătățit în momentul în care semnează Contractul de Delegare cu Operatorul Regional. Este de așteptat că aceste entități operaționale individuale mici să se alature ADI și să predea efectiv controlul operațiilor înainte de sfârșitul etapei 2 (2014 - 2020).

### **6.11.2.1 Organizare ROC**

Cu privire la scrisoarea din partea UE către Ministerul Mediului din data de 20 iulie 2007 „Structura Operatorului Regional trebuie să permită flexibilitate cu privire la diversele obiective ale delegării responsabilităților (PPP). În consecință, se recomandă crearea a cel puțin două departamente independente în cadrul Operatorului Regional, unul responsabil cu funcționarea în sine și unul responsabil cu administrarea contractuală și implementarea investițiilor”.

CA Arad, ROC preferat, prezintă o formă de organizare convențională, bazată pe o experiență solidă în exploatare și un mic departament de investiții legat de unitatea de implementare a proiectelor (PIU) ce a fost creat în timpul programului MUDP2 și care rămâne activ și pentru programul ISPA actual.

Conform cerinței EU de mai sus, Operatorul Regional va diviza structura organizațională actuală în departamente de Operațiuni, Inginerie/Investiții și Financiar.

#### ***Divizii operaționale în cadrul ROC***

Rezumatul propunerii pentru acest ROC este următorul:

- Sediul diviziei va rămâne la birourile actuale din Arad și va fi prevăzut cu structura necesară de management la nivel înalt pentru ROC.

- Se propune ca județul să se împartă în 11 zone operaționale:

- Arad, acoperind Arad și zonele din sudul Aradului;
- Pecica, acoperind Pecica și zonele aflate imediat la vest de Arad;
- Sântana, acoperind Sântana și zonele din nordul Aradului;
- Nădlac;
- Chisineu-Cris;
- Ineu inclusiv Pâncota
- Bocsig;
- Sebiș;
- Gurahonț;
- Tăuț;
- Lipova, inclusiv zona de alimentare Ghioroc și zonele rurale din est.

- Personalul aferent serviciului va fi amplasat fie la instalațiile existente, acolo unde există spațiu disponibil, fie într-un loc comercial/industrial din orașele respective.

- În plus, este de așteptat că administrarea serviciului să se facă la nivel local prin intermediul birourilor locale.

Se considera că, pe termen lung, va avea loc o combinație a zonelor operaționale, pe măsura ce capacitatea de administrare a personalului cheie se dezvoltă și societatea dezvoltă și introduce Sistemele de administrare a informațiilor (MIS) necesare.

#### ***Divizia financiară din cadrul ROC***

Departamentul financiar va răspunde de managementul financiar general al companiei și de toate aspectele legate de colectarea veniturilor, inclusiv contorizare. În prezent, se propune ca toate aspectele financiare să fie gestionate centralizat la sediul Operatorului Regional din Arad.

În plus, acest departament va fi responsabil de plata consultantilor și a contractorilor în conformitate cu abordarea descentralizată adoptată de SOP.

Un aspect important îl reprezintă nevoia de îmbunătățire semnificativa a sistemelor de incasare a veniturilor și de contorizare. Operatorul Regional trebuie să introducă sisteme mai bune de incasare a veniturilor și de contorizare la nivelul județului pentru a elimina povara administrativă a citirii lunare a contorului și a facturării. Acolo unde este posibil, serviciul de citire al contoarelor ar trebui externalizat către o terță parte.

Un factor important de luat în considerare cu privire la amplasarea și numărul birourilor locale îl reprezintă capacitatea ROC de a încasa veniturile, în cazurile în care economia locală se bazează în principal pe numerar.

#### ***Divizia Inginerie/Investiții din cadrul ROC***

Ar trebui înființat un departament extins de inginerie/investiții pentru cazuri de urgență.

Investițiile propuse pentru județ sunt semnificativ mai mari decât programele de investiții existente sau anterioare. Există o complicație suplimentară reprezentată de faptul că se vor realiza investiții în același timp, în întreg județul și, pe termen scurt, este posibil că acest lucru să necesite prezenta unor birouri locale de investiții/inginerie.

Schita de propunere este de a se structura departamentul de investiții/inginerie de-a lungul localității și nu a serviciului, cu ingineri care să acopere zonele de deservire ale rețelelor de apă, sistemelor de tratare, canalizare și ape uzate și de tratare a nămolului.

Pe termen scurt și mediu, Operatorul Regional va avea nevoie de Asistența Tehnică (AT) suplimentară pentru această activitate, iar spațiul din birouri trebuie să satisfacă aceste cerințe suplimentare.

#### **6.11.2.2 Asistența tehnică**

Va fi nevoie de asistența tehnică în patru domenii:

1. Pentru a asista ROC să treacă peste perioada de tranziție și să preia și să administreze serviciile. Această formă de asistență trebuie să includă managementul resurselor umane, inclusiv pentru personalul considerat a fi în exces.
1. Pentru a sprijini ROC la elaborarea studiilor de fezabilitate, la pregătirea documentelor de ofertă pentru investițiile propuse în etapa 1 și pentru elementele fundamentale ale etapei 2;
3. să asiste ROC la gestionarea contractelor și la supravegherea santierelor pe durata tuturor etapelor investiției, în special pentru propunerea de investiții semnificative din etapa 1 (2009-2013) și etapa 2 (2014-2020);
4. să sprijine managementul ROC la îmbunătățirea serviciilor pentru clienți, a randamentului operational (în special cu privire la reducerea nivelelor de scurgere și de infiltrații), a randamentului managementului financiar și general de mediu, precum și cu privire la resursele umane și instruirea personalului și a operatorilor.

#### **6.12 Concluzie**

În cazul în care județul trebuie să se conformeze derogărilor expuse în capitolul 22 al Tratatului de Aderare, este nevoie de investiții importante atât pentru apă potabilă cât și pentru colectarea și tratarea apelor uzate.

Propunerile de investiții pentru apă potabilă au la baza nevoia de a furniza un serviciu acceptabil de alimentare cu apă potabilă tuturor comunităților cu o populație de peste 50 de locuitori. Pe baza informațiilor disponibile, acest lucru înseamnă, practic, aproape întreaga populație a județului.

Investiția proiectată pentru a furniza apă potabilă și pentru a îmbunătăți infrastructura existentă este de aproximativ 123.63 milioane €, acoperind întreaga populație a județului. Pentru a asigura conformarea, cea mai mare parte a acestei investiții trebuie implementată până la sfârșitul anului 2015.

Investițiile pentru colectarea și tratarea apelor uzate se bazează pe interpretarea aglomerărilor, așa cum sunt definite în cadrul directivei 91/271/EEC pentru o populație echivalentă mai mare de 2,000 de locuitori.

Investiția necesară pentru a respecta această cerință minimă este de circa 221,22 milioane Euro, deoarece orice eventuală investiție pentru alte comunități rurale a fost amânata pentru etapele ulterioare. Din nou, pentru a asigura conformarea, cea mai mare parte a acestei investiții trebuie implementată până la sfârșitul anului 2020, pentru a se asigura că este respectată derogarea intermediară pentru aglomerări de peste 2,000 l.e.

În plus, sunt necesare circa 1.2 milioane Euro pentru echipament auxiliar (laborator, detectarea scurgerilor, întreținere, monitorizare), software IT (modelare hidraulică, facturare clienți) și asistența tehnică.

Din moment ce regionalizarea a fost acceptată pe întreg teritoriul județului, este clar că va fi nevoie de îmbunătățirea semnificativă a capacității administrative și, în special, a capacității investiționale a ROC, chiar și dacă doar o parte a acestei investiții masive va fi realizată în cei 7 ani ai programului de investiții critice, între 2014 și 2020.

## 7. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ

### 7.1 Rezumat

#### 7.1.1 Aspecte generale

Capitolul de față prezintă analiza financiară a investiției ce va fi inclusă în Master Plan, analiza ce ia în considerare toate elementele relevante: evoluția populației, rata de racordare, proiecția cererii, nivelele de investiții și costurile planificate de operare, întreținere și de înlocuire.

Pentru această analiză Costul unitar actualizat a fost calculat separat pentru activitatea de apă și activitatea colectare și tratare apă uzată.

Analiza Costului unitar actualizat oferă un reper pentru stabilirea nivelului de tarif necesar acoperirii tuturor costurilor generate de sistem. În următorul capitol, începând de la aceste nivele și luând în considerare limitarea suportabilității, vor fi calculate nivelele fezabile de tarif și vor fi estimate resursele financiare astfel generate.

Analiza a demonstrat că pentru a maximiza resursele financiare generate de tarif, pentru a maximiza rata de racordare și pentru a se asigura o evoluție sustenabilă a sistemelor, principiul solidarității va trebui implementat. Cu alte cuvinte, în întreaga analiză s-a considerat că în aria de operare va fi utilizat un tarif unic, strategie ce va asigura o dezvoltare durabilă.

#### 7.1.2 Obiective

Principalele obiective ale acestui capitol sunt:

- Prezentarea cerințelor privind **costul investițional total** pentru perioada 2013 – 2041 la nivelul sectorului de apă și apă uzată în județul Arad, în preturi constante și curente, defalcate pe:
  - Servicii de apă și apă uzată
  - Aglomerări urbane și rurale
- Estimarea cerințelor privind **costul de reinvestire** în perioada 2013 - 2041
- Determinarea costului **OM&A (operare, întreținere și administrare)** pentru infrastructura existentă și cea nouă în perioada 2013 – 2041, în preturi constante și curente



- Determinarea **costului unitar actualizat** al serviciilor de apa și apa uzata în €/m<sup>3</sup> în perioada 2013 – 2041.

### 7.1.3 Rezultate

Costurile au fost estimate pentru diferite aglomerari urbane și comunitati rurale pentru cele trei perioade sau faze de planificare:

- Faza II se referă la perioada 2014 – 2020, include investitiile considerate prioritare pe termen mediu și cuprinde proiectele cheie ale Planului de Investitii;
- Faza III până în anul 2025;
- Faza IV până în anul 2030 include toate proiectele necesare pentru extinderea serviciilor de apa și canalizare, conform planului strategic pe 30 ani.

Costurile totale ale Fazei II (costuri totale, costuri de operare, întreținere și administrative și costuri de reinvestire) se ridică la 266.339 milioane euro, din care 113.197 pentru alimentare cu apă și 153.141 pentru apă uzată. Din aceștia, 154.90 milioane euro sunt pentru investiții (44.44 milioane euro pentru alimentare cu apă și 109.56 milioane euro pentru apă uzată).

Costurile totale ale Fazei III (costuri totale, costuri de operare, întreținere și administrative și costuri de reinvestire) se ridică la 172.12 milioane euro, din care 71.57 pentru alimentare cu apă și 100.55 pentru apă uzată. Din aceștia, 74.93 milioane euro sunt pentru investiții (18.94 milioane euro pentru alimentare cu apă și 55.99 milioane euro pentru apă uzată).

Costurile totale ale Fazei IV (costuri totale, costuri de operare, întreținere și administrative și costuri de reinvestire) se ridică la 189.62 milioane euro, din care 98.75 pentru alimentare cu apă și 90.87 pentru apă uzată. Din aceștia, 75.94 milioane euro sunt pentru investiții (38.97 milioane euro pentru alimentare cu apă și 36.97 milioane euro pentru apă uzată).

Costurile de investitie specifice pe locuitor sunt de 313.94 euro in faza II, 148.49 euro in faza III și 198.91 euro in faza IV.

Costul unitar dinamic a fost calculat pentru întreaga perioada de analiză. El este de 8.60 lei/m<sup>3</sup> (1.93 euro/m<sup>3</sup>), din care 3.03 lei/m<sup>3</sup> pentru apă și 5.57 lei/m<sup>3</sup> pentru apă uzată. Acesta este costul global pe m<sup>3</sup>, pentru investitiile noi. Nu reprezintă o măsurare foarte precisă a tarifului de recuperare a costurilor care iau în considerare și activele existente, dar și alți factori. Totuși, reprezintă un bun indiciu asupra greutăților financiare căreia populația locală trebuie să facă față.

## 7.2 Metodologie și abordare

In capitolele anterioare, au fost determinate măsurile investiționale și impactul acestora asupra costurilor de operare. În capitolul de față, pornind de la aceste informații și luând în considerare planificarea implementării investițiilor și proiecția costurilor de operare, a fost realizată evoluția cererii.

Pentru a analiza sustenabilitatea proiectelor investiționale propuse, a fost calculat Costul unitar actualizat. Acest indicator oferă informații asupra nivelului posibil de tarif mediu pe termen lung ce va asigura atât operarea investiției cât și dezvoltarea durabilă viitoare.

## 7.3 Ipoteze de lucru

Principalele elemente ce au fost folosite în calcularea elementelor menționate mai sus, sunt:

- Evoluția populației totale în zonele urbane și rurale racordate la sistemele de apă și canalizare pentru perioada 2012-2041;
- Costul estimat al investițiilor propuse și al reinvestițiilor pentru perioada de analiză
- Costurile de operare și întreținere necesare pentru operarea și întreținerea sistemelor de apă și canalizare ce au fost extinse și reabilitate;
- Volumul colectărilor de apă și apă uzată, tratarea și manipularea nămolului.

Ipotezele de lucru sunt următoarele:

- Toate calculele și estimările din cadrul analizelor financiare sunt realizate în termeni reali în EURO (an de referință 2013);
- Rata de actualizare utilizată: 5% (pentru compararea cu alte proiecte din sectorul de apă).

În determinarea costurilor de operare, proiecția cererii joacă un rol important. Proiecția cererii este determinată de o serie de factori:

- Evoluția populației totale;
- Populația racordată la serviciile de apă și canalizare;
- Dezvoltarea economică a regiunii.

Ipotezele utilizate pentru proiecția datelor cheie menționate mai sus sunt prezentate în capitolul 3.

În ceea ce privește cantitatea de apă uzată, în termeni generali, în cadrul CAA se presupune cantitatea de apă uzată ca fiind egală cu 96% din vanzarile de apă.

Ipotezele utilizate în privința costurilor de operare sunt prezentate în secțiunea specifică.

#### 7.4 Costuri de Investiții

Costurile investionale rezultate din cadrul Master Plan-ului și folosite în analiza financiară sunt prezentate în detaliu în capitolele anterioare. Costurile investionale sunt determinate separat pentru sistemele de apă și canalizare, acestea fiind alocate pe o bază anuală în conformitate cu programul de implementare a Master Plan-ului.

Costul investitional de ansamblu aferent investiției de bază necesar pentru reabilitarea și extinderea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din aria de acoperire a Master Plan-ului este :

Tabel 7.4-1 Costuri de investiții (investiția de bază, în euro, prețuri constante 2013)

<b>Investitia totală (euro)</b>	<b>Alimentare cu apa</b>	<b>Apa uzata</b>	<b>TOTAL</b>
etapa II (2014-2020)	35,553,183	87,650,310	123,203,493
etapa III (2021-2025)	15,152,825	44,790,436	59,943,261
etapa IV (2026-2030)	40,595,285	38,504,788	79,100,073
etapa V (2031-2041)	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>91,301,293</b>	<b>170,945,534</b>	<b>262,246,827</b>

Costurile investiționale prezentate mai sus includ diverse și neprevazute, supervizarea, publicitatea/promovarea, proiectarea și ajustarea cu inflația.

Investiția specifică pe ansamblu este:

Tabel 7.4-2 Investiția specifică (in euro)

<b>Investitia specifică (euro/pers)</b>	<b>Alimentare cu apa</b>	<b>Apa uzata</b>	<b>TOTAL</b>
---	--------------------------	------------------	--------------

etapa I (2014-2020)	86.87	227.06	313.94
etapa II (2021-2025)	37.54	110.96	148.49
etapa III (2026-2030)	102.08	96.83	198.91
etapa IV (2031-2041)	-	-	-
TOTAL	226.49	434.84	661.34

#### **7.4.1.1 Costuri unitare**

Asa cum a fost explicat în cadrul secțiunilor anterioare, prețurile unitare sunt derivate dintr-o gama largă de referințe. Au fost estimate la nivelul anului 2012 ca an de baza al proiectului. Costurile unitare aferente echipamentelor și utilajelor se bazează pe prețuri de catalog actualizate și costuri aferente construcțiilor, precum și pe costurile istorice disponibile atât în România cât și în țările vecine. O prezentare detaliată a modului în care au fost estimate aceste costuri este inclusă în capitolul 6.

#### **7.4.1.2 Achiziționarea terenului**

Acest aspect nu a fost prevăzut în calculul costului investițional.

#### **7.4.1.3 Echipament tehnic**

Această poziție include echipamentul tehnic necesar pentru a sprijini operarea noilor sisteme de către Operatorul Regional, cum ar fi sistemele SCADA, echipamentul de măsurare și detectare a scurgerilor, auto-utilitare etc. Costul a fost calculat pe baza experienței acumulate în cadrul altor proiecte similare.

#### **7.4.1.4 Asistența tehnică**

Această componentă include asistența tehnică acordată unității de implementare a proiectului (UIP) pentru gestionarea și implementarea proiectului, precum și alte componente ale AT direct legate de investiții (modelarea rețelei hidraulice). A fost estimat un procent de 2% din investiția netă pentru acoperirea acestor costuri în fiecare an.

#### **7.4.1.5 Taxe de planificare și proiectare**

Costul planificării și proiectării a fost luat în considerare cu un procent general acceptat de 5% din "investiția netă". Aceste taxe sunt percepute în primul an al fiecărei perioade planificate.

#### **7.4.1.6 Supravegherea lucrărilor**

Costul lucrărilor de supraveghere a fost considerat la un nivel general acceptat de 5% din "investiția netă" în fiecare an.

#### **7.4.1.7 Taxe și autorizații locale**

Această componentă include taxe legale (0.8%), contribuția la Asociația Constructorilor (0.5%), autorizații (0.3%), verificarea proiectării (0.1%) și altele. Această componentă nu include TVA. A fost estimat un procent de 2% din investiția netă pentru acoperirea acestor costuri, de asemenea în fiecare an.

#### **7.4.1.8 Cheltuieli tehnice neprevăzute**

Această componentă reprezintă o estimare tehnică ce vizează acoperirea costului investițional "neprevăzut", care a fost considerat 10% din "investiția netă" în fiecare an.

#### **7.4.1.9 Ajustarea prețurilor pentru inflație**

Ajustarea prețurilor la inflație s-a făcut prin determinarea costurilor investiționale în prețuri curente, luând ca an de bază pentru ajustare anul 2013.

Ajustările de preț au fost calculate prin aplicarea inflației din România asupra prețurilor în lei și determinarea echivalentului în euro prin împărțirea la cursul oficial estimat pentru fiecare an. Datele privind estimarea evoluției inflației ca și a evoluției cursului de schimb au fost preluate din PROIECȚIA

PRINCIPALILOR INDICATORI MACROECONOMICI PENTRU PERIOADA 2013 – 2016 - 25 februarie 2013 – elaborată de către Comisia Națională de Prognoză.

În anexa 7-1 sunt prezentate costurile de investiții totale, eșalonate pe ani, în prețurile constante ale anului 2013, iar în anexa 7- 2 sunt prezentate costurile de investiții totale, eșalonate pe ani, în prețuri curente.

