

# Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniu de intervenție 1: Servicii locale -



**Studiu de Fezabilitate pentru serviciile de alimentare cu apă a r.  
Leova, cu opțiuni pentru servicii de canalizare, bazat pe  
capitolul AAC a Strategiei de Dezvoltare Socio-Economică**

**Raport final  
Decembrie 2014**



**Ministerul Dezvoltării  
Regionale și Construcțiilor**



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



**Publicat de:**

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) GmbH

**Sediul social:**

Bonn și Eschborn, Germania

Friedrich-Ebert-Allee 40  
53113 Bonn, Germany  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn, Germany  
T +49 61 96 79-0  
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de  
I www.giz.de

**Autor:**

**Rafal Stanek, Daniel Wiltschnigg, Rucareanu Cristina, Pavel Panuș, Ana Timuș, Mihaela Contasel, Schivu Dumitru, Ion Beschieru, Galitchi Inessa, Mihail Neagu, Elena Isac**

**Elaborat de:**

Consortium GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH – Eptisa Servicios de Ingenieria S.L.-  
Kommunalkredit Public Consulting GmbH



**Elaborat în cadrul:**

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), în numele Ministerului Federal German pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida) și Uniunii Europene.

**Partenerii proiectului:**

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova  
Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord, Centru și Sud

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al agenției de implementare, finanțatorilor și partenerilor proiectului.

**Chișinău, Decembrie 2014**

## Conținut

<b>1</b>	<b>Sumar executiv.....</b>	<b>1</b>
1.1	Domeniul de aplicare a proiectului .....	3
1.2	Costurile investiționale pentru alimentare cu apă .....	3
1.3	Planul de finanțare a proiectului .....	5
1.4	Costurile operaționale .....	6
1.5	Tarifele .....	6
1.6	Performanța financiară a proiectului - calcularea VNA și IRR .....	8
<b>2</b>	<b>Introducere .....</b>	<b>9</b>
2.1	Descriere generală .....	9
2.2	Capitolul dedicat AAC din SDI.....	9
2.2.1	<i>Gruparea localităților în clustere.....</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Sursa de apă.....</i>	<i>13</i>
2.2.3	<i>Rezultatele capitolului AAC din SDI.....</i>	<i>13</i>
2.3	Cadrul de acțiune al studiului de fezabilitate.....	13
2.4	Obiectivul proiectului .....	14
<b>3</b>	<b>Descrierea generală a serviciilor în aria proiectului .....</b>	<b>15</b>
3.1	Aria proiectului – organizarea administrativ teritorială, APL, etc .....	15
3.2	Caracteristici naturale .....	15
3.3	Infrastructura.....	16
3.4	Situația socio-economică .....	18
3.5	Populația în raion .....	18
3.6	Industria, mediu de afaceri și instituții publice în aria proiectului .....	19
<b>4</b>	<b>Cadrul legal și de reglementare .....</b>	<b>21</b>
4.1	Prezentare generală a cadrului de reglementare actual și a potențialului principal / factori care împiedică dezvoltarea serviciilor de AAC .....	21
4.2	Cadrul de reglementare pentru tratarea apei, colectarea apelor uzate, tratarea și managementul nămolului.....	22
4.3	Analiza cadrului legal și instituțional pentru cooperare intercomunitară .....	23
<b>5</b>	<b>Situația AAC existentă .....</b>	<b>31</b>
5.1	Resursele disponibile de apă și calitatea apei (subterane și de suprafață)....	31
5.1.1	<i>Apele de suprafață .....</i>	<i>31</i>
5.1.2	<i>Apele subterane din orizonturile acvifere.....</i>	<i>33</i>
5.2	Nivelul și calitatea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare .....	37
5.3	Infrastructura existentă, evaluarea activelor existente .....	38
5.4	Finanțarea serviciilor AAC, nivelurile tarifelor actuale și politici.....	40
5.4.1	<i>Orașul Leova.....</i>	<i>40</i>
5.4.2	<i>Comunitățile rurale .....</i>	<i>40</i>