Tabele următoare sintetizează necesarul de investiții estimat pentru perioada 2014 – 2020, atât în prețuri constante cât și în prețuri curente:

Tabel 7.4.1-3 Estimare necesar de investiții pentru perioada 2014-2020, euro, prețuri constante 2013

<b>Investitia totală (euro)</b>	<b>Alimentare cu apa</b>	<b>Apa uzata</b>	<b>TOTAL</b>
investitia de baza	35,553,183	87,650,310	123,203,493
proiectare	1,777,659	1,777,659	3,555,318
asistenta tehnica	711,064	1,753,006	2,464,070
supervizare	1,777,659	4,382,516	6,160,175
avize, autorizatii, taxe și cote legale	711,064	1,753,006	2,464,070
publicitate și promovare	355,532	876,503	1,232,035
diverse și neprevazute	3,555,318	8,765,031	12,320,349
<b>TOTAL</b>	<b>44,441,479</b>	<b>106,958,031</b>	<b>151,399,510</b>

Tabel 7-4 Estimare necesar de investiții pentru perioada 2014-2020, euro, prețuri curente

<b>Investitia totală (euro)</b>	<b>Alimentare cu apa</b>	<b>Apa uzata</b>	<b>TOTAL</b>
investitia de baza	39,905,593	98,380,434	138,286,026
proiectare	1,836,322	4,527,139	6,363,460
asistenta tehnica	798,112	1,967,609	2,765,721
supervizare	1,995,280	4,919,022	6,914,301
avize, autorizatii, taxe și cote legale	798,112	1,967,609	2,765,721
publicitate și promovare	399,056	983,804	1,382,860
diverse și neprevazute	3,990,559	9,838,043	13,828,603
<b>TOTAL</b>	<b>49,723,033</b>	<b>122,583,659</b>	<b>172,306,692</b>

#### 7.5 Costuri aferente reinvestirilor / înlocuirilor

Costurile de reinvestire / înlocuiri au fost determinate plecând de la următoarele ipoteze:

- componentele electrice se înlocuiesc la 8 ani
- componentele mecanice se înlocuiesc la 10 ani.

Tabelul cu estimarea costurilor de înlocuire / reinvestiri este prezentat în Anexa 7-3.

#### 7.6 Costuri de Operare și Întreținere

Estimările legate de costul OM&A sunt estimări tehnice, fiind divizate pe două componente: alimentare cu apă și colectare și tratare apă uzată. Costul OM&A a fost calculat pe baza mărimii zonelor deservite, pe baza previziunilor aferente cererii de apă și a unor costuri specifice fixe și variabile pe m<sup>3</sup> obținute pentru localități din România.

Costurile de operare și întreținere rezultate în cadrul Master Plan-ului și folosite pentru evaluarea macro-suportabilității sunt prezentate în detaliu în Anexa 7- 4.

Costurile sunt bazate pe datele furnizate individual de fiecare zonă operată în parte pentru anul 2012 și sunt proiectate anual în conformitate cu calendarul de implementare a proiectului POS Mediu I și cu calendarul propus pentru Master Plan pentru perioada 2013-2041.

Costurile de operare prezentate acoperă funcționarea întregului sistem.

Așa cum au fost descrise în abordarea generală, categoriile respective ale costurilor se presupune că vor crește în termeni reali cu ratele de creștere anuale prezentate în scenariul macroeconomic. Creșterile componente de cost (creștere cumulată în termeni reali comparat cu 2013) sunt prezentate în tabelul următor :

Tabel 7-5 Factori de creștere prețuri constante

Factori de creștere	2014	2020	2025	2030	2035	2041
Factor de creștere costuri constante personal	1.03	1.23	1.43	1.65	1.92	2.29
Factor de creștere costuri constante materiale	1.01	1.07	1.13	1.18	1.24	1.32
Factor de creștere costuri constante energie&combustibili	1.05	1.41	1.80	2.29	2.93	3.92

### 7.6.1 Activitatea de alimentare cu apă

Proiecția categoriilor principale ale costurilor de operare pentru activitatea de alimentare cu apă a ținut cont de următoarele:

#### 1). Costul Apei Brute:

- Va crește proporțional cu evoluția producției de apă luând în considerare nivelul pierderilor și nivelul consumului de apă;
- Pornește de la tariful actual al apei brute și luând în considerare o creștere reală a costurilor materialelor așa cum a fost prezentată în scenariul macroeconomic;

#### 2). Costul materialelor, chimicalelor etc:

- Va crește conform factorilor prezentați anterior;

#### 3). Costul energiei electrice:

- Va crește/descrește proporțional cu evoluția producției de apă luând în considerare nivelul pierderilor și nivelul consumului de apă;
- Pornește de la tariful actual și luând în considerare o creștere reală a costurilor energiei așa cum a fost prezentată în scenariul macroeconomic;
- Considerând consumul individual per m<sup>3</sup> de apă produsă ca fiind un indicator de performanță și luând în considerare măsurile de scădere a consumului prevăzute prin implementarea proiectului POS Mediu I;

#### 4). Costul de Intreținere

- Pornind de la tariful actual al apei brute și luând în considerare o creștere reală a costurilor materialelor și a manoperei așa cum a fost prezentat în scenariul macroeconomic;
- Costul de întreținere ce ține de investiții (costul materialelor și serviciilor din exterior; 0.75% din costul investiției pentru orașe; 0.75% din costul investiției pentru zonele rurale);

#### 5). Alte Costuri

- Pornind de la costurile actuale din 2012 și luând în considerare o evoluție în termeni reali în conformitate cu scenariul macroeconomic.

Evoluția rezultată a costului de operare și întreținere în termeni reali pentru întregul sistem de alimentare cu apă este prezentată sintetic în următorul tabel:

Tabel 7.5.1-1 Evoluția costurilor de O&amp;M – activitatea de alimentare cu apă

Judetul ARAD	U.M.	2014	2020	2025	2030	2035	2041
<i>Costuri fixe (total)</i>	euro/an	2,420,812	2,482,785	289,9418.063	3,314,686.32	3,805,394.461	4,387,257.205
Costuri fixe personal	euro/an	1,258,822	1,296,587	1,548,192	1,794,779	2,080,641	2,412,033
Costuri fixe energie & combustibili	euro/an	314,706	330,441	442,822	565,166	721,311	920,596
Alte costuri fixe	euro/an	847,284	855,757	908,403	954,741	1,003,442	1,054,628
<i>Costuri variabile</i>	euro/m <sup>3</sup>	0.236	0.245	0.282	0.323	0.371	0.427
Costuri variabile personal	euro/m <sup>3</sup>	0.123	0.126	0.151	0.175	0.203	0.235
Costuri variabile energie & combustibili	euro/m <sup>3</sup>	0.031	0.032	0.043	0.055	0.070	0.090
Alte costuri variabile	euro/m <sup>3</sup>	0.082	0.087	0.088	0.093	0.098	0.103
<i>Costuri variabile</i>	euro/an	5,648,561	5,701,119	6,583,352	7,393,842	8,302,462	9,379,634
Costuri variabile personal	euro/an	2,937,252	2,937,206	3,515,290	4,003,491	4,539,462	5,156,751
Costuri variabile energie & combustibili	euro/an	734,313	748,560	1,005,462	1,260,677	1,573,728	1,968,166
Alte costuri variabile	euro/an	1,976,996	2,015,353	2,062,600	2,129,675	2,189,272	2,254,717
<b>Total costuri alimentare cu apa</b>	euro/an	<b>8,069,373</b>	<b>8,183,904</b>	<b>9,482,770</b>	<b>10,708,529</b>	<b>12,107,857</b>	<b>13,766,891</b>
Volum de apa produs	mc	23,963,667	23,265,333	23,319,150	22,908,900	22,407,000	21,956,813
Populatie conectata	nr.	405,966	408,621	407,013	401,459	395,142	387,188
Costuri alimentare cu apa/pers/an	euro/pers	19.877	20.03	23.30	26.67	30.64	35.56

### 7.6.2 Activitatea de colectare și tratare apă uzată

Ipotezele folosite în proiecția principalelor categorii de costuri de operare privind activitatea de colectare și tratare apă uzată sunt :

#### 1). Costul cu materialele, chimicalele etc.

- Va crește/descrește proporțional cu evoluția cantității de apă uzată luând în considerare nivelul infiltrațiilor și nivelul apei uzate facturate;
- Porneste de la valorile actuale și luând în considerare o creștere reală a costurilor materialelor așa cum a fost prezentat în scenariul macroeconomic;

#### 2). Costul cu energia electrică

- Va crește/descrește proporțional cu evoluția cantității de apă uzată luând în considerare nivelul infiltrației și nivelul apei uzate facturate;
- Porneste de la tariful actual și luând în considerare o creștere reală a costurilor energiei așa cum a fost prezentat în scenariul macroeconomic;
- Considerăm consumul individual pe m<sup>3</sup> din cantitatea de apă uzată ca fiind un indicator de performanță, au fost luate în calcul măsurile de reducere prevăzute prin implementarea proiectului POS Mediu I;

#### 3). Costul de Întreținere

- Pornind de la tariful actual și luând în considerare o creștere reală a costurilor materiale așa cum a fost prezentat în scenariul macroeconomic;
- Costul de întreținere ce ține de investiții (costul materialelor și serviciilor din exterior; 0.75% din costul investiției pentru orașe; 0.75% din costul investiției pentru zonele rurale);

#### 4). Costul de valorificarea nămolului

- Va crește/descrește proporțional cu evoluția cantității de apă uzată luând în considerare nivelul infiltrațiilor și nivelul apei uzate facturate;
- Calculul cantității de nămol știind nivelul acestui indicator din proiectele anterioare; Costul de valorificare și posibilitățile de valorificare conform strategiei elaborate în cadrul proiectului POS Mediu I;

#### 5). Alte costuri

- Pornind de la costurile actuale din 2010 și luând în considerare o evoluție în termeni reali în conformitate cu scenariul macroeconomic.

Evoluția rezultată a costului de operare și întreținere în termeni reali pentru întregul sistem de colectare și tratare ape uzate este prezentată sintetic în următorul tabel:



Tabel 7.5.2-1 Costurile de operare și intretinere pentru activitatea de colectare și tratate ape uzate

Judetul ARAD	U.M.	2014	2020	2025	2030	2035	2041
<i>Costuri fixe (total)</i>	euro/an	1,355,002	1,389,690	1,741,055	2,351,497	3,741,930	7,744,537
Costuri fixe personal	euro/an	704,601	725,739	866,570	1,004,593	1,164,598	1,350,088
Costuri fixe energie & combustibili	euro/an	176,150.2	184,958	247,861	316,341	403,740	515,285
Alte costuri fixe	euro/an	474,250.7	478,993	626,623	1,030,564	2,173,593	5,879,163
<i>Costuri variabile</i>	euro/mc	0.266	0.272	0.318	0.364	0.417	0.481
Costuri variabile personal	euro/mc	0.138	0.142	0.170	0.197	0.228	0.265
Costuri variabile energie & combustibili	euro/mc	0.035	0.036	0.049	0.062	0.079	0.101
Alte costuri variabile	euro/mc	0.093	0.094	0.100	0.105	0.110	0.116
<i>Costuri variabile</i>	euro/an	3,161,671	3,295,587	5,634,106	6,325,942	7,132,653	8,076,312
Costuri variabile personal	euro/an	1,644,069	1,721,057	3,008,425	3,425,263	3,899,856	4,440,208
Costuri variabile energie & combustibili	euro/an	41,1017.2	438,619	860.486	1,078,596	1,351,991	1,694,685
Alte costuri variabile	euro/an	1,106,585	1,135,911	1,765,196	1,822,084	1,880,805	1,941,419
<b>Total costuri apa uzata</b>	euro/an	<b>4,516,673</b>	<b>4,685,277</b>	<b>7,375,161</b>	<b>8,677,440</b>	<b>10,874,583</b>	<b>15,820,849</b>
Volum de apa colectat&tratata	mc	11,905,000	12,099,500	17,712,830	17,396,286	17,085,399	16,780,068
Populatie conectata	nr.	347,978	352,894	407,013	401,459	395,142	387,188
Costuri apa uzata/pers./an	euro/pers	12.98	13.28	18.12	21.61	27.52	40.86

## 7.7 Valoarea Actuală Netă (Valoarea Netă Actualizată / NPV)

Pentru a analiza sustenabilitatea proiectelor investitionale propuse a fost calculat Costul unitar actualizat.

Costul unitar actualizat a fost calculat separat pentru fiecare aglomerare și cumulat pentru întreaga zonă. Elementele principale necesare calculării costului unitar dinamic sunt:

- Valoarea actuală netă a costurilor investiționale;
- Valoarea actuală netă a costurilor de înlocuire;
- Valoarea actuală netă a costurilor de operare și întreținere;
- Valoarea actuală netă a cantităților de apă și apă uzată.

Rata de actualizare folosită în calculul valorii actuale nete este de 5%.

Costul unitar actualizat a fost calculat prin împărțirea valorii actuale nete a diferitelor cheltuieli la valoarea actuală netă a consumului anual de apă/apă uzată. Costul unitar actualizat este exprimat în Euro/m<sup>3</sup> din consumul de apă/cantitatea de apă uzată. Pentru a simplifica analiza suportabilității, acest cost a fost determinat și în lei, plecând de la valoarea în euro și cursul de referință pentru 2013, utilizat în cuprinsul Master Planului.

Costul unitar actualizat este calculat separat pentru activitățile de apă și apă uzată.

Costul unitar actualizat exprima veniturile ce trebuie generate de operator pentru ca astfel să își acopere cheltuielile asociate pe perioada 2013-2041.

Costurile unitare actualizate pentru activitatea de alimentare cu apă sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 7-6 Costul unitar actualizat pentru activitatea alimentare cu apă

DPC (euro)	Alimentare cu apa
TOTAL	0.68
DPC investitie	0.20
DPC reinvestiri	0.01
DPC O&M	0.46

Costurile unitare actualizate aferente activității de colectare și tratare ape uzate sunt prezentate în urmatorul tabel:

DPC (euro)	Apa uzata
TOTAL	1.25
DPC investitie	0.60
DPC reinvestiri	0.02
DPC O&M	0.63

## 7.8 Concluzii

Analizele financiare ale investițiilor au fost realizate pe baza indicatorului principal Costul unitar actualizat. Analiza acestui indicator separat pentru activitatea de apă și canalizare și pentru fiecare aglomerare în parte, a condus la concluzii similare.

Mult mai interesant este însă acest indicator agregat pe întreaga companie și pe total activitate, după cum este prezentat mai jos:

DPC (euro)	Alimentare cu apa	Apa uzata	TOTAL
TOTAL	0.68	1.25	1.93
DPC investitie	0.20	0.60	0.80
DPC reinvestiri	0.01	0.02	0.03
DPC O&M	0.46	0.63	1.10

DPC (lei)	Alimentare cu apa	Apa uzata	TOTAL
TOTAL	<b>3.03</b>	<b>5.57</b>	<b>8.60</b>
DPC investitie	0.90	2.69	3.56
DPC reinvestiri	0.03	0.08	0.11
DPC O&M	2.07	2.80	4.90

În cazul în care compania va mări tarifele pentru ca astfel să acopere costul unitar actualizat, limita de suportabilitate va fi depășită, fapt ce va duce la rate de colectare mai mici, lipsa de numerar și eventual o dezvoltare ce nu va putea fi susținută.

În capitolul ce urmează, este analizat nivelul maxim de creștere a tarifului ce poate fi fezabil din punct de vedere al suportabilității și prin prisma nivelului de resurse de finanțare ce pot fi generate.

Diferențele vor fi înscrise la deficitul financiar și vor trebui finanțate din alte resurse financiare.

Analiza costului unitar actualizat arata că o strategie de unificare a tarifului este fezabilă pe termen lung și asigură implementarea principiului solidarității și un maxim de finanțare.

## 8. ANALIZA SUPORTABILITAȚII

### 8.1 Sumar

Recomandările privind programul de investiții propuse de Master Plan în capitolele anterioare au ținut cont de exigențele legale în vigoare și de eficiența economică și tehnică a infrastructurii. Cu toate acestea, programul de investiții înaintat doar pe această bază se poate dovedi nerealist atunci când se iau în calcul aspecte ale suportabilității. Când vorbim de suportabilitate ne referim la suportabilitatea autorităților locale din perspectiva costurilor de investiție și suportabilitatea consumatorilor din punctul de vedere al costurilor operaționale.

Ideea din spatele evaluării macro-suportabilității realizată pe structura Master Plan-ului este aceea de a defini potențialul de finanțare la nivel de județ pentru implementarea măsurilor de îmbunătățire propuse.

Acest capitol conține descrierea ipotezelor, metodologiei și rezultatelor analizei de macrosuportabilitate.

Scopul analizei este acela de a estima contribuția potențială a diferitelor grupuri de consumatori și de a estima investițiile și costurile de operare ale serviciilor de apă și canalizare. Analiza a fost realizată pentru grupuri diferite de consumatori (gospodării, întreprinderi, instituții publice) și zone (urbană, rurală), fiind bazată pe proiecția evoluției populației, pe cea a venitului disponibil al gospodăriilor și pe proiecția activității economice din sectoarele de construcție, comerț, industrie și servicii la nivelul ariei de acoperire a Master Planului.

Toate datele folosite au fost obținute din surse oficiale, mai ales de la Institutul Național de Statistică (INS) și sucursalele regionale și județene ale acestuia. Acolo unde nu au putut fi găsite date oficiale la nivel județean, acestea au fost estimate pe baza datelor disponibile la nivel național și regional.

#### 8.1.1 Obiectiv

Principalul Obiectiv al acestui capitol este:

- A determina rata macro-suportabilității pentru infrastructura planificată a sistemului de apă și apă uzată, de ex. partea din costul total al programului care este acoperită de contribuțiile posibile ale consumatorilor care beneficiază de măsurile programului (pe baza VAN).
- A determina un interval indicativ pentru contribuțiile publice la investiții, în vederea acoperirii necesarului de finanțat din costul investitional după contribuțiile consumatorilor.
- A realiza o evaluare preliminară a recuperării costului și a micro-suportabilității pe baza costului unitar actualizat ca o aproximare a tarifului pe termen lung care recuperează integral costurile și a tarifului maxim suportabil pentru consumatorii casnici.

În acest sens Consultantul a îndeplinit următoarele sarcini:

a) Pentru analiza Macro-Suportabilitatii:

- Estimarea capacității de contribuție maximă potențială a consumatorilor pentru care a fost creată infrastructura pentru alimentare cu apă și evacuare a apei uzate, diferențiind între:
  - Consumatori casnici (ex. gospodării)
  - Consumatori non-casnici (ex. agenți economici și instituții)
 și între:
  - Zonele urbane (ex. suma tuturor aglomerărilor urbane)
  - Zonele rurale (ex. suma tuturor aglomerărilor rurale)

- Desfășurarea capacității potențiale de contribuție a consumatorilor pe parcursul perioadei planificate totale și calculul valorilor actualizate nete (VAN).
- Compararea VAN-ului capacității de contribuție a consumatorilor cu costul total al programului (a se vedea capitolul 8) pentru perioade diferite.

b) Pentru evaluarea preliminară a recuperării costului și a analizei micro-suportabilității:

- Estimarea tarifului maxim de suportabilitate (TMS) pentru consumatorii casnici, diferențiind între:
  - Gospodării cu venituri medii
  - Gospodării cu venituri reduse (Decila 1 de venit)
 și între
  - Zonele urbane (ex aglomerările urbane)
  - Zonele rurale (ex. aglomerările rurale)
- Comparatia TMS- ului pentru diferite segmente de venituri ale gospodăriilor cu costul unitar actualizat (a se vedea capitolul 8)

Toate analizele prezentate în aceasta secțiune au fost realizate la nivel de județ, așa cum se specifică în termenii de referință. Intrări de date importante pentru analize provin din Capitolul 3 (proiecții privind populația, nivelul de munca, cererea de apă și venitul e gospodărie).

## 8.2 Metodologie și Abordări

Pentru realizarea analizei macro a suportabilității, evaluarea preliminară a recuperării costului și realizarea analizei micro a suportabilității, Consultantul a elaborat un model financiar bazat pe MS Excel care centralizează informațiile din mai multe surse.

Au fost analizate 2 scenarii, unul pentru familia medie și unul pentru familiile cu veniturile cele mai reduse (decila 1 de venit).

Calcularea costurilor și a valorilor actuale nete asociate cu măsurile propuse sunt deja prezentate în capitolul anterior.

Capacitatea maximă de contribuție a comunității beneficiarilor va fi estimată în cele două scenarii:

1. Pe toata durata analizei, cheltuielile lunare medii pentru serviciul de apă și apă uzată facturat pentru decila inferioară nu trebuie să depășească 4% din venitul mediu net lunar al gospodăriei (pentru populația rezidentă),
2. Pe toata durata analizei, cheltuielile lunare medii pentru serviciul de apă și apă uzată facturat pentru familia medie nu trebuie să depășească 3.5% din venitul mediu net lunar al gospodăriei (pentru populația rezidentă).

Institutul Național de Statistică furnizează doar informații în ceea ce privește venitul mediu pe gospodării și cheltuielile gospodăriilor la nivel național și regional, dar nu extinde acest gen de studii la nivel județean.

Pentru a obține o bază rezonabilă în ceea ce privește evaluarea suportabilității, a fost necesar a se estima venitul mediu pe gospodărie la nivel județean, atât la nivel urban, cât și la nivel rural, așa cum s-a arătat în capitolul 3, secțiunea 3.3.

Venitul mediu pe gospodărie la nivel județean deriva din venitul mediu pe gospodărie la nivel național caruia i s-a aplicat un factor de corectie calculat ca rata dintre salariul mediu la nivel național și

salariul mediu la nivel județean. Aceasta abordare este una relativ schematica, dar mai mult decât suficientă pentru evaluarea suportabilității.

### 8.3 Ipoteze

Ca baza pentru estimarea capacității potențiale de contribuție a gospodăriilor și întreprinderilor, a fost utilizat venitul mediu disponibil (net) pe gospodărie (fără taxa pe venit și contribuțiile sociale) și cifra de afaceri a întreprinderilor. Datele Statistice pentru proiecția acestor indicatori au fost obținute de la Institutul Național de Statistică (INS) și filialele acestuia la nivel regional și județean. Acolo unde nu s-au găsit informații oficiale, acele date au fost estimate pe baza celor disponibile la nivel național și respectiv regional.

Ipotezele folosite în privința proiecției populației, gradelor de racordare, dezvoltării cererii, planificarea investițiilor, costurilor de înlocuire și a costurilor de operare și întreținere sunt descrise în capitolul 7.

Parametrii și ipotezele cheie ce folosesc la evaluarea macro-suportabilității și nu au fost încă prezentați pot fi sumarizați astfel:

- Perioada de evaluare 2013 – 2041;
- Toate sumele prin care sunt exprimate costurile, veniturile și tarifele din cadrul analizei de macro-suportabilitate sunt exprimate în EURO (termeni reali);
- Sumele privind veniturile populației sunt exprimate în lei, în termeni reali, având ca bază anul 2011; pentru a ușura analiza și a face datele comparabile, pentru compararea TMS cu DPC s-a folosit transformarea sumelor din euro în lei la cursul anului de referință;
- Rata de actualizare: 5%;
- Capacitatea potențială a contribuției gospodăriilor (clienți rezidenți) a fost calculată pe baza unui nivel maxim de suportabilitate de 4% din venitul mediu disponibil (net) al gospodăriilor din cadrul Decilei 1, în scenariul 1 și pe baza unui nivel maxim de suportabilitate de 3.5% din venitul mediu disponibil (net) al gospodăriei medii;
- Aceasta contribuție pe m<sup>3</sup> a fost folosită în calculul capacității de contribuție a restului de clienți (industriali etc.) pornind de la premisa că se va practica același tarif indiferent de categoria în care se înscrie clientul (casnic, comercial, industrial etc. – ca și în prezent);
- Evoluția gradelor de racordare este determinată de implementarea investițiilor, adică, veniturile adiționale au fost luate în considerare numai atunci când lucrările de extindere a rețelei au fost finalizate (clienții aveau acces la serviciile de apă și canalizare).

Următoarele considerente au stat la baza analizei:

- 1) **Gradul de suportabilitate și capacitatea de plată potențială a consumatorilor casnici (gospodării):** pe plan internațional, în sectorul apei, se acceptă în general o cotă de 4% din venitul mediu disponibil (net) al gospodăriei ca limită maximă a cheltuielilor consumatorilor casnici pentru serviciile de alimentare cu apă și evacuare apă uzată. Cu toate acestea, dacă această cotă s-ar aplica în cadrul analizei de macro suportabilitate, ar rezulta o supraevaluare a capacității potențiale de plată a consumatorilor rezidențiali în concordanță cu politica oficială de lucru privind limitele de suportabilitate pentru proiectele finanțate din POS Mediu, tarifele pentru serviciile de apă și apă uzată din România se determină pe baza unui echivalent al limitei de suportabilitate de 4% din venitul mediu disponibil (net) aferent decilei cu cele mai reduse niveluri ale venitului (decila 1). Pe de altă parte, politica de lucru nu limitează strict tarifele la acest nivel, permițând utilizarea unor tarife mai mari dacă este necesar, în vederea asigurării sustenabilității financiare a operatorului. Astfel, Consultantul a estimat capacitatea potențială de plată a consumatorilor casnici pe baza a două scenarii:

- Scenariul de bază (limita inferioară de suportabilitate): 4% din venitul mediu net al decilei cu cel mai redus nivel al venitului (decila 1)

- Scenariul optimist (limita medie de suportabilitate): 3,5% din venitul mediu net al familiei medii.

Doar populația deservită, și anume conectată la sistemele de alimentare cu apă și evacuare apă uzată, a fost luată în considerare la realizarea calculelor. Capacitatea potențială de plată nu include TVA aferentă serviciilor de apă și apa uzată, echivalentul a 24%.

- 2) **Capacitatea potențială de plată a consumatorilor non-casnici:** în general, având în vedere că limitele de suportabilitate nu se aplică în cazul lor, consumatorii non-casnici (ex. întreprinderi și instituții) ar trebui să plătească tariful de recuperare integrală a costurilor pentru serviciile de apă și apă uzată, conform principiului consumatorul – sau poluatorul plătește. Deși nu este cazul în prezent, se presupune ca în viitor se va aplica tariful de recuperare integrală a costurilor pentru consumatorii non-casnici. Prin urmare, ca ipoteza de lucru de bază (Scenariu de bază), Consultantul a estimat capacitatea potențială maximă de plată a consumatorilor non-casnici înmulțind consumul de apă anual estimat al consumatorilor non-casnici (a se vedea punctul 7 de mai jos) cu costul unitar actualizat total (encl. DPC) aferent serviciilor (a se vedea capitolul 7), ca o aproximare a tarifului de recuperare integrală a costurilor. Alternativ, au fost calculate scenariile pesimiste:
- Scenariul pesimist 1: 100% recuperare DPC pentru costuri de întreținere, exploatare și administrare (OM&A) + 60 % recuperare DPC pentru investiții
  - Scenariul pesimist 2: 100% recuperare DPC pentru OM&A + 30 % recuperare DPC pentru investiții
- 3) **Consum de apă non-casnic :** a fost estimat ca procent din consumul casnic de apă (a se vedea punctul 8 mai jos) diferențiat în funcție de mărimea aglomerației:
- Aglomerații urbane: 25% din consumul casnic
  - Aglomerații rurale:
    - > 5.000 locuitori: 20% din consumul casnic
    - > 2.000 și < 5.000 locuitori: 10% din consumul casnic
    - < 2.000 locuitori: 0% din consumul casnic

În aglomerațiile în care consumul non-casnic este mai mare/mai mic în prezent, se presupune ca nivelul acestuia se va stabiliza la nivelul estimat până în anul 2026.

- 4) **Consumul casnic de apă:** s-a presupus ca se va stabiliza de la valorile actuale până la 110 l/loc/zi, pentru populația din familia medie și la 80 l/loc/zi pentru cea din decila 1.
- 5) **Rata de actualizare** utilizată pentru calculul VAN a capacității de plată este de 5%. Toate rezultatele au fost determinate în prețuri constante 2013.

Principalele ipoteze și date de intrare pentru această analiză sunt următoarele:

- 1) **Tarife maxime suportabile:** acestea au fost estimate pe baza venitului net al gospodăriilor pentru diferite segmente de venit prezentate în secțiunea 3.3 și a următoarelor niveluri aferente consumului specific de apă:
- Gospodării cu venit mediu: 110 l/loc/zi
  - Decila 1: 80 l/loc/zi.

#### 8.4 Analiza suportabilității

Ca baza pentru estimarea capacității potențiale de contribuție a gospodăriilor și întreprinderilor, consultantul a utilizat venitul mediu disponibil (net) pe gospodărie (fără taxa pe venit și contribuțiile sociale) și cifra de afaceri a întreprinderilor. Datele Statistice pentru proiecția acestor indicatori au

fost obținute de la Istitutul Național de Statistica (INS) și filialele acestuia la nivel regional și județean. Acolo unde consultantul nu a putut găsi informații oficiale, acele date au fost estimate pe baza celor disponibile la nivel național și respectiv regional.

Supozițiile realizate în privința proiecției populației, ratelor de conectare, dezvoltării cererii, planificarea investițiilor, costurilor de înlocuire și a costurilor de operare și întreținere sunt descrise în Capitolul 7.

#### 8.4.1 Aspecte generale

Pentru a calcula capacitatea maximă de co-finanțare pentru fiecare aglomerare, ținând cont de constrângerile date de suportabilitate, o serie de elemente au fost luate în considerare:

- Evoluția veniturilor medii pe gospodărie atât în ceea ce privește decilele medii, cât și pe cele inferioare;
- Evoluția tarifului minim necesar acoperirii costurilor de operare;
- Nivele existente ale ratei de suportabilitate și constrângerile viitoare ale suportabilității;

Fiecare dintre elementele menționate mai sus sunt analizate în detaliu în cadrul capitolelor următoare.

#### 8.4.2 Veniturile gospodăriilor

Institutul Național de Statistică furnizează doar informații în ceea ce privește venitul mediu pe gospodărie și cheltuielile gospodăriilor la nivel național și regional, dar nu extinde acest gen de studii la nivel județean.

Pentru a obține o bază rezonabilă în ceea ce privește evaluarea suportabilității, a fost necesar să se estimeze venitul mediu pe gospodărie pentru județul Arad atât la nivel urban, cât și la nivel rural. Venitul mediu pe gospodărie la nivel județean derivă, așa cum s-a arătat în capitolul 3, din venitul mediu pe gospodărie la nivel național caruia i s-a aplicat un factor de corecție calculat ca rata dintre salariul mediu la nivel național și salariul mediu la nivel județean. Această abordare este una relativ schematică, dar mai mult decât suficientă pentru evaluarea suportabilității.

Evoluția veniturilor medii pe gospodărie este prezentată în următorul tabel:

Tabel 8.4.2-8-1 Evoluția veniturilor medii pe gospodăriile din județul Arad

Indicator	2013	2014	2020	2025	2030	2035	2041
Venit mediu net lunar familie medie - județ Arad	1,835.91	1,875.73	2,323.98	2,994.03	3,896.84	5,201.66	7,646.41
Venit mediu net lunar familie medie - județ Arad, mediu urban	1,999.67	2,043.05	2,531.28	3,261.10	4,244.44	5,665.65	8,328.47
Venit mediu net lunar familie medie - județ Arad, mediu rural	1,620.74	1,655.90	2,051.61	2,643.13	3,440.13	4,592.02	6,750.25

Creșterea veniturilor medii pe gospodărie este în conformitate cu supozițiile prezentate în scenariul macro-economic (vezi capitolul 3).

Evoluția veniturilor pe gospodărie ale Decilei 1 este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.4.2-8-2 Evoluția veniturilor gospodăriilor din decila 1 de venit

Indicator	2013	2014	2020	2025	2030	2035	2041
Venit mediu net lunar familie decila 1 - județ Arad	654.13	668.32	828.03	1,066.77	1,388.45	1,853.35	2,724.41
Venit mediu net lunar familie decila 1 - județ Arad, mediu urban	712.48	727.94	901.90	1,161.93	1,512.30	2,018.67	2,967.43



Venit mediu net lunar familie decila 1 - judet Arad, mediu rural	577.47	590.00	730.99	941.75	1,225.72	1,636.14	2,405.11
--	--------	--------	--------	--------	----------	----------	----------

Cresterea veniturilor pe gospodărie ale Decilei 1 este în conformitate cu ipotezele prezentate în scenariul macro-economic (vezi capitolul 3).

În calcularea ratei de suportabilitate, numarul mediu de persoane pe gospodărie joacă un rol important. În cazul județului Arad, au fost considerate pentru anul 2013 următoarele nivele:

Pentru gospodării din decila 1 de venit:

Nr. persoane /familie - mediu	nr.	2.78
Nr. persoane /familie - urban	nr.	2.62
Nr. persoane /familie - rural	nr.	3.01

Pentru gospodăria medie:

Nr. persoane /familie - mediu	nr.	2.70
Nr. persoane /familie - urban	nr.	2.54
Nr. persoane /familie - rural	nr.	2.92

Evoluția numărului de persoane pe gospodărie este în conformitate cu trendul de descreștere a numărului de persoane pe gospodărie din ultimii 3 ani.

### 8.4.3 Acoperire preliminară a costurilor și tariful minim necesar

Tariful minim necesar pentru a acoperi costurile de operare a fost calculat prin împărțirea costurilor de operare la cantitatea de apă și apă uzată.

Diferența dintre tariful minim necesar pentru acoperirea costurilor de operare și tariful ce duce la atingerea limitei maxime de suportabilitate reprezintă o contribuție financiară adițională, contribuție ce poate fi folosită pentru a finanța investițiile și alte cheltuieli (dobânzile pentru împrumuturile existente etc.).

Evoluția tarifului minim necesar pentru acoperirea costurilor de operare pentru activitatea de alimentare cu apă este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.4.3-1 Evoluția tarifului minim – alimentare cu apă

Judetul ARAD	U.M.	2014	2020	2025	2030	2035	2041
<b>Total costuri alimentare cu apa</b>	euro/an	<b>8.183.904</b>	<b>9.482.770</b>	<b>10.708.529</b>	<b>12.107.857</b>	<b>13.766.891</b>	<b>16.145.998</b>
Volum de apa produs	m <sup>3</sup> /an	23.265.333	23.319.150	22.908.900	22.407.000	21.956.813	21.415.800
Volum apa facturat	m <sup>3</sup> /an	16.518.387	17.955.746	18.785.298	19.494.090	20.200.268	20.987.484
Costuri acoperire O&M - preturi constante	euro/m <sup>3</sup>	0,50	0,53	0,57	0,62	0,68	0,77
Costuri acoperire O&M - preturi constante	lei/mc	2,20	2,32	2,51	2,73	3,00	3,38

Evoluția tarifului minim necesar pentru acoperirea costurilor de operare pentru activitatea de apă este determinat de efectul cumulat al proiecției cererii și al evoluției costurilor operaționale (inclusiv impactul noilor investiții). Diferența dintre volumul de apă produs și cel facturat o constituie pierderile, atât cele tehnice cât și cele comerciale (așa numita apă nefacturată – NFW).

Evoluția tarifului minim necesar pentru acoperirea costurilor pentru activitatea de canalizare și epurare a apelor uzate este prezentată în tabelul următor:

Judetul ARAD	U.M.	2014	2020	2025	2030	2035	2041
Total costuri apa uzata	euro/an	<b>4685277</b>	<b>7375161</b>	<b>8677440</b>	<b>10874583</b>	<b>15820849</b>	<b>38675585</b>
Volum apa facturat	m <sup>3</sup> /an	11615520	17004316	16700435	16401983	16108866	15764031
Costuri acoperire O&M - preturi constante	euro/m <sup>3</sup>	0,40	0,43	0,52	0,66	0,98	2,45
Costuri acoperire O&M - preturi constante	lei/m <sup>3</sup>	1,79	1,91	2,29	2,92	4,32	10,79

Evoluția tarifului minim necesar pentru acoperirea costurilor de operare pentru activitatea de canalizare este determinată de efectul cumulat al proiecției cererii și al evoluției costurilor operaționale (inclusiv impactul noilor investiții).

**Cost unitar actualizat (engl. DPC):** metodologia și rezultatele sunt prezentate detaliat în capitolul 7.

Tabelul de mai jos prezintă rezumatul acestor calcule:

DPC (euro)	Alimentare cu apă	Apă uzată	TOTAL
TOTAL	<b>0.68</b>	<b>1.25</b>	<b>1.93</b>
DPC investiție	0.20	0.60	0.80
DPC reinvestiri	0.01	0.02	0.03
DPC O&M	0.46	0.63	1.10

DPC (lei)	Alimentare cu apă	Apă uzată	TOTAL
TOTAL	<b>3.03</b>	<b>5.57</b>	<b>8.60</b>
DPC investiție	0.90	2.69	3.56
DPC reinvestiri	0.03	0.08	0.11
DPC O&M	2.07	2.80	4.90

Valorile din tabelul anterior, exprimate în lei, vor constitui referința pentru analiza suportabilității.

## 8.5 Suportabilitate

Scopul analizei de macro-suportabilitate este de a identifica procentul din cadrul investițiilor înscrise în master plan ce poate fi finanțat prin intermediul veniturilor generate de tarifele practicate pentru sistemele de apă și canalizare și de a identifica nevoia de resurse financiare ce trebuie atrase de la entități financiare externe (în principal granturi).

Analiza de macro-suportabilitate ține cont de 2 rate:

- Deficitul de finanțare;
- Rata de macro-suportabilitate;

Analiza a fost realizată separat pentru fiecare aglomerare și cumulat pentru activitatea de apă și canalizare, deoarece sistemele de referință și politica de suportabilitate oferă recomandări pentru aceste servicii doar pe ansamblu și nu separat pentru fiecare activitate.

Politica suportabilității recomandată de către Ministerul Mediului și Pădurilor pentru aplicațiile fondurilor de coeziune este:

- Limita de suportabilitate pentru cele mai sarace 10% gospodării este de 4% (pentru un consum de 75 litri/zi pe cap de persoană);
- Acest fapt corespunde unei sume de 2-2.5% din venitul net al unei gospodării cu venituri medii (pentru un consum de 110 litri/zi pe cap de persoană).

Ținând cont de aceste recomandări, analiza suportabilității este realizată pe 2 nivele:

- Analiza suportabilității pentru gospodării cu venituri mici.
- Analiza suportabilității pentru gospodării cu venituri medii.

În realizarea calculelor s-a considerat că rata maximă de suportabilitate de 4% pentru Decila 1 va fi atinsă în anul 2013 și va fi apoi pastrată constant pe întreaga perioadă de analiză.