<b>6</b>	<b>Identificarea scenariilor pentru AAC a zonei de deservire în viitor .....</b>	<b>41</b>
6.1	Scenariul 1 – alimentarea cu apă prin conducte din orașul Leova pentru întreg raionul (incluzând localitățile din clusterul D) .....	41
6.1.1	<i>Descrierea și analiza tehnică</i> .....	41
6.1.2	<i>Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei</i> .....	44
6.1.3	<i>Costurile investiției și etapizarea propusă</i> .....	44
6.1.4	<i>Costurile de exploatare și întreținere</i> .....	45
6.1.5	<i>Implicațiile particulare pentru mediu</i> .....	45
6.1.6	<i>Descrierea beneficiilor și costurilor sociale</i> .....	46
6.1.7	<i>Descrierea riscurilor</i> .....	46
6.1.8	<i>Aranjamentul instituțional posibil</i> .....	46
6.2	Scenariul 2 – alimentarea cu apă prin conducte din Leova către întreg raionul, cu excepția localităților selectate din clusterul D, clusterul D fiind alimentat din sursele locale .....	46
6.2.1	<i>Descrierea tehnică și analiza tehnică</i> .....	46
6.2.2	<i>Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei</i> .....	50
6.2.3	<i>Costurile investiției și etapizarea propusă</i> .....	50
6.2.4	<i>Costurile de exploatare și întreținere</i> .....	51
6.2.5	<i>Implicațiile particulare asupra mediului</i> .....	51
6.2.6	<i>Descrierea beneficiilor și costurilor sociale</i> .....	52
6.2.7	<i>Descrierea riscurilor</i> .....	52
6.2.8	<i>Aranjamentul instituțional posibil</i> .....	52
6.3	Scenariul 3 – alimentarea cu apă folosind tratarea apelor subterane pentru zona largă, alimentarea cu apă prin conductele din Leova a restului raion. 52	
6.3.1	<i>Descrierea tehnică și analiza tehnică</i> .....	52
6.3.2	<i>Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei</i> .....	57
6.3.3	<i>Costurile investiției și etapizarea propusă</i> .....	57
6.3.4	<i>Costurile de exploatare și întreținere</i> .....	58
6.3.5	<i>Implicațiile particulare asupra mediului</i> .....	58
6.3.6	<i>Descrierea beneficiilor și costurilor sociale</i> .....	58
6.3.7	<i>Descrierea riscurilor</i> .....	58
6.3.8	<i>Aranjamentul instituțional posibil</i> .....	58
6.4	Scenariul 4 – alimentarea cu apă prin conducte din orașul Cantemir către zona largă, alimentarea cu apă prin conducte din orașul Leova către restul raionului (incluzând localitățile din clusterul D) .....	59
6.4.1	<i>Descrierea tehnică și analiza tehnică</i> .....	59
6.4.2	<i>Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei</i> .....	63
6.4.3	<i>Costurile investiției și etapizarea propusă</i> .....	63
6.4.4	<i>Costurile de exploatare și întreținere</i> .....	64
6.4.5	<i>Implicațiile particulare asupra mediului</i> .....	64
6.4.6	<i>Descrierea beneficiilor și costurilor sociale</i> .....	64
6.4.7	<i>Descrierea riscurilor</i> .....	65
6.4.8	<i>Aranjamentul instituțional posibil</i> .....	65
6.5	Estimarea tarifului la apă și accesibilitatea tarifului .....	65
6.6	Estimarea scenariului ce folosește apa subterană pentru mai multe localități 65	
6.7	Scenariul cel mai potrivit pentru serviciile AAC în zona de deservire .....	66