Calculul capacităților maxime de cofinanțare este bazat pe următoarea abordare:

(1) Calculul facturii medii de apă și canalizare anuală a unei gospodării din cadrul decilei 1, se bazează pe:

- Mărimea gospodăriei,
- Venitul gospodăriei,
- Consumul gospodăriei;
- Tarifele medii de apă și canalizare necesare pentru acoperirea costurilor de operare și întreținere în fiecare an;

(2) Calculul ratei de suportabilitate pentru o gospodărie din cadrul Decilei 1 rezultată din factura de apă și canalizare ce este asociată costurilor de operare și întreținere anuale.

(3) Calculul sumei de bani, adițională, ce poate fi platită de o gospodărie din cadrul Decilei 1 astfel încât factura lunară de apă și canalizare să nu depășească 4% din venitul disponibil al gospodăriei;

(4) Împărțirea sumei adiționale de bani între activitatea de apă și respectiv cea de canalizare (folosind un procent de 50%-50%);

(5) Calculul potențialului anual de fonduri disponibile pentru investiții suplimentare în cadrul ariei de operare, luând în considerare TVA-ul ce trebuie plătit de către clienți în limita maximă de suportabilitate și un grad mediu de colectare pe fiecare municipalitate în parte. Gradul de colectare folosit în analiza este de 97% cât are CA în prezent.

(6) Calculul valorii actuale nete ale fondurilor potențial disponibile pentru investiții adiționale în cadrul ariei de operare (cu o rată de actualizare de 5%).

Din aceste calcule rezultă tariful maxim de suportabilitate pentru decila 1 de venit – valorii medii pentru întreaga perioadă (lei/m<sup>3</sup> fără TVA):

<b>Decila 1</b>	<b>TMS total</b>	<b>apă</b>	<b>canal</b>
medie județ	3.19	1.60	1.60
urban	3.69	1.85	1.85
rural	2.79	1.39	1.39

Comparând aceste valori cu DPC vom constata că la nivelul decilei 1 de venit pragul de suportabilitate nu permite nici măcar acoperirea DPC pentru operare și întreținere.

Dacă analizând aceste valori cu valorile de tarif actual practicate (vezi capitolul 2), constatăm că și acestea depășesc pragul de suportabilitate pentru familiile cu veniturile cele mai scăzute. Aceasta deoarece determinarea tarifelor actuale a fost realizată înainte de a fi resințite efectele crizei economice asupra veniturilor populației, înainte de scăderea dramatică a acestora din 2010.

Tabelele următoare prezintă modalitatea de determinare a TMS pentru scenariul 1, decila 1 de venit și pentru scenariul 2, gospodăria medie:

Tabel 8.5-1 Calculul TMS scenariul 1 – Decila 1 de venit

Indicator	UM	2013	2014	2020	2025	2030	2035	2041
<b>Scenariul 1 - Decila 1</b>								
Norma consum	l/om/zi	75	75	75	76	77	78	79
Nr. persoane /familie - mediu	nr.	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78
Nr. persoane /familie - urban	nr.	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62
Nr. persoane /familie - rural	nr.	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
Consum lunar - mediu	m <sup>3</sup>	6.26	6.26	6.29	6.36	6.42	6.48	6.56
Consum lunar - urban	m <sup>3</sup>	5.90	5.90	5.93	5.99	6.05	6.11	6.18
Consum lunar - rural	m <sup>3</sup>	6.32	6.32	6,36	6.43	6.50	6.57	6.65
Disponibil lunar pentru apa+canal (4% din venitul decilei 1)= Factura maximă - medie judet Arad	lei	26.17	26.73	33.12	42.67	55.54	74.13	108.98
Disponibil lunar pentru apa+canal (4% din venitul decilei 1) = Factura maximă- judet Arad mediu urban	lei	28.50	29.12	36.08	46.48	60.49	80.75	118.70
Disponibil lunar pentru apa+canal (4% din venitul decilei 1)= Factura maximă - judet Arad mediu rural	lei	23.10	23.60	29.24	37.67	49.03	65.45	96.20
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu judet	lei	4.27	4.36	5.37	6.85	8.83	11.67	16.95
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu urban	lei	4.93	5.04	6.21	7.92	10.20	13.48	19.58
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu rural	lei	3.73	3.81	4.69	5.98	7.70	10.17	14.75
tarif maxim disponibil (total apa+canal fără TVA) - mediu judet	lei	3.44	3.52	4.33	5.52	7.12	9.41	13.67
tarif maxim disponibil (total apa+canal fără TVA) - mediu urban	lei	3.98	4.06	5.01	6.39	8.23	10.87	15.79
tarif maxim disponibil (total apa+canal fără TVA) - mediu rural	lei	3.01	3.07	3.78	4.82	6.21	8.20	11.90

Tabel 8.5-2 Calculul TMS scenariul 2 – Gospodăria medie

Indicator	UM	2013	2014	2020	2025	2030	2035	2041
<b>Scenariul 2 - familia medie</b>								
Norma consum	l/om/zi	105	105	106	107	108	109	110
Nr. persoane /familie - mediu	nr.	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
Nr. persoane /familie - urban	nr.	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
Nr. persoane /familie - rural	nr.	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92
Consum lunar - mediu	m <sup>3</sup>	8.51	8.51	8.56	8.64	8.73	8.82	8.92
Consum lunar - urban	m <sup>3</sup>	8.00	8.00	8.05	8.13	8.21	8.29	8.39
Consum lunar - rural	m <sup>3</sup>	8.76	8.76	8.82	8.91	9.00	9.10	9.21
Disponibil lunar pentru apa-canal (3,5% din venitul unei familii medii = factura maxima - medie judetul Arad)	lei	64.26	65.65	81.34	104.79	136.39	182.06	267.62
Disponibil lunar pentru apa-canal (3,5% din venitul unei familii medii = factura maxima - jude-tArad, mediu urban)	lei	69.99	71.51	88.59	114.14	148.56	198.30	291.50
Disponibil lunar pentru apa-canal (3,5% din venitul unei familii medii = factura maxima - jude-tArad, mediu rural)	lei	56.73	57.96	71.81	92.51	120.40	160.72	236.26
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu judet	lei	7.71	7.88	9.70	12.37	15.94	21.07	30.61
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu urban	lei	8.93	9.12	11.23	14.33	18.46	24.40	35.44
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu rural	lei	6.61	6.75	8.31	10.60	13.65	18.03	26.17
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu judet	lei	6.22	6.35	7.82	9.98	12.86	16.99	24.68
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu urban	lei	7.20	7.35	9.06	11.55	14.89	19.67	28.58
tarif maxim disponibil (total apa+canal cu TVA) - mediu rural	lei	5.33	5.44	6.70	8.55	11.01	14.54	21.11

În al doilea scenariu sunt efectuate similar calcule pentru gospodăria medie din județul Arad.

În acest scenariu optimist pragul de suportabilitate a fost considerat la 3.5% din venitul disponibil al familiei medii (cf. HG 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice).

Rezultatele sunt prezentate mai jos:

Lei/m<sup>3</sup> fără TVA

Gospodarie medie	TMS total	apă	canal
medie	5.77	2.88	2.88
urban	6.68	3.34	3.34
rural	4.94	2.47	2.47

Comparând aceste date cu DPC, putem observa că în scenariul optimist DPC pentru O&M și pentru reinvestiri este acoperit, dar rezerva pentru investiții este foarte mică. Aceasta înseamnă că fără o proporție substanțială de fonduri nerambursabile, investițiile propuse nu ar putea fi realizate.

## 8.6 Macro-suportabilitate

Scopul analizei de macro-suportabilitate este de a identifica procentul din cadrul investițiilor înscrise în Master Plan ce poate fi finanțat prin intermediul veniturilor generate de tarifele practice de sistemele de apă și canalizare și de a identifica nevoia de resurse financiare ce trebuie atrase de la entități financiare externe (în principal granturi).

Analiza de macro-suportabilitate ține cont de 2 indicatori:

- Deficitul de finanțare;
- Rata de macro-suportabilitate;

Analiza a fost realizată cumulativ pentru activitatea de apă și canalizare din simplul motiv că nu există indicatori de performanță clari în ceea ce privește procentul veniturilor gospodăriilor ce ar trebui să fie luați în considerare în facturarea apei uzate. În general, indicatorii de performanță și politica ratei de suportabilitate oferă recomandări numai la nivel global/de ansamblu și nu separat pentru fiecare activitate.

### 8.6.1 Calculul deficitului de finanțare (funding gap)

Deficitul de finanțare a fost calculat luând în considerare următoarele elemente:

- Valoarea Actuală Netă a costurilor investiționale (NPV Inv);
- Valoarea Actuală Netă a costurilor de înlocuire (NPV Rep);
- Valoarea Actuală Netă a veniturilor adiționale (NPV Rev);

Formula folosită în determinarea deficitului de finanțare (FG) este:

$$FG = (NPV\ Inv - (NPV\ Rev - NPV\ Rep)) / NPV\ Inv$$

Deficitul de finanțare a fost calculat separat pentru orașe mari, orașe mici, mediu rural, pentru ca astfel să se arate aplicabilitatea principiului de solidaritate în cazul operării sistemului la nivel regional. Prin aplicarea principiului solidarității și luând în considerare deficitul de finanțare, atunci când se urmărește contractarea unei finanțări externe se înregistrează următoarele efecte:

- Pe termen scurt și mediu, orașele mari ce înregistrează un deficit de finanțare mai mic în comparație cu media, vor primi un nivel mai mare de grant în timp ce orașele mai mici și

zonele rurale vor primi un nivel mai mic de grant decat cel ce reiese ca ar fi necesar din analiza individuală;

- Pe termen lung, orașele cele mai mari vor trebui să platească (din veniturile generate de sistemele de apă și canalizare) o parte din cofinanțarea orașelor mici și a zonelor rurale, compensând astfel faptul ca acestea au primit un grant mai mic.

In medie, deficitul de finanțare estimat este de **97,9%**.

Analiza prezentată mai sus a condus la următoarele concluzii:

- Zonele rurale și orașele mai mici nu vor reuși să asigure o creștere susținută pe termen lung și să întrunească în același timp condițiile de conformare impuse de Directiva UE. Acest fapt întărește nevoia de a opera sistemele de apă la nivel regional și de a implementa principiul solidarității. Putem spune ca doar astfel se va asigura o dezvoltare susținută și întrunirea condițiilor impuse de Directiva UE pentru întreaga zonă de operare.
- Orașele mari ar trebui să primească un nivel ridicat de grant pentru investiții, dar pe termen lung acestea vor trebui să acopere, prin intermediul veniturilor generate de sistemele de apă și canalizare ce operează în zona lor, eficiența scăzută a sistemelor de apă din zonele rurale și comunitățile mai mici.

## 8.7 Analiza Sensibilității

Datorită incertitudinilor destul de mari din etapa de "Master Planning", consultantul a elaborat o analiză de sensibilitate mai amplă.

Golul financiar a fost considerat a fi cel mai important parametru din cadrul analizei.

Pentru a evalua impactul unor variabile specifice asupra rezultatelor oferite de variația golului financiar, următoarele variabile au fost folosite:

- Costurile investiționale;
- Costurile de operare;
- Rata de colectare;
- Venitul gospodăriei;

Pentru a atenua riscul pe termen lung este recomandat să fie pusă în aplicare o strategie de tarificare care să țintească următoarele 3 condiții cheie:

- Asigură faptul că ROC se va putea susține financiar;
- Asigură faptul că golul financiar din modelul financiar revizuit ramane nemodificat în comparație cu cel din aplicația pentru fonduri de coeziune;
- Asigură că sunt respectate constrângerile suportabilității.

## 8.8 Concluzii

Analiza realizată indică faptul că autoritățile locale cu proiecte de investiții incluse în faza a 2-a (2014 – 2020) au capacitatea de a asigura co – finanțarea pentru aceste investiții. Analiza se bazează pe ipoteza că autoritățile locale se împrumută cu sumele necesare co – finanțării și reflectă faptul ca pot să facă față serviciului datoriei. În final, este vorba de un decalaj temporal ținând cont de faptul că pentru acoperirea cheltuielilor de investiții se va aplica principiul rambursării; autoritățile locale se pot confrunta cu lipsa temporară de fonduri în momentul în care constructorul solicită efectuarea



plăților pentru care pot apela la credite pe termen scurt de la Trezorerie sau împrumuturi bancare. Totodată, a fost analizată și capacitatea Consiliului Județean Arad de a contribui la implementarea programului de investiții, pentru a dovedi faptul că există capacități suplimentară de co-finanțare în situația în care autoritățile locale cu veniturile mai mici nu dispun de fondurile necesare co-finanțării. De asemenea, a fost analizată și cealaltă față a suportabilității populației de a plăti pentru serviciile de apă și apă uzată. Estimările veniturilor nete medii la nivelul gospodăriilor, inclusiv pentru mediul urban și rural, indică suma maximă disponibilă pentru plata acestor servicii. Mai mult, prognoza sumelor maxime lunare pe care gospodăriile cu veniturile cele mai mici a fost realizată pentru a servi ca bază pentru evaluarea impactului tarifelor pentru infrastructura operată de operatorul regional la nivelul studiului de fezabilitate.

Aplicând principiul solidarității și considerând golul financiar, atunci când se încearcă să se contracteze un grant extern, următoarele efecte au fost înregistrate:

- Pe termen scurt și mediu, orașele mari ce înregistrează un gol financiar mai mic în comparație cu media, vor primi un nivel mai mare de grant în timp ce orașele mai mici și zonele rurale vor primi un nivel mai mic de grant decât cel ce reiese ca ar fi necesar din analiza individuală;
- Pe termen lung, orașele cele mai mari vor trebui să platească (din veniturile generate de sistemele de apă și canalizare) o parte din co-finanțarea orașelor mici, compensând astfel faptul că acestea au primit un grant mai mic;

Analiza de sensibilitate indică faptul că variațiile veniturilor pe gospodării și ale costurilor de operare și întreținere au un impact important asupra golului financiar. Aceste elemente trebuie să fie evaluate în detaliu pe parcursul studiului de fezabilitate pentru ca astfel să se asigure o implementare sustenabilă a investițiilor și o viitoare operare a sistemelor.

## 9. PROGRAMUL DE INVESTIȚII PENTRU ETAPA A II-A

### 9.1 Sumar

Capitolele anterioare au arătat că în județ sunt necesare investiții foarte mari pentru a se atinge nivelul de conformare cu standardele Comunității Europene pe care România s-a angajat să le respecte.

Totuși, capacitatea de implementare în diferite localități este limitată din motive tehnice – în unele aglomerări implementarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ar afecta serios infrastructura existentă – financiare și în cele din urmă instituționale.

Capitolele următoare tratează procesul de prioritizare necesar pentru selectarea proiectelor urgente din cadrul Planului de investiții pe termen lung.

### 9.2 Prioritizarea Măsurilor Proiectului

#### 9.2.1 Criterii

##### 9.2.1.1 Generalități

Procesul de prioritizare se face în baza a două considerații, după cum urmează:

- Implementarea programelor de conformare cu standardele Comunității Europene este un proces cu termene stricte. Unele dintre aceste termene sunt deja depășite;
- Ghidul de realizare a Master Planului stipulează că "nivelul de conformare (conform termenelor definite în Tratatul de Aderare) trebuie realizat în perioada de derulare a proiectului (Faza a IIa – Faza Prioritară) pentru aglomerările prioritare. Astfel, nu se acceptă defazarea anumitor părți ale planului de investiții (necesare pentru atingerea nivelului de conformare) din cadrul unei aglomerări într-o fază ulterioară (Faza a IIIa)".

În plus, există doar un buget limitat. Aceste precondiții conduc la faptul că într-un județ, un **număr limitat de aglomerări** vor fi subiect de prioritizare în faza 1b a Asistentei Tehnică (TA).

Capitolul 4 – "Obiective naționale și județene" a analizat aglomerările cele mai eficiente din punct de vedere al costurilor. Este clar că aglomerările cu orașele și satele mai mari din județ prinse în proiect prezintă eficiențele cele mai ridicate ale costurilor. Acesta are legătură cu faptul că în sistemele mai mari, având densități mai mari ale populației poate fi realizat un preț specific mai scăzut în comparație cu aglomerările mai mici (vezi investițiile specifice și costurile de operare prezentate în Baza de Date de Prețuri Unitare).

##### 9.2.1.2 Definițiile criteriilor și metodologiei de ierarhizare

Scopul prioritizării este de a selecta toate măsurile aglomerărilor propuse pentru a fi acoperite prin Fondurile de Coeziune.

Procesul de selecție, numit proces de prioritizare depinde de următoarele două elemente importante:

3. Bugetul limitat al județului;
4. Ierarhizarea măsurilor în funcție de criteriile definite de textul de mai jos

Bugetul pentru măsurile de apă uzată (rețea și epurare) ar trebui să reprezinte 60% din costuri în timp ce bugetul pentru măsurile de alimentare cu apă (evacuare, tratare, conducte și rețeaua de distribuție) ar trebui să reprezinte 40% din costuri.

Criteriile aplicate pentru ierarhizarea măsurilor sunt împărțite pe 3 capitole:

- Criterii instituționale, reprezentând 40% din calificativul final;
- Criteriile tehnice reprezintă 30% din calificativul final;
- Criteriile de impact reprezintă 30% din calificativul final

Cele două criterii instituționale (definite ca C1 și C2) corespund acordului de a face parte din Operatorul regional sau nu (C1) și anul conformării (C2).

Cele 3 criterii tehnice (C3, C4 și C5) corespund tipului de măsură (C3), numărul de locuitori care beneficiază în urma aplicării măsurii (C4) și îmbunătățirea situației existente determinate de măsura(C5).

Cele trei măsuri de impact (C6, C7 și C8) corespund Impactului de mediu (C6), Impactului asupra sănătății umane (C7) și impactului dezvoltării viitoare a zonei (C8).

Fiecare dintre aceste 8 criterii pot avea un scor diferit conform situației corespunzătoare. Fiecare situație are un scor;

De exemplu, C5 corespunde la șapte situații posibile:

- Îmbunătățirea considerabilă a condițiilor tehnice existente și vitale pentru funcționalitatea tehnică și/sau eficiența sistemului de apă uzată - scor:3;
- O bună îmbunătățire a condițiilor tehnice existente care deși nu sunt vitale sunt importante pentru funcționalitatea tehnică și/sau eficiența sistemului de apă uzată - scor:2.5;
- Îmbunătățirea considerabilă a condițiilor tehnice existente și vitale pentru viitoarea funcționalitate și/sau eficiență a sistemului de alimentare cu apă - scor:2;
- O bună îmbunătățire a condițiilor tehnice existente care, deși nu sunt vitale, sunt importante pentru funcționalitatea tehnică și/sau eficiența sistemului de alimentare cu apă - scor:1.5;
- Îmbunătățire care nu este urgentă; de preferat actualizarea decât actualizarea situației existente dar având un impact semnificativ asupra funcționalității sistemului - scor:1;
- Sistemul funcționează la parametri buni fără această măsură, dar implementarea acesteia conduce la o îmbunătățire ușoară a funcționalității sistemului – scor:0.5;
- Fără importanță tehnică și funcțională imediată – scor: 0;

Toate scorurile și explicațiile detaliate sunt prezentate în următorul tabel de criterii.

În final, fiecare măsură primește o notă calculată astfel:

$\text{Nota} = (\text{C1}+\text{C2}) \cdot 40\% + (\text{C3}+\text{C4}+\text{C5}) \cdot 30\% + (\text{C6}+\text{C7}+\text{C8}) \cdot 30\%$
--

Măsurile tuturor aglomerărilor sunt ierarhizate în funcție de nota respectivă. Este ales un an de conformare pentru fiecare măsură conform categoriei respective și anilor de conformare în sectoarele de apă și apă uzată.

Alte criterii principale pentru procesul de prioritizare sunt:

Măsuri urgente ce sunt necesare pentru stoparea daunelor provocate asupra mediului ca urmare a descărcărilor de apă uzată sau a exfiltrărilor masive din rețeaua de canalizare;

Măsuri urgente necesare pentru stoparea pierderilor de apă;

Măsuri urgente necesare pentru stoparea infiltrațiilor de apă uzată.

### 9.3 Indicatori-cheie ai performanței

Obiectivele propuse pentru a fi realizate în prima etapă, au ca scop principal reducerea decalajelor existente între UE și România în domeniul echipării hidroedilitare, respectiv distribuția apei potabile și canalizarea apelor uzate.

Aceste lucrări vor influența direct condițiile de igienă și de sănătate a populației, în prezent deficitare. Totodată, vor contribui major la îmbunătățirea condițiilor de mediu, atât direct, prin modificarea calității apelor de suprafață, ca emisari ai sistemelor de canalizare, precum și indirect, dezafectarea latrinelor și a foselor septice contribuind substanțial la reducerea poluării apelor subterane, cu deosebire a stratelor freatice.

Pentru evidențierea performanțelor ce vor fi obținute prin realizarea lucrărilor prevăzute, se propune urmărirea următorilor indicatori de calitate:

*Tabel 9.3.1-1 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– orașul Arad*

Indicator	UM	Prezent	2015
Populația deservită	%	100	100
Populația contorizată	%	97	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	23,846	25,220
Volum de apă facturată	%	70	80
Volumul de apă pierdută	%	30	20
Lungime rețea	km	559	559
Capacitatea de înmagazinare*	m <sup>3</sup>	69,400	69,400

*Tabel 9.3.1-2 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Aluniș*

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Populația contorizată	%	-	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	-	102.08
Volum de apă facturată	%	-	90
Volumul de apă pierdută	%	-	10
Lungime rețea	km	-	6
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	*

*\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad*

*Tabel 9.3.1-3 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Șofronea*

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	58.5	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	123.9	208.54
Volum de apă facturată	%	82.9	90
Volumul de apă pierdută	%	17.1	10
Lungime rețea	km	19.7	24.7
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

*\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad*

Tabel 9.3.1-4 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Macea

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	75	100
Populația contorizată	%	95	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	92.7	567.66
Volum de apă facturată	%	69.7	85
Volumul de apă pierdută	%	30.3	15
Lungime rețea	km	24.2	32.2
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad

Tabel 9.3.1-5 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Sânmartin

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	4	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	6.6	174.54
Volum de apă facturată	%	58	78
Volumul de apă pierdută	%	42	22
Lungime rețea	km	10.2	20.2
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad

Tabel 9.3.1-6 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Șimand

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	24	100
Populația contorizată	%	95	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	104.1	434.92
Volum de apă facturată	%	82	92
Volumul de apă pierdută	%	18	8
Lungime rețea	km	26	36
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad

Tabel 9.3.1-7 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– orașul Sântana

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	75	100
Populația contorizată	%	95	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	787	984
Volum de apă facturată	%	70	85
Volumul de apă pierdută	%	30	15

Lungime rețea	km	58	65
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	1000	1500

Tabel 9.3.1-8 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Caporal Alexa

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Populația contorizată	%	-	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	-	154
Volum de apă facturată	%	-	90
Volumul de apă pierdută	%	-	10
Lungime rețea	km	-	14
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Santana

Tabel 9.3.1-9 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Șagu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Populația contorizată	%	*	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	*	204.9
Volum de apă facturată	%	*	95***
Volumul de apă pierdută	%	*	5***
Lungime rețea	km	10.6	14.6
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	**	**

\*lipsa date

\*\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad

\*\*\*estimări

Tabel 9.3.1-10 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Zădăreni

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	47.5	100
Populația contorizată	%	95	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	176,56	320.74
Volum de apă facturată	%	93.5	98
Volumul de apă pierdută	%	6.5	2
Lungime rețea	km	17.5	27.5
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	500

\*\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Arad

Tabel 9.3.1-11 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Iratoșu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	64	100

Populația contorizată	%	97	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	259.2	422.48
Volum de apă facturată	%	96*	97*
Volumul de apă pierdută	%	4*	3*
Lungime rețea	km	27.3	27.3
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	300	300
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	-

\*estimări

Tabel 9.3.1-12 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– orașul Pecica

Indicator	UM	Prezent	2015
Populația deservită	%	35.5	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	638	2,035
Volum de apă facturată	%	55.95	75
Volumul de apă pierdută	%	44.05	25
Lungime rețea	km	49	69
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	800	1300

Tabel 9.3.1-13 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Turnu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Populația contorizată	%	-	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	-	150
Volum de apă facturată	%	-	95
Volumul de apă pierdută	%	-	5
Lungime rețea	km	-	12.5
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	*

\*capacitate de înmagazinare asigurată de rezervoarele de la Pecica

Tabel 9.3.1-14 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– orașul Lipova (inclusiv Radna și Soimos)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	52	100
Populația contorizată	%	90	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	603	1,163
Volum de apă facturată	%	72	85
Volumul de apă pierdută	%	28	15
Lungime rețea	km	33	43
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	1,000	1,000

Tabel 9.3.1-15 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă

## - satul Vinga

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	80	100
Populația contorizată	%	88	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	248.6	351.34
Volum de apă facturată	%	77.4	80
Volumul de apă pierdută	%	22.6	20
Lungime rețea	km	25	27
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	510	1,010

Tabel 9.3.1-16 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă

## - satul Gurahonț

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	76	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	141.8	198.27
Volum de apă facturată	%	65.5	68
Volumul de apă pierdută	%	34.5	32
Lungime rețea	km	23.1	25.1
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	1,250	1,250

Tabel 9.3.1-17 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă

## - satul Buteni

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	55	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	132.4	195.47
Volum de apă facturată	%	*	-
Volumul de apă pierdută	%	*	-
Lungime rețea	km	12.7	30.7
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	10	200

\*lipsa date

Tabel 9.3.1-18 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă

## - satul Bârsa

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	98	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	141.3	160
Volum de apă facturată	%	*	-
Volumul de apă pierdută	%	*	-
Lungime rețea	km	10.9	18.4
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	160	160

\*lipsa date



Tabel 9.3.1-19 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– UAT Chișindia

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	58	100
Populația contorizată	%	*	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	40.4	96.91
Volum de apă facturată	%	*	-
Volumul de apă pierdută	%	*	-
Lungime rețea	km	8.5	13.5
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	200	400

\*lipsa date

Tabel 9.3.1-20 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Bocsig

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	76	100
Populația contorizată	%	98	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	136.9	219.8
Volum de apă facturată	%	83	85
Volumul de apă pierdută	%	17	15
Lungime rețea	km	19.8	21.3
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	500	1000

Tabel 9.3.1-21 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Beliu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	100	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	147.5	172.94
Volum de apă facturată	%	90	90
Volumul de apă pierdută	%	10	10
Lungime rețea	km	18.5	18.5
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervorul de la Tagadau

Tabel 9.3.1-22 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Tăgădău

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	100	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	24.6	31.43
Volum de apă facturată	%	98	98

Volumul de apă pierdută	%	2	2
Lungime rețea	km	3.3	3.3
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	500

Tabel 9.3.1-23 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Târnova

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	12	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	30.84	151.98
Volum de apă facturată	%	54	75
Volumul de apă pierdută	%	46	25
Lungime rețea	km	10.8	29
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	500	1,000

Tabel 9.3.1-24 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Zărand

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	17	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	17	113.4
Volum de apă facturată	%	61	70
Volumul de apă pierdută	%	39	30
Lungime rețea	km	15.3	21.8
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	450	950

Tabel 9.3.1-25 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Cinteii

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	7	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	3.14	122.74
Volum de apă facturată	%	100	95
Volumul de apă pierdută	%	0	5
Lungime rețea	km	16	20
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	*

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervoarele de la Zărand

Tabel 9.3.1-26 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Măderat

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	36	100
Populația contorizată	%	100	100

Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	28.4	156.08
Volum de apă facturată	%	99	98
Volumul de apă pierdută	%	1	2
Lungime rețea	km	16.2	21.2
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	*	100

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervoarele de la Pâncota

Tabel 9.3.1-27 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Seleuș

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Populația contorizată	%	*	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	*	236.76**
Volum de apă facturată	%	*	95**
Volumul de apă pierdută	%	*	5**
Lungime rețea	km	13.5	28
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	200	200

\*lipsa date

\*\* estimări

Tabel 9.3.1-28 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Covăsânț

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	40	100
Populația contorizată	%	98	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	106.18	307.43
Volum de apă facturată	%	91	95
Volumul de apă pierdută	%	8	5
Lungime rețea	km	14.8	20.8
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	450*	450*

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervoarele de la Ghioroc

Tabel 9.3.1-29 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Șicula

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	63	100
Populația contorizată	%	99	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	110.8	213.27
Volum de apă facturată	%	93	95
Volumul de apă pierdută	%	7	5
Lungime rețea	km	25.7	27.7
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	1,250*	1,250*

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervoarele de la stația de tratare Ineu

Tabel 9.3.1-30 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Șepreș

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	77	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	101	324.58
Volum de apă facturată	%	96	97
Volumul de apă pierdută	%	4	3
Lungime rețea	km	19	41
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	200	200

Tabel 9.3.1-31 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Apatou

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Populația contorizată	%	*	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	*	251.61
Volum de apă facturată	%	*	97
Volumul de apă pierdută	%	*	3
Lungime rețea	km	10	20
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	500

Tabel 9.3.1-32 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Berechiu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Populația contorizată	%	-	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	-	97.4
Volum de apă facturată	%	-	96
Volumul de apă pierdută	%	-	4
Lungime rețea	km	-	10.8
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	*

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervorul de la Apatou

Tabel 9.3.1-33 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Moșiori

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Populația contorizată	%	-	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	-	36
Volum de apă facturată	%	-	95
Volumul de apă pierdută	%	-	5
Lungime rețea	km	-	5.2
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	-	*

\*capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervorul de la Apatou

Tabel 9.3.1-34 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Cermei

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	94	100
Populația contorizată	%	99	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	109.7	142.23
Volum de apă facturată	%	88	92
Volumul de apă pierdută	%	12	8
Lungime rețea	km	32.7	42.7
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	200	200

Tabel 9.3.1-35 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Zăbrani

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	100	100
Populația contorizată	%	100	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	190.8	220.6
Volum de apă facturată	%	89	92
Volumul de apă pierdută	%	11	8
Lungime rețea	km	21	24
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	100	300

Tabel 9.3.1-36 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Vârșand

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	34	100
Populația contorizată	%	0	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	96.85	99.13
Volum de apă facturată	%	*	80**
Volumul de apă pierdută	%	*	20**
Lungime rețea	km	2.70	4.70
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	40	540

\*lipsa date

\*\*estimări

Tabel 9.3.1-37 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Pîlu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	0	100
Populația contorizată	%	0	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	105.67	108.12
Volum de apă facturată	%	*	80**

Volumul de apă pierdută	%	*	20**
Lungime rețea	km	8.00	16.60
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	***	***

\*lipsa date

\*\*estimări

\*\*\* capacitatea de înmagazinare este asigurată la rezervoarele de la stația de tratare Vărșand

Tabel 9.3.1-38 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă  
– satul Felnac

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	79	100
Populația contorizată	%	97	100
Volum de apă furnizată	m <sup>3</sup> /zi	195	266.72
Volum de apă facturată	%	90	93
Volumul de apă pierdută	%	10	7
Lungime rețea	km	15.5	23.8
Capacitatea de înmagazinare	m <sup>3</sup>	200	200

Tabel 9.3.1-39 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Arad

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	100	100
Lungime rețea	km	517	517
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	101,952	101,952
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	20,600.9	25,220
Alinierea la standardele europene	%	100	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	0.4	0.39

Tabel 9.3.1-40 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Vladimirescu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	54	100
Lungime rețea	km	37	37
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	*	*
Stație de epurare	buc	*	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	435.9	510.7
Alinierea la standardele europene	%	100	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	*	*

\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-41 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

- aglomerarea Mândruloc (Mândruloc+Cicir)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	19.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	178.8
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-42 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

- aglomerarea Horia

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	15
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	238.8
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-43 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

- aglomerarea Zădăreni

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	30	100
Lungime rețea	km	9	25
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	510.7
Alinierea la standardele europene	%	30	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-44 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

- aglomerarea Felnac

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	18
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	266.72
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-45 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Șofronea

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	60	100
Lungime rețea	km	12*	26
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	**
Stație de epurare	buc	-	**
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	308.54
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	**

\*rețea în execuție

\*\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-46 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Livada (Livada și Sânléani)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	28
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	243.32
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Arad

Tabel 9.3.1-47 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Macea

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	73	100
Lungime rețea	km	22.2*	35.2
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	**
Stație de epurare	buc	-	**
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	576.66
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	**

\*rețea în execuție

\*\*apa este transportată la SEAU Curtici

Tabel 9.3.1-48 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Sânmartin

Indicator	UM	Prezent	2020
-----------	----	---------	------



Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	18
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	174.54
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Curtici

Tabel 9.3.1-49 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Dorobanți

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	22.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	175.27
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Curtici

Tabel 9.3.1-50 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Lipova (Lipova, Radna, Soimos)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	38	100
Lungime rețea	km	31.7*	36
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	1,728	1,728
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	381.6	1247.9
Alinierea la standardele europene	%	85	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	0.36	0.25

\*parte din rețea în execuție

Tabel 9.3.1-51 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Zăbrani (Zăbrani, Neudorf)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	18
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	220.6
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Lipova

Tabel 9.3.1-52 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Ineu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	14	100
Lungime rețea	km	65*	65
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	1,490	2,034.4
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	552	1,351
Alinierea la standardele europene	%	14	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	0.06	1.07

\*parte din rețea în execuție

Tabel 9.3.1-53 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Șicula

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	25.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	213.9
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Ineu

Tabel 9.3.1-54 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Pecica

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	5	100
Lungime rețea	km	54*	64.7
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	2,962**	2,962
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	198.7	2035.2
Alinierea la standardele europene	%	5	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	0.18	1.0

\*parte din rețea în execuție

\*\*stație în execuție

Tabel 9.3.1-55 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Turnu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	12.6

Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	253.2
Stație de epurare	buc	-	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	194.8
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.45

Tabel 9.3.1-56 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
- aglomerarea Apateu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	14
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	1,466
Stație de epurare	buc	-	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	251.6
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.4

Tabel 9.3.1-57 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
- aglomerarea Șepreuş

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	5	100
Lungime rețea	km	2	26
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	324.6
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Apateu

Tabel 9.3.1-58 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
- aglomerarea Cermei

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	15*	24.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	**
Stație de epurare	buc	-	**
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	142.23
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	**

\*rețea în execuție

\*\*apa este transportată la SEAU Apateu

Tabel 9.3.1-59 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

## - aglomerarea Mișca (Mișca, Vânători)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	21
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	624
Stație de epurare	buc	-	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	268.6
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.4

Tabel 9.3.1-60 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

## - aglomerarea Pâncota (Măderat, Pâncota)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	21	100
Lungime rețea	km	26.8*	43.8
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	1490	1520
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	175	850.98
Alinierea la standardele europene	%	12	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	1.8	1.6

\*parte din rețea în execuție

Tabel 9.3.1-61 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

## - aglomerarea Târnova

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	24
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	183.08
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Pâncota

Tabel 9.3.1-62 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare

## - aglomerarea Păuliș

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Lungime rețea	km	9.4*	9.4
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	1608*	1800
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	*	181.9
Alinierea la standardele europene	%	*	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	*	1.55

\*lucrări în execuție

Tabel 9.3.1-63 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Sâmbăteni

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	20
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	182.9
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportata la SEAU Păuliș

Tabel 9.3.1-64 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Mâșca

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	60	100
Lungime rețea	km	6	11
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	316
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

\*apa este transportată la SEAU Șiria

Tabel 9.3.1-65 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Buteni

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Lungime rețea	km	18*	23
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	216*	914.4
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	*	215.5
Alinierea la standardele europene	%	60	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	1.8	1.5

\*lucrări în execuție

Tabel 9.3.1-66 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Beliu (Beliu, Tăgădău)

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	12
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	778
Stație de epurare	buc	-	1

Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	227,7
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.45

*Tabel 9.3.1-67 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Bocsig*

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	1.5	28.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	289.2
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	241
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

*\*apa este transportată la SEAU Beliu*

*Tabel 9.3.1-68 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Vinga*

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	2.9*	27
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	639	950
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	*	408.9
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.5

*\*rețea în execuție*

*Tabel 9.3.1-69 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Secusigiu*

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	50
Lungime rețea	km	-	8
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	864
Stație de epurare	buc	-	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	242,12
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.52

*Tabel 9.3.1-70 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Sânpetru German*

Indicator	UM	Prezent	2020
-----------	----	---------	------

Populația deservită	%	-	50
Lungime rețea	km	-	16.2
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	229.9
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

*\*apa este transportată la SEAU Secusigiu*

*Tabel 9.3.1-71 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Zimand Cuz*

<b>Indicator</b>	<b>UM</b>	<b>Prezent</b>	<b>2020</b>
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	22
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	*
Stație de epurare	buc	-	*
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	129.3
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	*

*\*apa este transportată la SEAU Arad*

*Tabel 9.3.1-72 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Șimand*

<b>Indicator</b>	<b>UM</b>	<b>Prezent</b>	<b>2020</b>
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	36
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	546.7
Stație de epurare	buc	-	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	410.3
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.55

*Tabel 9.3.1-73 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Șagu*

<b>Indicator</b>	<b>UM</b>	<b>Prezent</b>	<b>2020</b>
Populația deservită	%	*	100
Lungime rețea	km	15.5	19
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	365	610
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	*	203.7
Alinierea la standardele europene	%	*	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	*	1.45

*\*lipsă date*

Tabel 9.3.1-74 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Șeitin

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	-	100
Lungime rețea	km	-	26.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	-	468
Stație de epurare	buc	-	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	-	302.5
Alinierea la standardele europene	%	-	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	-	1.5

Tabel 9.3.1-75 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Covăsânt

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Lungime rețea	km	6.5	16
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	216	389
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	*	265.7
Alinierea la standardele europene	%	*	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	*	1.52

\*în execuție

Tabel 9.3.1-76 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Gurahonț

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	26	100
Lungime rețea	km	9.3	14.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	2,600	2,600
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	153.6	198.3
Alinierea la standardele europene	%	26	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	3.71	1.8

Tabel 9.3.1-77 Indicatorii cheie de performanță pentru sistemele de canalizare  
– aglomerarea Iratoșu

Indicator	UM	Prezent	2020
Populația deservită	%	*	100
Lungime rețea	km	9.0*	15.5
Capacitate de epurare	m <sup>3</sup> /zi	**	**
Stație de epurare	buc	1	1
Debit mediu colectat	m <sup>3</sup> /zi	*	422.5
Alinierea la standardele europene	%	*	100
Consumul de energie specific	kWh/ m <sup>3</sup> apa	*	**



\*lucrări în execuție

\*\*lipsă date

## 9.4 Lista Măsurilor de Investiții Prioritare

### 9.4.1 Infrastructura de alimentare cu apă Microsistemul zonal Arad

Municipiul Arad are ca sursă de apă Frontul de Captare Nord Arad, pentru fiecare uzină de apă: (uzina nr. 1 + uzina nr. 2).