<b>7</b>	<b>Revizuirea documentației de proiect pentru clusterul selectat .....</b>	<b>67</b>
7.1	Stația de tratare.....	67
7.2	Sistemul de distribuție .....	67
7.3	Proiectul de execuție nr. 10-40/2013 “Apeduct magistral Leova-Filipeni-Romanovca”.....	69
7.3.1	<i>Date generale .....</i>	69
7.3.2	<i>Sistemul și schema de alimentare cu apă .....</i>	69
7.4	Proiectul de execuție: “Apeduct magistral de la intersectia R34, L593 s. Seliste cu conectarea s. Cupcui, Sarata Noua, s. Cazangic r-nul Leova” .....	72
7.5	Proiectul de execuție: “Alimentarea cu apa si canalizare in s. Hanasenii Noi, raionul Leova (I etapa-alimentarea cu apa)” .....	74
7.6	Proiect de execuție “Alimentarea cu apă s. Sarata-Rezesi, r. Leova” .....	77
7.7	Proiectul de execuție: “Sistemul de alimentare cu apă și canalizare a s. Borogani r-nul Leova, Etapa I” .....	79
7.8	Proiect de execuție “Proiectarea sistemului de aprovizionare cu apă potabilă și canalizare a or. Iargara, raionul Leova (Etapa II)” .....	81
7.9	Proiectul ”Apeductul magistral Leova – Iargara” .....	84
7.10	Proiectul Construcției conducte de alimentare cu apă magistrale pe diverse tronsoane .....	87
<b>8</b>	<b>Elaborarea Programului de investiții pentru scenariul selectat - fezabilitatea tehnică .....</b>	<b>89</b>
8.1	Planificare de bază pentru alimentarea cu apă.....	89
8.1.1	<i>Populația în raionul Leova .....</i>	89
8.1.2	<i>Sursele de apă.....</i>	92
8.1.3	<i>Ape de suprafață.....</i>	92
8.1.4	<i>Ape subterane.....</i>	92
8.1.5	<i>Cererea de apă și balanța de apă. ....</i>	93
8.2	Captarea apei .....	99
8.3	Tratarea apei.....	101
8.3.1	<i>Stație nouă de tratare a apei la Leova .....</i>	101
8.3.2	<i>Reabilitarea stației existente de tratare a apei din orașul Leova .....</i>	103
8.3.3	<i>Tratarea apei în localitățile din Clusterul D .....</i>	103
8.4	Stații de pompare .....	105
8.5	Rețea de transmisie .....	108
8.5.1	<i>Rezervoare .....</i>	111
8.6	Rețeaua de distribuție locală .....	114
8.7	Costuri estimative ale proiectului.....	124
8.7.1	<i>Costuri investiționale .....</i>	124
8.7.2	<i>Costurile operaționale .....</i>	124
<b>9</b>	<b>Opțiuni pentru colectarea și epurarea apelor uzate.....</b>	<b>125</b>
9.1	Principalii factori pentru managementul adecvat al apelor uzate .....	125
9.2	Situația cu privire la canalizare în raionul Leova.....	126
9.3	Cum trebuie organizat managementul apelor uzate? .....	126
9.4	Epurarea apelor uzate.....	127