Tratarea apei pentru microsistemul Arad se realizează prin stația de tratare din Uzina nr. 2 și prin stația de clorinare din Uzina nr. 3.

In prezent transportul apei se realizează prin conducte de aducțiune cu o lungime totală de 91.72 km. Rețelele de distribuție ale microsistemului au o lungime totală de 558.78 km.

In faza 1 s-au realizat investiții după cum urmează:

#### Municipiul Arad (POS Mediu I)

- Reabilitare rețele de alimentare cu apă în municipiul Arad L=49.195 km;

#### Fantanele (POS Mediu I)

- Reabilitare aducțiune L=2.460 km;
- Reabilitare rețea de distribuție L=1.345 km;

#### Frumușeni (finanțat HG 577/97)

- Rețea de alimentare cu apă a localității (țeavă PVC) L = 9,000 m,
- 1 foraj 100 m adâncime cu un debit de 4.5 m/s,
- Stație de pompare cu hidrofor de 2,000 litri,
- Rezervor de 150 mc pentru înmagazinare ape pentru consum orar,
- Conducta de aducțiune de apă Fântânele - Frumușeni, lungimea conductei de aducțiune de 6,400 m (PVC/HD).

#### Curtici (POS Mediu I)

- Extinderea rețelelor de distribuție L=1.428 km;

#### Macea (OG 7/2006)

- Extindere aducțiune L=1.62 km;
- Extindere rețea de distribuție L=15.54 km;

#### Zimadu Nou (HG 577/97)

- Extindere rețea alimentare cu apă (licitația încheiată) L=0.61 km;
- Extindere rețea de distribuție apă potabilă com. Zimandu Nou – proiect finalizat în anul 2011

#### Simand (OG 7/2006)

- Extindere rețele de apă L=17 km;

#### Sântana (buget local, BEI, buget de stat, POS Mediu I)

- Reabilitare sistem de alimentare cu apă în orașul Sântana

#### Vladimirescu

- Aductiune de apă potabilă Vladimirescu, Mândruloc, Cicir, comuna Vladimirescu L=5.0 km;

#### Dorobanți (HG 577/97)

- Lucrări de aductiune și rețele stradale;

#### Sânpaul (HG 577/97)

- Lucrări aductiune și alimentare cu apă;

#### Păuliș (POS Mediu I)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=5.301 km;
- Reabilitare rețea de apă 1.955 km;

#### Cuvin (POS Mediu I)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=3.238 km;
- Reabilitare rețea de apă 2.226 km;

#### Minis (POS Mediu I)

- Reabilitare rețea alimentare cu apă L=1.889 km;

#### Ghioroc (POS Mediu I)

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=17.160 km;
- Reabilitare rețea de apă 2.456 km;
- Aductiune nouă L=16.760 km;
- Reabilitare 2 rezervoare.

#### Covăsânt (OG7/2006 și PNDR Măsura 322)

- Extinderea rețelei de alimentare cu apă: L=1.4 km;

#### Covăsânt (OG 7/2006)

- Extinderea rețelei de apă L = 3,4 km;

#### Șiria (Proiectul - Dezvoltare alimentare cu apă Șiria - Gospodărie de apă și extindere rețele de apă)

- Rezervor înmagazinare 500 m<sup>3</sup>, stație pompare, clorinare, rețele de apă L=4 km;

#### Șiria (POS Mediu I)

- Reabilitare și extindere rețea de alimentare cu apă;

#### Călugăreni (HG 687/97)

In localitatea Călugăreni s-a realizat proiectul de alimentare cu apă a satului Călugăreni, finanțat prin HG 687/97.

Pentru faza a 2-a investițiile propuse prin POS Mediu sunt, după cum urmează:

#### Arad

- Dotări de laborator pentru analize apă potabilă;
- Înlocuiri rețele de apă - țevi azbociment = 40.0 km (sunt necesare reabilitări datorită faptului ca în sistem se produc avarii cu o frecvență mare, necesitând intervenții ridicate; acest lucru se traduce prin pierderi mari în sistemul de alimentare cu apă. Justificările aferente acestor investiții se regăsesc în **Anexa 9.1...**);

#### Sofronea

- Extindere rețea de distribuție L = 5.0 km;
- Conducta aducțiune Șofronea-Sânpaul-Arad-Iratoșu L=9.0 km.

#### Macea

- Extindere rețea de distribuție L = 8.0 km;

#### Sânmartin

- Extindere rețea de distribuție L = 10.0 km;

#### Simand

- Extinderea rețea de distribuție L = 10.0 km;

#### Sântana

- Realizare castel de apă 500 m<sup>3</sup>;

#### Caporal Alexa

- Aducțiune către Caporal Alexa L = 5.0 km;
- Realizare rețea de distribuție L = 9.0 km;

#### Zădăreni

- Extinderea rețea de distribuție L=10 km;
- Stație de repompare nouă pentru deservire rețea;
- 1 Rezervor de înmagazinare din beton V=500 m;

#### Covăsânt

- Extindere rețea de distribuție L = 6.0 km;
- Stație pompare auxiliară nouă pentru alimentarea satului;

#### Iratoșu

- Reabilitare stație de pompare existentă;

#### Simand

- Extindere rețea de distribuție L = 10.0 km.

### **Microsistemul Șagu**

Sursa de apă pentru alimentare microsistemului Șagu este reprezentată de cele 2 foraje de mare adâncime H=95 m și Q=52 m<sup>3</sup>/h. Alimentarea microsistemului se mai realizează și cu ajutorul conductei de la Vinga. Apa este tratată și distribuită către localitățile Cruceni, Șagu, Firiteaz, Fescuț și Hunedoara Timișeană.

În faza 1 s-au realizat investiții după cum urmează:

#### Cruceni

- Sistem de alimentare cu apă Cruceni, proiect finanțat prin HG 687/1997, finalizat în 2007.

Pentru faza a 2-a investițiile propuse prin POS Mediu sunt, după cum urmează:

- Extindere rețea Șagu L=7.4 km.

### **Microsistemul Pecica**

Sursa de apă pentru zona de deservire Pecica include 5 foraje și o stație de pompare, reabilitate prin programul SAMTID. Capacitatea de extracție este de aproximativ 24 l/s, iar apa este aerată, filtrată și tratată cu clor înainte de

a fi furnizată. Rețeaua de alimentare cu apă cuprinde 26 km de rețea existentă, 16 km de conducte realizate prin programul SAMTID.

Prin POS MEDIU I au fost prinse următoarele investiții:

- Extindere rețea de alimentare cu apă L=23.260 km.

In faza a 2-a se vor propune următoarele investiții:

Turnu:

- Realizare aducțiune Pecica – Turnu L = 8.00 km;
- Realizare rețea de distribuție L = 12.00 km;

Pecica:

- Realizarea a două foraje noi pentru deservirea sistemului;
- Extindere rețea L=19.8 km;
- Extinderea Stației de tratare;
- Realizare castel de apă, capacitate 500 m<sup>3</sup>;

### **Microsistemul Lipova**

Sursa de apă o constituie frontul de captare al localității Lipova și include 10 foraje de mica adâncime din care 5 foraje sunt active. Apa este tratată cu hipoclorit de sodiu, iar înmagazinarea apei se realizează în cele 2 rezervoare de 500 m<sup>3</sup> pentru Lipova. Lungimea rețelei de distribuție în localitatea Lipova este de 34.40 km.

Au fost realizate investiții atât prin POS Mediu I, cât și prin alte fonduri, după cum urmează:

Lipova (SAMTID)

- Un foraj nou, rezervoare și o instalație de clorinare, se reabilitează cele 10 foraje existente, se reabilitează stația de pompare și se extinde rețeaua cu 10 km.

Lipova (OG 7/2006)

- Extindere rețelelor de apă în zona preurbana Radna L = 7.5 km;

Lipova (POS MEDIU I)

- Extindere rețea localitatea Lipova L = 8.262 km;
- Reabilitare rețea L = 0.384 km;
- Realizare 4 stații de pompare.

Pentru faza a 2-a investițiile propuse prin POS Mediu sunt, după cum urmează:

Lipova

- Extindere rețea de alimentare cu apă L = 2.1 km;

Radna

- Extindere rețea de alimentare cu apă L = 5.0 km;
- Realizare aducțiune Lipova – Radna L = 1.5 km;

Șoimos

- Extindere rețea de distribuție L = 5.4 km;
- Realizare aducțiune de alimentare cu apă Lipova – Șoimoș L = 4.0 km;
- Realizare stație de pompare cu minirezervor tampon pentru deservire rețea Șoimoș;

### **Microsistemul Vinga**

Apa captată din cele 2 foraje este pompată direct în Stația de Tratare; de aici ajunge în cele 2 rezervoare de înmagazinare; din rezervoarele de înmagazinare este transportată prin intermediul stației de pompare în conducta de aducțiune (L=0.26 km) și mai departe în castelul de apă și rețeaua de distribuție (L=23.34 km).

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Vinga.

In faza a 2-a de investiții se propun:

- Extinderea rețelei de apă L = 2 km;
- Realizarea unei stații de pompare pentru deservirea sistemului de alimentare cu apă.
- 2 foraje pentru alimentarea localității Vinga;
- Realizarea unei noi stații de tratare apei brute.

### **Microsistemul Gurahonț**

Exploatarea apei se face cu ajutorul a 8 foraje, apa este tratată cu clor înainte de a fi furnizată spre consumatori. Rețeaua de distribuție în localitatea Gurahonț are o lungime de L=12.597 km.

Au fost realizate investiții atât prin POS Mediu I, cât și prin alte fonduri, după cum urmează:

#### Gurahonț (HG 577/97)

- lucrări de extindere a rețelelor de alimentare cu apă în satele Almaș și Cil;

#### Almaș (OG 7/2006)

- Rețele de distribuție apă potabilă Secaș, comuna Brazii, județul Arad L=4,500 m și rețeaua de aducțiune a apei potabile

#### Cil (HG 577/97)

- Reabilitarea caminelor de vane și închiderea inelelor de apă

#### Brazii (HG 687/1997)

- sat Buceava Șoimoș: sistem de alimentare cu apă, investiție finalizată în 2008

#### Pleşcuța (HG 577/97)

- sistem de alimentare cu apă aducțiune L=7.33 km și rețeaua apă L = 3.18 km;

#### Aciuța (HG 577/97)

- sistem de alimentare cu apă L = 2.67 km;

#### Talagiu (HG 577/97)

- captare izvor Feredeșu, stație de clorare, rezervor 150m<sup>3</sup> și sistem de alimentare cu apă L = 7.25km;

#### Crocna (Bugetul local și CJ Arad)

- alimentare cu apă.

În faza a 2-a se vor propune următoarele investiții:

#### Gurahonț:

- Extindere rețeaua de distribuție L=2.0 km;
- Realizarea 4 stații de repompare pentru deservirea satelor aparținătoare.

### **Microsistemul Păiușeni**

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Păiușeni.

În faza a 2-a se vor propune următoarele investiții:

#### Buteni

- Realizare aducțiune Chișindia-Buteni L = 4.0 km;
- Reabilitarea stației de pompare existente;
- Realizarea unei stații noi de pompare care să deservescă localitatea Bârsa;
- Extinderea rețelei de distribuție L = 7.7 km;
- Construcția unui rezervor de stocare V = 200 m<sup>3</sup>;

#### Bârsa

- Realizarea aducțiunii Buteni – Bârsa L = 7.5 km;
- Reabilitarea stației de pompare;
- Reabilitarea rezervorului de stocare existent;

- Extindere rețea de distribuție L = 3,0 km;

#### Chisindia

- Realizarea aducțiunii Chisindia - Păiușeni L = 5.2 km;

#### Văsoaia

- Realizarea aducțiunii Vasoia (legatura la Chisindia – Paiuseni) L = 5.5 km;
- Realizarea rețelei de distribuție L = 1.0 km;

#### Paiuseni

- Realizarea capatre de suprafață;
- Realizare stație de tratare apă brută;
- Realizarea rețelei de distribuție L = 1.0 km;
- Construcție rezervor de stocare apa potabilă.

### **Microsistemul Bocsig**

Apa captată din cele 3 foraje este tratată cu ajutorul unui adaos de hipoclorit de sodiu și permanganat de potasiu, iar reziduurile rezultate în urma acestui proces chimic sunt reținute în filtre care au ca material filtrant cărbune activ și nisip cuarțos. Satele Cărand și Selișteea sunt alimentate dintr-un foraj separat.

Au fost realizate investiții prin diverse fonduri, după cum urmează:

#### Bocsig (Bugetul local)

- extindere sistem de alimentare cu apă L=1.5 km;

#### Mânerau (HG 577/97)

- sistem de alimentare cu apă L = 7.05 km;

#### Craiva (HG 687/97)

- alimentarea cu apă a localitatilor Craiva, Coroi și Chișlaca prin realizare: o stație de clorinare, stație de pompare, rezervor de stocare și rețea de alimentare;

#### Sușag (Bugetul Local)

- Extindere rețea de apă potabilă localitatea Șușag;

#### Hășmaș și Comănești (OG 7/2006)

- Alimentare cu apă;

#### Vasile Goldiș (OG 7/2006)

- Alimentare cu apă;

#### Groșeni (OG 7/2006)

- Alimentare cu apă sat de vacanta Groșeni

In faza a 2-a, Prin POS Mediu, se propun următoarele lucrări:

#### Bocsig

- Extindere rețelei de distribuție L=1.515 km;
- Reabilitarea celor trei foraje existente;
- Extindere 2 foraje;
- Extindere stației de tratare;
- Realizare rezervor nou 500 m<sup>3</sup>;
- Reabilitare rezervor existent.

#### Tăgădău

- 1 rezervor nou de înmagazinare.

#### Beliu

- 1 stație nouăde pompare.

### **Microsistemul Zărand**

Sursa de apă pentru zona de deservire Zărand include 3 foraje. Capacitatea instalată totală este de 32 m<sup>3</sup>/h, iar debitul de extracție este de 9.6 m<sup>3</sup>/h. Apa este tratată cu hipoclorit de sodiu și permanganat de potasiu înainte de a fi furnizată către consumatori.

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Zărand.

În faza a 2-a se vor propune următoarele investiții:

- Reabilitarea aducțiunii Zărnad – Cintei L = 2.75 km;
- Extinderea rețelei de distribuție în Zărand, L = 6.5 km;
- Extinderea rețelei de distribuție în Cintei, L = 1.0 km.

### **Microsistemul Pâncota**

Sursa de apă este sursă subterană și este compusă din 6 puțuri. Apa este filtrată și dezinfectată cu hipoclorit și permanganat de potasiu. Satele periferice nu dispun de alimentare cu apă administrată.

Rețeaua de distribuție din localitatea Pancota are o lungime totală de 25 km.

#### Investiții deja realizate:

Prin programul SAMTID s-a prevăzut reabilitarea celor 6 foraje, o nouă Stație de Tratare pentru îndepărtarea arsenicului, instalație de clorinare, stație de pompare, rezervor de stocare, extinderea cu 6.3 km a rețelei Pâncota și un nou sistem de alimentare și rețea către Măderat.

Prin proiectul "Alimentare cu apă satele Galșa și Mâsca", finanțat prin OG 7/2006 s-au realizat:

- Rețea de aducțiune din microsistemul Pâncota și arteră de apă L = 6.95 Km;
- 2 rețele de distribuție în Mâsca, L = 3.4 Km;
- 3 rețele de distribuție în Galșa, L = 4.29 Km.

Proiectul finanțat prin OG 7 denumit " Dezvoltare alimentare cu apă în comuna Seleuș, localitățile Seleuș, Iermata și Moroda", este în curs de finalizare și include următoarele lucrări:

- Rețea aducțiune Pâncota - Seleuș în lungime de 6,5 km;
- Gospodăria de apă în localitățile Seleuș și Iermata compuse din: rezervor cu capacitatea de 100 m<sup>3</sup>, stație pompare, stație clorinare;
- Rețele distribuție: Seleuș L = 6.45 km, Iermata L = 2.1 km, Moroda L = 2.9 km;
- Aducțiune Seleuș - Iermata L = 6 km.

Prin POS Mediu I s-au prevăzut lucrări de extindere a rețelei de alimentare cu apă L = 1.535 km.

În faza a 2-a (prin POS Mediu) se vor propune următoarele investiții:

#### Măderat

- 1 castel de apă nou.

#### Seleuș

- Extinderea rețelei de alimentare cu apă L = 14.8 km.

#### Siria

- 2 stații de pompare pentru ridicarea presiunii;

#### Târnova

- Extindere rețea de distribuție L = 10.0 km.

### **Microsistemul Ineu**

Sursa de apă pentru zona de deservire Ineu include 7 foraje la nord de Ineu și 2 foraje la sud, care deservește atât orașul Ineu, cât și localitatea satelit Mocrea, precum și localitățile Șicula și Gurba. Capacitatea de extracție este de

aproximativ 3-8 l/s, iar apa este aerată, filtrată și tratată cu clor înainte de a fi furnizată. Rețeaua de distribuție în localitatea Ineu are o lungime de 47 km, iar în Șicula L=19.2 km.

Până în prezent, au fost realizate următoarele investiții:

Cherelus, comuna Șicula (Finanțare nouă introdusă prin HG 192/2011)

- stație pompare;
- stație clorinare,
- Rețelei de aducțiune la gospodării.

Ineu (POS Mediu I)

- Reabilitare 1 foraj;
- Înlocuirea conductei de aducțiune L=1,800 m;
- Reabilitare rezervor 750 m<sup>3</sup>;
- Reabilitarea castel de apa 500 m<sup>3</sup>;
- Reabilitare stație de tratare;
- Reabilitare rețea de alimentare cu apă L= 6.770 km;
- Extindere rețea de alimentare cu apă, L = 2.280 km;
- Reabilitare stație de pompare 2 buc.

Gurba (HG 687/1997)

- Alimentare cu apă.

In faza a 2-a (prin POS Mediu) se propun următoarele lucrări:

Șicula

- Extinderea rețelei de distribuție L = 2.0 km.

Ineu

- Extindere sursă - 1 foraj nou;
- Conducta de aducțiune Ineu - Dealu Viilor L=1.60 km (închidere inel);
- Extinderea rețelei de distribuție L = 5.00 km.
- Reabilitarea rețelei de distribuție L = 2.00 km.

### **Microsistemul Cermei**

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Cermei o constituie apa subterană de medie adâncime, captată prin 3 puțuri forate la 50m adâncime, situat în incinta uzinei de apă, debitul pe puț fiind de cca 8.0 l/s.

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Cermei.

In faza a 2-a (prin POS Mediu) se vor propune următoarele investiții:

Cermei

- Reabilitare stație de pompare;

Somoșcheș

- Extindere rețea Somoșcheș L=3.00 km;

### **Microsistemul Șepreuș**

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Șepreuș o constituie apa subterană de medie adâncime, captată printr-un puț forat la 110m adâncime, situat în incinta uzinei de apă, debitul pe puț fiind de cca 5.0 l/s.

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Șepreuș.

In faza a 2-a (prin POS Mediu) se vor propune următoarele investiții:

Șepreuș

- Realizare 1 foraj nou;
- Extindere capacitate stație de tratare;
- Reabilitare SP pentru transportul apei;
- Extindere rețea de distribuție L= 2.0 km;



### **Microsistemul Apateu**

Sursa de alimentare cu apă a microsistemului Apateu o constituie 1 foraj.

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Apateu. In faza a 2-a (prin POS Mediu) se vor propune următoarele investiții:

#### Apateu

- Realizare 1 foraj nou;
- Stație de tratare nouă pentru deferizare, demanganizare și dezarsenizare;
- Extindere rețea de distribuție L = 4.0 km;
- 1 Rezervor de înmagazinare;

#### Berechiu

- Realizare aducțiune Apateu – Berechiu L = 4.3 km;
- Construcție stație de repompare pentru deservire sistem;
- Realizare rețea de distribuție L = 6.5 km;

#### Motiori

- Realizare aducțiune Apateu – Motiori L = 2.2 km;
- Realizare rețea de distribuție L = 3.0 km.

### **Microsistemul Zăbrani**

Sursa de alimentare cu apă a localității Zăbrani o constituie apa subterană de medie adâncime, captată din cele 2 puțuri forate la 80-90 m adâncime, situate în apropierea Uzinei de Apă, debitul pe puț fiind de cca 5.0 l/s. Apa este înmagazinată în rezervorul de 100 m<sup>3</sup>. Lungimea rețelei de distribuție este de 8.7 km.

Localitatea Zăbrani are o stație de clorinare cu hipoclorit amplasată în incinta gospodăriei de apă, în clădirea administrativă, care realizează clorarea apei înmagazinate în rezervor.

Pana în prezent, au fost realizate investițiile în localitatea Neudorf privind sistemul de alimentare cu apă prin HG 577/97.

In faza a 2-a (prin POS Mediu) se propun următoarele lucrări:

#### Chesinț

- Aducțiune Neudorf-Chesinț L=4.5 Km;
- Realizarea rețelei de distribuție L = 7.50 km;
- 1 Stație de pompare nouă;

### **Microsistemul Vârșand**

Pentru a asigura necesarul de apă pentru satisfacerea nevoilor gospodărești a fost realizată o captare de apă subterană printr-un foraj executat la adâncimea de 300 m. Înainte ca apa să fie aspirată din rezervor și refulată spre consumatori, se realizează tratarea apei cu ajutorul stației de tratare de la Vârșand cu o capacitate instalată de Q=12 m<sup>3</sup>/ h.

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Felnac.

In faza a 2-a (prin POS Mediu) se propun următoarele investiții:

#### Vârșand

- Reabilitare/reforare foraj;
- 1 foraj nou;
- Reabilitare stație de tratare;
- Extinderea rețelei de alimentare cu apă L = 2.00 km;
- 1 castel de apă nou V=500 m<sup>3</sup>.

#### Pilu

- Extinderea rețelei de alimentare cu apă L = 8.60 km.

## Microsistemul Felnac

Pentru a asigura necesarul de apă pentru satisfacerea nevoilor gospodărești a fost realizată o captare de apă subterană prin 2 puțuri forate. Înainte ca apa să fie aspirată din rezervor și refulată spre consumatori, în bazin se realizează o clorinare pentru dezinfectia apei.

Prin POS MEDIU I nu au fost prinse niciun fel de investiții pentru localitățile deservite de microsistemul Felnac.

În faza a 2-a (prin POS Mediu) se propun următoarele investiții pentru localitatea Felnac:

- Extinderea rețelei de alimentare cu apă  $L = 3.0$  km.
- Reabilitarea/reforare a 2 foraje;
- Reabilitare stație de pompare.

### 9.4.2 Infrastructura apei reziduale Cluster Arad

Municipiul Arad dispune în prezent de o rețea colectoare extinsă, de aproximativ 517 km; există 13 stații de pompare în rețea, iar apele uzate sunt deversate în SEAU care, a fost reabilitată și extinsă ca parte a unui proiect ISPA.

În prezent, localitatea Felnac dispune de o rețea colectoare din beton de diametru 300 mm cu  $L = 0.8$  km.

În localitatea Zădăreni există o rețea de canalizare  $L = 9.25$  km, dar cele 2 stații de pompare nu sunt dotate cu pompe.

Sistemul de colectare a apei reziduale aferent localității Vladimirescu are lungimea de 37.0 km.

Localitățile Șofronea și Sânpaul au sistem de canalizare ce însumează 12.0 km.

Prin POS Mediu I s-au realizat investiții, după cum urmează:

#### Municipiul Arad

- Reabilitare rețele de canalizare în Municipiul Arad: cuprinde lucrările de reabilitare pentru 16,562 m, conducte de canalizare din Municipiul Arad.
- Tratare cu var a namolului la Stația de epurare Arad (deoarece prin proiectul ISPA namolul în exces este deshidratat printr-o unitate de deshidratare cu filtru presa bandă, pentru a evacua un namol cu un conținut minim de materie uscată de 18-20%). Obiectivul tratării cu var a namolului deshidrat este acela ca sistemul de control să fie capabil să asigure depozitarea nămolului cu un conținut de substanță uscată de 35 %.
- Extinderea în a rețelei de canalizare menajeră pe o lungime totală de 30,052 m;
- 6 stații de pompare;
- Conducte de refulare cu o lungime totală de 1,953 m;

#### Localitatea Fântânele

- Extinderea rețelei de canalizare menajeră pe o lungime totală de 8,173 m;
- 2 stații de pompare;
- Conducte de refulare cu o lungime totală de 2,637 m;

Lucrări realizate prin alte surse de finanțare:

#### Municipiul Arad

- Reabilitare 33 km rețele canalizare;
- 5 stații de pompare;
- Stație de epurare (ISPA).

#### Localitatea Zădăreni (OG 7/2007)

- include extinderea rețelei de canalizare cu lungimea de 17 Km. Această lucrare este în curs de execuție, finalizată 85%, și necesită schimbare de soluție.

#### Localitatea Sofronea (OG 7/2007)

- Retea colector principal Sofronea - Sânpaul L=2,800 m;
- Retea colector secundar L=5,600 m;

#### Localitatea Sânpaul

- Reteaua de canalizare în localitatea Sânpaul are o lungime de 2,250 m;
- Aceste lucrări de extindere din localitățile Sofronea și Sânpaul aferente ecosistemului Arad, sunt în curs de execuție.

#### Localitățile Frumușeni și Aluniș (AFM)

- Canalizare în aglomerările Frumușeni și Aluniș

#### Localitățile Iratoșu (H.C.J. 43)

Pentru localitatea Iratoșu există un proiect prin H.C.J. 43, prin care s-au obținut fonduri pentru realizarea rețelei de colectare 9.0 km și o stație de epurare.

Pentru fondurile alocate prin POS Mediu faza a 2-a, investițiile propuse sunt, după cum urmează:

#### Arad

- Dotări de laborator pentru apa uzată;
- Echipamente pentru curățarea rețelelor de canalizare 3 buc.;
- Echipamente pentru transport nămol 6 buc.;
- Redimensionare rețele de canalizare L = 33.0 km (necesare datorită preluării apelor uzate de la aglomerările adiacente; astfel, în urma redimensionării, noile colectoare și stațiile de pompare aferente vor avea capacitatea de a prelua întreg debitul de apă uzată și de a-l transporta către SEAU Arad);
- Reabilitare și redimensionare 7 stații de pompare ape uzate
- Lucrări suplimentare pentru treapta nămolului, astfel încât să poată fi îndeplinită strategia nămolului la nivel județean (a se vedea Anexa 9.2.1).

#### Mândruloc

- Extindere rețea colectoare L = 10.0 km;
- Construcție 4 stații de pompare pentru deservirea sistemului de canalizare și transportul apei uzate către stația de epurare Arad;

#### Cicir

- Extindere rețea colectoare L = 6.0 km,

#### Horia

- Extindere rețea colectoare L = 8.0 km;

#### Vladimirescu

- Marire capacitate Stație de pompare, pentru transportul apelor uzate Mândruloc+Cicir+Horia către Arad
- Conductă refulare către SEAU Arad L=18.70 km.

#### Zădăreni

- Conductă refulare spre SEAU Arad L=5.30 km;
- 3 stații de pompare apa uzată pentru deservire sistem Zădăreni și transport apa uzată către SEAU Arad + SP nouă Zădăreni
- Extindere rețea de canalizare L=6.00 km;
- Realizare rețea de canalizarea Bodrogu Nou L=4.00 km.

#### Felnac

- Conductă refulare spre SEAU Arad L=7.00 km;
- 3 stații de pompare apa uzată pentru deservire rețea Felnac și transportul apei uzate către Zădăreni (SEAU Arad)
- Extindere rețea de canalizare L=14.11 km

#### Sofronea

- Extindere rețele canalizare L = 8.0 km;
- Construcție 1 stație de pompare pentru transferul apei uzate către SEAU Arad;

#### Livada și Sâtleani

- Realizare rețea colectoare ape uzate Livada L = 14.0 km;
- Realizare rețea colectoare ape uzate Sâtleani L = 8.0 km;
- Construcție 3 stații de pompare pentru transferul apei uzate către SEAU Arad;
- Conducta de refulare transfer către sistemul Arad L = 10.00 km.

#### Iratosu

- Extindere a rețelei de canalizare menajeră L = 16.5 km;
- 1 Stație nouă de pompare;

#### Zimand Cuz

- Realizare rețea de canalizare L = 12.0 km;
- Stație de pompare pentru transfer apa uzată către SEAU Arad;
- Conducta refulare apa uzată către Zimand Nou-Zimadu Cuz -SEAU Arad L = 15.0 km;
- 

#### Zimandu Nou

- Extindere rețea de canalizare L = 2.7 km;
- Stație de pompare nouă Zimandu Nou - Zimand Cuz;

### **Cluster Curtici**

Orașul Curtici este deservit de un sistem separativ de canalizare, de aproximativ 13 km lungime. Stația de pompare ape uzate, folosește un grup de pompare 1 + 1 cu următoarele caracteristici:  $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pompa}$ ,  $H=16,0 \text{ mCA}$ ,  $P = 5,9 \text{ Kw}$ ,  $3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ . Stația este prevăzută cu treaptă mecanică și cu treaptă biologică de epurare, pentru 18 l/s.

Prin POS Mediu I se realizează investițiile:

- Extinderea rețelei de canalizare în orașul Curtici L=39,080 m;
- 3 SPAU Curtici;

- Extinderea rețelei de canalizare în localitatea Macea L=17,282 m (in execuție);
- 3 SPAU în localitatea Macea (in execuție);
- Conducta de transfer ape uzate către SE Curtici L=2,675 km;
- Reabilitare și extindere Stație de epurare Curtici, Macea, Sânmartin 15,000 le;
- Conducta de descarcare efluent stație de epurare L=2,231 km.

Pentru faza a 2-a investițiile propuse sunt după cum urmează:

#### Macea

- Extindere rețea colectoare L = 13.0 km;

#### Sânmartin

- Realizare rețea colectoare L = 15.0 km;
- Construcție 2 stații de pompare pentru deservirea sistemului de canalizare și transferul apei uzate către SEAU Curtici;
- Realizare conducta de transfer apă uzată către Macea (SEAU Curtici) L = 5.0 km.

#### Dorobanti

- Realizare rețea colectoare L = 17.5 km;
- Construcție 2 stații de pompare pentru deservirea sistemului de canalizare și transferul apei uzate către SEAU Curtici;
- Realizare conducta de transfer apă uzată către SEAU Curtici L = 5.0 km.

### **Cluster Lipova**

În localitatea Lipova există 31.68 Km de canalizare menajeră din Beton, Ceramică și PVC cu diametre cuprinse între 160 – 400 mm.

Stația de pompare ape uzate, folosește un grup de pompare 3 pompe cu următoarele caracteristici:  $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$  / pompă.

Prin proiectul Phare s-a realizat modernizarea și extinderea stației de epurare existente (având capacitatea de 12,000 l.e.) pentru tratarea avansată a apei uzate menajere.

Lucrări realizate prin POS Mediu I și alte surse de finanțare:

#### Lipova (POS Mediu I)

- Reabilitare rețea de canalizare în localitatea Lipova L=4.264 km;
- Extindere rețea de canalizare în localitatea Lipova de L=11.953 km.

#### Radna (OG 7/2006)

- Extindere canal menajer 5,5 km în zona periurbana Radna.

Pentru faza a 2-a (prin POS Mediu) investițiile propuse sunt, după cum urmează:

#### Lipova

- Reabilitare treaptă mecanică a stației de epurare;

- Extindere rețea canalizare L = 4.2 km;
- Realizare 4 stații de pompare pentru deservire rețea canalizare;

#### Radna

- Extindere rețea colectoare L = 4.0 km;
- Realizare 1 stație de pompare pentru transfer apa uzată către SEAU Lipova;
- Realizare conducta de transfer apa uzată de la Radna către SEAU Lipova L = 2.5 km.

#### Soimos

- Extindere rețea colectoare L = 4.0 km;
- Realizare 1 stație de pompare pentru transfer apa uzată către SEAU Lipova;
- Realizare conductă de transfer apa uzată de la Șoimoș către SEAU Lipova L = 2.8 km.

#### Zăbrani

- Realizare 2 stații de pompare pentru deservire rețea canalizare și transfer apa uzată către SEAU Lipova;
- Realizare rețea canal Zăbrani L=12.20 km;

#### Neudorf

- Realizare rețea colectoare L=1.3 km (aglomerarea are mai puțin de 2000 l.e.; însă, datorită faptului că refularea de la aglomerarea Zăbrani către SEAU Lipova tranzitează aglomerarea Neudorf, au fost prinse investiții pentru realizarea facilităților necesare).

### **Cluster Ineu**

Sistemul de canalizare existent este realizat din tuburi de beton cu diametrele Dn 200-Dn 500 în lungime aprox. 8.5 km și țevă PVC DE315 în lungime de aprox. 1 km. În zona de nord a orașului Ineu există pe câteva străzi o rețea de canalizare, nefinalizată și nepusă în funcțiune. Stația de pompare ape uzate, folosește un grup de pompare 1+1, cu următoarele caracteristici: Q = 100 m<sup>3</sup>/h/pompă, H=16.0 mCA, P = 5.9 Kw, 3~400 V / 50 Hz.

Stația de epurare a fost proiectată pentru un debit maxim de 34.5 l/s. Datorită insuficienței fondurilor, nu s-a realizat proiectul integral; acesta s-a împărțit în două etape de investiții ținând cont și de faptul că în prezent canalizarea localității este realizată pe o zonă relativ mică.

În faza 1 POS Mediu s-au realizat investiții după cum urmează:

- Reabilitare stație de epurare Ineu;
- Extindere rețea de canalizare Ineu 24.41 km;
- Reabilitare rețea de canalizare Ineu 1.686 km;
- Conductă de refulare/transfer a apelor uzate 1.503 km;
- Realizare 3 SPAU.

Pentru faza a 2-a (prin POS Mediu) investițiile propuse sunt, după cum urmează:

#### Ineu

- Extinderea stației de epurare existente prin realizarea celei de-a doua linii și realizarea treptei de tratare a nămolului;
- Extinderea rețelei de canalizare L = 7.0 km.

Sicula

- Realizarea rețelei colectoare L = 19.0 km;
- Constructia a 3 stații de pompare pentru transportul apei uzate către SEAU Ineu;
- Realizarea conductei de transport apa uzată către SEAU Ineu L = 6.5 km.

Bocsig și Colonia Bocsig

- Colector Bocsig - SEAU Ineu L=9.50 km
- 4 stații de pompare pentru deservire rețea și transportul apei uzate Colonia Bocsig - SEAU Ineu
- Exindere rețea Bocsig L=17.50 km;
- Exindere rețea Colonia Bocsig L=1.50 km.

**Cluster Pecica**

Activitatea desfășurată constă din colectare și epurare ape uzate în orașul Pecica. Există 9.40 km de canalizare menajeră. În sistem există 3 stații de pompare care colectează apa uzată și asigură transferul acesteia către SEAU Pecica.

Stația de epurare a fost reabilitată și extinsă prin programul PHARE și are în prezent capacitatea de 15,000 l.e.

Prin fondurile alocate prin POS Mediu I, s-au realizat următoarele lucrări:

- Extindere rețea de canalizare Pecica 44.947 km;
- 5 SPAU;
- Conducta pentru deversare efluent Stație de Epurare către curs apa Pecica L = 2.9 km;
- Extindere stație de epurare, capacitate 14,000 l.e.

Pentru faza a 2-a (prin POS Mediu) investițiile propuse sunt, după cum urmează:

Pecica

- Extindere rețea canalizare L = 20.7 km;

Turnu

Aglomerarea Turnu este în plină dezvoltare, acest fapt ducând la creșterea populației echivalente la peste 2,000 l.e. Factorii care au stat la baza calcului populației echivalente este prezentată în Anexa 9.2.2. Ca urmare a acestui fapt, în faza a 2-a se propun următoarele investiții:

- Realizare rețea canalizare L = 12.6 km;
- Constructie 2 stații de pompare pentru deservire rețea de canalizare și transfer apa uzată către SEAU Pecica.
- Conducta de refulare Turnu – SEAU Pecica L=8 km.

**Cluster Pâncota**

În Pâncota sistemul de canalizare a apelor uzate menajere are o lungime de cca. 10 km și este realizat din tuburi din beton cu diametrul de 300 mm. Stația de epurare este nefuncțională, dezvoltarea urbanistică a orașului favorizând construcția de locuințe în imediata vecinătate a amplasamentului, nerespectându-se normele de siguranță sanitară.

Prin fondurile alocate prin POS Mediu, faza 1, se realizează investițiile:

- Stație de epurare nouă 7,000 l.e., prin Contractul " Stații de epurare noi în Pâncota și Păuliș și colectorul de transfer ape uzate aferent";
- Conducta transfer ape uzate L=1.098 km în Pâncota;
- Extindere rețea de canalizare L=16.985 km în Pâncota;
- Realizare 3 SPAU.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

#### Pâncota

- Extindere SEAU Pâncota;

#### Măderat

- Extindere rețea de canalizare L = 2.5 km;
- Construcție stație de pompare pentru transferul apei uzate către SEAU Pâncota și realizare conductă de refulare pentru transportul apei uzate către SEAU Pâncota L =3.0 km (aglomerarea are mai puțin de 2000 l.e.; însă, datorită faptului ca refularea de la aglomerarea Târnova către SEAU Pâncota tranzitează aglomerarea Măderat, au fost prinse investiții pentru realizarea facilităților necesare).

#### Târnova

- Realizare rețea de canalizare L = 15.0 km;
- Construcție 2 stații de pompare pentru deservirea sistemului de canalizare și transferul apei uzate către SEAU Pâncota;
- Realizare conducta de refulare pentru transportul apei uzate către SEAU Pâncota L =7.0 km.

### **Aglomerare Mâsca**

#### Mâsca

- Conducta de refulare către Stația de epurare Siria L=3.50 km;
- 1 Stație de pompare pentru transfer apă uzată către SEAU Siria;
- Rețea nouă de canalizare L=4.5 km.

### **Cluster Apateu**

Satul Apateu nu are rețea colectoare. Satul Șepreuş din comuna învecinată are 2.1 km de rețea colectoare, însă este raportată ca fiind scoasă din funcțiune.

Pana în prezent s-au realizat investiții, după cum urmează:

#### Cermei (bugetul local)

- Rețea de canalizare nouă L = 15.0 km;
- 3 SPAU;

#### Sepreus

- Amenajare canalizare apă pluvială (Lucrare neînchepută; s-a finalizat licitația și urmează încheierea contractului).



Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a investițiile propuse sunt:

#### Apateu

- Construcție stație de epurare, având capacitatea de 9,400 l.e. pentru deservirea aglomerarilor Apateu, Berechiu, Moțiori, Șepreuş și Cermei;
- Realizare rețea de canalizare, inclusiv conductă de descarcare a apei epurate în emisar L = 14.0 km;
- Construcție 1 stație de pompare pentru deservirea sistemului de canalizare.

#### Șepreuş

- Realizare rețea de canalizare L = 19.0 km;
- Construcție 3 stații de pompare pentru deservire sistem de canalizare și transportul apei uzate către SEAU Apateu;
- Realizare conducta de transfer către SEAU Apateu L = 7.0 km;

#### Cermei

- Realizare rețea de canalizare L = 15.0 km;
- Construcție 3 stații de pompare pentru transportul apei uzate către SEAU Apateu;
- Realizare conducta de transfer către Șepreuş (SEAU Apateu) L = 9.5 km.

### **Cluster Ghioroc-Păuliș**

Localitatea Ghioroc are un sistem separativ de canalizare, în lungime totală de cca. 2,200 m, colectând apele uzate de la cca. 220 locuitori din zona blocurilor de locuințe.

Localitatea Păuliș are un sistem separativ de canalizare, în lungime de cca. 2,000 m.

Localitățile Ghioroc și Păuliș nu dispune de stație de epurare, apa uzată colectată fiind descarcată în bazine septice.

Prin fondurile alocate prin POS Mediu, faza 1, se realizează investițiile:

#### Cuvin

- Extindere rețea de canalizare L = 10.046 km;
- 1 SPAU;

#### Ghioroc

- Extindere rețea de canalizare L = 9.166 km;
- 1 SP pentru transfer ape uzate;

#### Minis

- Extindere rețea de canalizare L = 5.867 km;
- 1 SPAU;

#### Păuliș

- Rețea de canalizare nouă L = 8.87 km;
- 2 SPAU;
- Stație de epurare nouă (7,000 l.e.);

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

#### Păuliș

- Extindere stație de epurare cu 1,600 l.e. pentru preluare aglomerari Barațca, Cladova și Sâmbăteni;

#### Sâmbăteni

- Realizare rețea canalizare L = 14.0 km;
- Construcție stație de pompare pentru transport apa uzată către SEAU Păuliș;
- Realizare conducta de refulare pentru transferul apei uzate către SEAU Păuliș L = 6.00 km.

### **Cluster Buteni**

Aglomerarea Buteni dispune de o rețea de canalizare și o stație de epurare cu treptele mecanică și biologică, realizate prin fonduri alocate prin AFM.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

#### Buteni

- Construcție stația de pompare pentru deservire rețea de canalizare;
- Extindere stație de epurare, capacitate 5,000 l.e., pentru preluare aglomerări aferente comunelor Buteni, Chișindia și Bârsa;
- Extindere rețea de canalizare L = 5.0 km.

### **Cluster Beliu**

Clusterul Beliu nu dispune de un sistem de canalizare centralizat.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

#### Beliu

- Construcție stație de epurare, având capacitatea de 3400 l.e., pentru deservirea aglomerarilor aferente comunelor Beliu și Bocsig;

#### Tăgădău

- Realizare rețea canalizare L = 12.0 km;
- Construcție 3 stații de pompare pentru deservire rețea de canalizare și transport apa uzată către SEAU Beliu;

### **Cluster Vinga**

Apa uzată de la consumatori, este colectată în bazine vidanjabile, urmând a fi vidanțată și transportată la stația de epurare din Arad.

Localitățile Mănăștur și Mailat nu dispun de un sistem de canalizare.

Până în prezent s-au realizat investiții, după cum urmează:

#### Vinga (OG 7/2006)

- Stație de epurare nouă (Q=7,4 l/s), fiind executată în proporție de circa 80 %;
- rețea colectoare L=2,9 km;
- o stație de pompare echipată cu 1+1 pompe (Q=26,64 mc/h).

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

- Construcție 2 stații de pompare pentru deservire rețea de canalizare.

### **Cluster Secusigiu**

Clusterul Secusigiu este alcătuit din localitățile Secusigiu, Sânpetru German, Munar, iar pentru sistemul de canalizare există un SF aprobat de Consiliul Local.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

Secusigiu

- Realizare rețea de canalizare inclusiv conducta de descare în emisar L = 11.2 km;
- Construcție 3 stații de pompare pentru deservire rețea și transport apa uzată către SEAU Secusigiu;
- Realizare stație de epurare ape uzate, capacitate 6,100 l.e., pentru întregul cluster;

Sânpetru German

- Realizare rețea de canalizare L = 13.7 km;
- Realizare conducta de refulare apa uzată către SEAU Secusigiu L = 5.0 km.

**Aglomerarea Șimand**

Aglomerarea Șimand nu dispune de infrastructură de canalizare.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

- Realizare rețele colectoare de L = 36.0 km;
- Construcție 4 stații de pompare pentru deservire rețea de canalizare și transport apa uzată către SEAU Șimand;
- Realizare stația de epurare, având capacitatea de 4,500 l.e.

**Cluster Șagu**

Clusterul Șagu este alcătuit din localitățile Șagu, Cruceni, Fescuț+Firiteaz și Hunedoara Timișeana.

Localitatea Șagu deține un sistem de canalizare, având lungimea totală de 15.47 km.

Până în prezent s-au realizat investiții, după cum urmează:

Șagu (OG 7/2006)

- Stație de pompare în Cruceni;
- Stație de epurare mecanico-biologică;
- Stație pompare Cruceni – Șagu (refulare);
- Colector principal L=1,750 m;
- Colectoare secundare PVC L=5,582m;
- Colector sub presiune PE L=2,535m;
- Rețea de canalizare Șagu și Cruceni L= 15.465 km.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

- Extindere rețea colectoare L = 3.5 km.

**Aglomerarea Șeitin**

În aglomerarea Șeitin apa pluvială este colectată prin rigolele stradale și este deversată în canalele din apropierea localității. În momentul de față, apele menajere sunt colectate în bazine vidanjabile etanșe sau în canalizarea menajeră existent, care se află în administrarea primăriei Șeitin.

Pana în prezent există un Studiu de Fezabilitate aprobat de Consiliul Local în anul 2009.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

- Realizarea rețelelor colectoare L = 26.50 km;

- Construcție 6 stații de pompare pentru deservire rețea de canalizare și transport apă uzată către SEAU Șeitin;
- Construirea unei noi SEAU locale cu tratare secundară completă, având capacitatea de 3,500 l.e.

### **Aglomerarea Covăsânț**

Aglomerarea Covăsânț nu dispune de infrastructura de canalizare.

Exista în derulare un proiect privind realizarea sistemului de canalizare L = 6.5 km și stație de epurare, realizat prin măsura 3.2.2.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

- Extindere SEAU existentă pentru preluarea întregii aglomerări cu 1.400 l.e.;
- Extindere rețea de canalizare L = 9.5 km;
- Construcție stație de pompare pentru deservire rețea de canalizare.

### **Cluster Gurahonț**

Rețeaua de canalizare din aglomerarea Gurahonț este formată din conducte de PVC Dn 250 mm, Dn 315 mm, Dn 400 mm având o lungime totală de L = 8.9 km. Stația de epurare are o capacitate de 2,600 l.e și este amplasată în partea de nord a localității Gurahonț.

Pana în prezent s-au realizat investiții, prin OG 7/2006, astfel:

- Iosășel colectoare L = 3,460m;
- Bonțești colectoare L = 6,820m;
- Gurahonț colectoare L = 2,613m;
- 3 stații epurare.

Pentru fondurile prin Pos Mediu, faza a 2-a, investițiile propuse sunt:

#### Gurahonț

- Extinderea rețelei de canalizare L = 5.2 km.

## **10. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI POS ETAPA A II-A**

### **10.1 Introducere**

Planul de acțiune prezentat în această secțiune cuprinde activitățile și inputurile din partea Consiliilor regionale, municipalităților, operatorului regional propus și alte autorități locale că de exemplu: Apele Romane și Agențiile Regionale de Mediu, precum și din partea Consultantului numit pentru Contractul nr. 2 din cadrul Proiectului privind Serviciile Municipale.

Planul de acțiune este împartit în următoarele secțiuni:

- Studii de fezabilitate
- Evaluarea impactului asupra mediului
- Analiza financiară și de cost-beneficiu

- Aplicații pentru Fondul de Coeziune
- Analiza/revizuire
- Finanțare
- Realizarea Dosarelor de Licitatie
- Regionalizarea serviciului
- Aranjamente instituționale pentru Operatorul Regional (ROC).

Planul de acțiune propus a fost realizat plecând de la presupunerea că Master Planul a fost aprobat provizoriu, cu acord privind proiectele care trebuie menținute mai departe că investiții prioritare în perioada 2014-2020 pe baza Fondurilor de Coeziune.

## 10.2 Descrierea acțiunilor

<b>Studii de fezabilitate</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
Va sprijini Consultantul pentru că acesta să obțină informații de la agențiile guvernamentale locale; Va asigura faptul că ROC și Consultantul au accesul asigurat la unitățile industriale, institutii și alte organisme publice; Va asigura finanțare pentru studii care nu sunt acoperite de către Consultant dar care au fost incluse în programul de investiții prioritare	Va asigura datele financiare și operaționale solicitate de Consultant; Îl va asista pe Consultant în evaluarea situației existente la unitățile industriale, stadiul, facilități de pre-epurare a efluentului, calitatea efluentului și înregistrări curente privind mediul	Va realiza studii în conformitate cu Termenii săi de referință; Va realiza campanii aferente de măsurare; Va pregăti documentația în cooperare cu Operatorul Regional; Va pregăti o strategie privind nămolul în conformitate cu Termenii de Referință. Va pregăti raportul privind apele uzate industriale în conformitate cu Termenii de Referință.
<b>Evaluarea impactului asupra mediului</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regională</b>	<b>Consultant</b>
Analizează și se pune de acord cu cerințele Consultantului privind evaluarea impactului asupra mediului pentru toate proiectele care vor fi incluse în aplicație; Asigură sprijin media și politic pentru procesul de consultare a publicului; Pune la dispoziție săli de ședință și facilități de presă adecvate privind procesul de consultare a publicului; Asigura faptul că Anexele cerute de Aplicația de finanțare pentru Fondurile de Coeziune au fost semnate și andosate de autoritățile abilitate și trebuie să includă și habitaturile Natura 2000.	Furnizează suport de management și sprijin pentru procesul de consultare a publicului; Asista prin intermediul ofițerilor de mediu Consultantul în realizarea documentației; Promovează activ proiectul în media locală	Discută cerințele privind evaluarea impactului asupra mediului cu autoritățile locale abilitate; Pregătește raportul de analiza/triere pentru proiectele individuale din cadrul programului de investiții prioritare; Pregătește documentația în conformitate cu legislația în vigoare; Pregătește măsurile privind consultarea publicului; Pregătește rezumatul Evaluării impactului asupra mediului pentru a fi inclus în Aplicația de finanțare din Fondurile de Coeziune.
<b>Analiza financiara și cost-beneficiu</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
Furnizează informații contabile și previziuni economice solicitate de Consultant;	În legătură cu infrastructura existentă, furnizează informații	Elaborează modele financiare pentru proiectele individuale și modele rezumative pentru aplicație;

Furnizează detalii privind demersurile necesare privind împrumuturile curente sau propuse; Discută atât cu Consultantul cât și cu Operatorul Regional contribuțiile financiare ale Operatorului Regional sau din partea autorităților locale sau județene;	contabile și informații privind costurile de operare, la solicitarea Consultantului; Furnizează informații despre situația curentă și previzionată a facturării și veniturilor sale, atât pentru apă potabilă, cât și pentru apă uzată; Analizează cu reprezentanții autorităților locale și județene schema de tarif propusă	Pregatește rapoartele necesare pentru aplicație; Dezvoltă aranjamentele financiare pentru proiect; Analizează proiecțiile privind suportabilitatea în cadrul comunităților
<b>Aplicația pentru Fondul de Coeziune</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
Aproba și semnează aplicația	Analizează aplicația dacă i se cere acest lucru de către Consultant	Elaborează aplicația în conformitate cu prevederile Termenilor de Referință și cerințele UE; Asigură faptul că documentația asociată a fost aprobată și dosată, în special aceea care se referă la consultarea publicului și avizarea evaluării impactului asupra mediului
<b>Analiza / revizuire</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
Mobilizează sprijinul politic și public pentru toate proiectele propuse; Asigură faptul că autoritățile locale sunt informate în totalitate în legătură cu proiectele, cerințele și necesitățile acestora; Discută demersurile generale privind analiza cu personalul Ministerului.	Este responsabilă pentru managementul total al misiunilor de analiza/revizuire; Managementul și cei care operează pe plan local vor fi informați astfel încât să înțeleagă rațiunile proiectului.	Organizează revizuirea/analiza cu Operatorul Regional și autoritățile locale; Asistă Operatorul Regional (ROC) în pregătirea oricăror prezentări sau materiale de prezentare.
<b>Finanțare</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
Discută cu reprezentanții autorităților locale, municipale și centrale despre sursa și suma cofinanțării; Analizează stadiul/abordarea privind finanțarea cu Ministerul Finanțelor; Finalizează abordarea privind finanțarea înainte de depunerea aplicației pentru Fondurile de Coeziune.	Analizează tariful și posibilitățile împrumut sau alte forme de finanțare; Echipa de management a ROC va analiza posibilele aranjamente privind împrumutul și va semna Contractele.	Dezvoltă demersurile privind finanțarea pentru proiect în urma discuțiilor cu Operatorul Regional și departamentele financiare ale autorității locale; Finanțarea trebuie să fie disponibilă înainte de depunerea aplicației de finanțare din Fondurile de Coeziune la Bruxelles.
<b>Realizarea Dosarelor de Licitatie și Termenii de Referință pentru Asistența Tehnică</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
Angajează consultanți să pregătească dosare de licitație care nu sunt incluse în Termenii de Referință ai Consultanților	Analizează documentele de licitație și Termenii de Referință pentru Asistența tehnică la cererea Consultantului; Licitatie și atribuire contracte de servicii și lucrări în conformitate cu legislația locală	Elaborează dosare de licitație în conformitate cu legislația românească; Dosare de licitație în conformitate cu Termenii de Referință; Elaborează Termenii de Referință pentru Asistența Tehnică și pentru Supervizarea Lucrărilor în conformitate cu Termenii de Referință; Asista Operatorul Regional în timpul licitației și evaluării
<b>Regionalizarea serviciului</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>

<p>Promovează în mod activ în cadrul primăriilor locale necesitatea constituirii ADI (Asociația de Dezvoltare Intercomunitară);</p> <p>Analizează propunerile curente privind statutul, modifică, revizuieste și finalizează dacă este necesar;</p> <p>Asigura faptul că statutul ADI este aprobat până la termenul limită convenit.</p>	<p>Analizează aranjamentele de concesiune propuse, le modifică și le depune spre analiză la autoritățile locale;</p> <p>Semnează acordul atunci când este acceptat.</p>	<p>Analizează legislația existentă și propunerile de regionalizare a serviciului și oferă consultanță persoanelor responsabile.</p>
<b>Angajamente instituționale pentru PIU</b>		
<b>Autoritatea Locala</b>	<b>Compania operatoare regionala</b>	<b>Consultant</b>
<p>Asigură buget suplimentar pentru Operatorul Regional pentru a sprijini posibila extindere a Unității de Implementare a Proiectului</p>	<p>Raport de analiza și considerarea efectului semnării contractului de concesiune între ADI și Operatorul Regional;</p> <p>Analiza stadiului și capacității UIP;</p> <p>Recrutează personal dacă este necesar pentru a sprijini programul de investiții;</p> <p>Trebuie să ia în considerare conceptul departamentelor separate de operare și investiții</p>	<p>Pregătește raportul instituțional privind organizarea Operatorului regional, îl înaintează spre revizuire/ analiză</p>

## 11. ANEXE

### 11.1 Anexa A - Surse de Informații, Date Disponibile și Documente Consultate

- 11.1.1** Anexa A1.1 Chestionare Solicitate
- 11.1.2** Anexa A1.2 Situație Proiecte în Desfășurare în Mediul Urban
- 11.1.3** Anexa A1.3 Situație Proiecte în Desfășurare în Mediul Rural
- 11.1.4** Anexa A1.4 Situație Lucrări din IID
- 11.1.5** Anexa A3 Rezumatul Reglementărilor Aferente

### 11.2 Anexa B – Documentatia de Mediu

- 11.2.1** Anexa B3 Rezultatele investigațiilor analitice ale nămolului
- 11.2.2** Anexa B4 Cadrul legal de eliminare a nămolurilor și opțiunile generale de eliminare, precum și structura aferentă a costurilor
- 11.2.3** Anexa B5 Inventarul Apelor Uzate Industriale

### 11.3 **Anexa C – Documentație tehnică**

- 11.3.1** Anexa C1 Hidrogeologie
- 11.3.2** Anexa C2.1 Balanța Apei
- 11.3.3** Anexa C3.1 Tehnologii de Epurare a Apei Uzate
- 11.3.4** Anexa C6.1 Criteriul de Proiectare

### 11.4 **Anexa D – Analiza**

- 11.4.1** Anexa D1.2 Tarife Aplicate în Prezent de Compania de Apă
- 11.4.2** Anexa D2.1 Estimarea Populației
- 11.4.3** Anexa D3.1 Organizarea CAA
- 11.4.4** Anexa D3.2 Organizarea UIP-FC
- 11.4.5** Anexa D3.3 Organizarea ADIAC

### 11.5 **Anexa E – Harti**

- 11.5.1** Anexa E1.1 Rețeaua de alimentare cu apă
- 11.5.2** Anexa E1.2 Rețeaua de canalizare

### 11.6 **Anexa la capitolul 3**

- 11.6.1** Anexa 3.1 Tarife apă
- 11.6.2** Anexa 3.2 Evoluția veniturilor populației județului Arad
- 11.6.3** Anexa 3.3 Prognoza populației în județul Arad

### 11.7 **Anexa la capitolul 6**

- 11.7.1** Anexa 6.3.1 Plan de investiții pe termen lung
- 11.7.2** Anexa 6.3.1a Plan de investiții pe termen lung pentru alimentarea cu apă
- 11.7.3** Anexa 6.3.1b Plan de investiții pe termen lung pentru apa uzată
- 11.7.4** Anexa 6.3.2 Planul de investiții pe termen lung – alimentarea cu apă și apă uzată
- 11.7.5** Anexa 6.3.3 Planul de investiții pe termen lung – costul de investiții pe etape și categorii de costuri
- 11.7.6** Anexa 6.3 Baza de date prețuri unitare

### 11.8 **Anexa la capitolul 7**

- 11.8.1** Anexa 7.1 Esalonarea investițiilor în prețuri constante
- 11.8.2** Anexa 7.2 Esalonarea investițiilor în prețuri curente
- 11.8.3** Anexa 7.3 Estimarea costurilor de reinvestire/înlocuiri
- 11.8.4** Anexa 7.4 Estimarea costurilor de operare și întreținere (O&M)
- 11.8.5** Anexa 7.5 Sinteza costuri și determinare VAN



**11.9 Anexa la capitolul 9****11.9.1** Anexa 9.1.1 Reabilitări rețele de apă Arad**11.9.2** Anexa 9.1.2 Reabilitări rețele de apă Ineu**11.9.3** Anexa 9.2.1 Necesari investitii treapta de tratare a nămolului SEAU Arad**11.9.4** Anexa 9.2.2 Adresa Primăria Turnu