9.4.1	<i>Identificarea sistemelor de epurare posibile</i>	128
9.4.2	<i>Epurarea primară</i>	129
9.4.3	<i>Epurarea secundară</i>	129
9.4.3.1	<i>Filtre percolatoare</i>	130
9.4.3.2	<i>Procesul cu nămol activat (ASP) – aerația extinsă</i>	131
9.4.3.3	<i>Sistemul de iaz aerat</i>	132
9.4.3.4	<i>Zonele umede construite</i>	133
9.4.4	<i>Tratarea, evacuarea și reutilizarea nămolului</i>	134
9.5	<i>Evaluarea stațiilor de epurare a apelor uzate</i>	134
9.5.1	<i>Particularitățile zonelor urbane și rurale</i>	137
9.5.2	<i>Sisteme de gestionare a apelor uzate centralizate versus decentralizate</i>	138
9.5.3	<i>Tehnologiile pentru colectarea și tratarea decentralizată a apelor uzate</i>	138
9.6	<i>Evaluarea costurilor pentru gestionarea apelor uzate în raionul Leova</i>	139
9.6.1	<i>Schema generală, baza prețurilor și costurile unitare</i>	139
9.6.2	<i>Evaluarea costurilor investiției și de E&amp;I</i>	142
9.6.3	<i>Accesibilitatea serviciilor de gestionare a apelor uzate</i>	142
<b>10</b>	<b>Analiza financiară și economică pentru scenariul selectat</b>	<b>145</b>
10.1	<i>Evaluarea financiară a entităților locale pentru a finanța opțiunea selectată</i>	150
10.1.1	<i>Evaluarea financiară a întreprinderilor de apă</i>	150
10.1.2	<i>Surse suplimentare de venit</i>	154
10.2	<i>Analiza financiară</i>	155
10.2.1	<i>Costurile investiționale</i>	155
10.2.2	<i>Finanțarea scenariului selectat și deficitul financiar</i>	156
10.2.2.1	<i>Planul de finanțare a proiectului</i>	156
10.2.3	<i>Prognoze pentru cheltuieli de operare</i>	158
10.2.4	<i>Prognoze de venit (inclusiv calcularea tarifelor)</i>	161
10.2.4.1	<i>Accesibilitate și calculare tarife</i>	161
○	<i>Calcularea tarifelor</i>	161
10.2.4.2	<i>Accesibilitatea tarifului</i>	162
10.2.4.3	<i>Prognoza veniturilor</i>	165
10.2.4.4	<i>Raportarea veniturilor</i>	165
10.2.5	<i>Prognoze pentru fluxul de numerar și indicatori financiari</i>	166
10.2.5.1	<i>Performanță financiară a proiectului - Calculul VNA și RIR</i>	167
10.2.6	<i>Accesibilitatea tarifelor pentru alimentare cu apă, colectarea și tratarea apelor reziduale</i>	168
10.2.7	<i>Analiza disponibilității de plata a consumatorilor</i>	169
10.2.7.1	<i>Generalități</i>	169
10.2.7.2	<i>Aprovizionarea cu apă</i>	170
○	<i>Sursele de apă și accesul</i>	170
○	<i>Consumul și costurile apei</i>	175
○	<i>Calitatea apei și perspective privind raportul cost/calitate</i>	180
10.2.7.3	<i>Concluzii</i>	183
10.2.8	<i>Analiza cost-beneficiu/economică - descriere a beneficiilor sociale și a costurilor (analiză calitativă)</i>	185
10.2.9	<i>Analiza costurilor socio-economice</i>	186

10.2.10	<i>Analiza beneficiilor socio-economice</i> .....	186
10.2.11	<i>Rata rentabilității economice și valoarea economică netă actuală</i> .....	189
10.2.12	<i>Analiza de sensibilitate</i> .....	190
<b>11</b>	<b>Analiza de risc (descrierea riscurilor pentru scenariul identificat)</b> .....	<b>192</b>
11.1	Riscuri tehnice .....	192
11.2	Riscuri financiare.....	193
11.3	Riscuri de mediu .....	194
11.4	Riscuri pe plan instituțional.....	195
<b>12</b>	<b>Analiza de mediu a scenariului selectat</b> .....	<b>196</b>
12.1	Implicații de mediu pentru opțiunile selectate .....	196
12.2	Cerințele legislației RM cu privire la evaluarea impactului asupra mediului .	197
<b>13</b>	<b>Cerințe de implementare</b> .....	<b>202</b>
13.1	Cerințe instituționale.....	205
13.1.1	<i>Rolurile și responsabilitățile administrațiilor publice</i> .....	205
13.1.2	<i>Aranjamente instituționale între APL și operatorul de AAC</i> .....	208

## Anexe

Anexa A	Lista actelor normative din domeniul organizării serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare
Anexa B	Costuri investitionale
Anexa C	Populația și cererea de apă
Anexa D	Schema tehnică – Stația de tratare a apei
Anexa E.1	Costurile de investiție - Stația de tratare a apei Leova
Anexa E.2	Costuri de exploatare - Stația de tratare a apei Leova
Anexa F	Analiza financiară
Anexa G	Detalii de execuție (Desene tehnice)
Anexa H	Calitatea apei
Anexa I	Chestionarele

## Tabele

Tabelul 1-1: Rezumatul costurilor investițiilor [M EUR].....	4
Tabelul 1-2: Rezumatul cheltuielilor investiționale și structurii de finanțare [MDL M].....	5
Tabelul 1-3: Rezumatul graficului de implementare a investițiilor [M MDL].....	6
Tabelul 1-4: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul [M MDL] .....	7
Tabelul 2-1: Caracteristicile clusterelor A-C .....	12
Tabelul 2-2: Caracteristicile clusterului D .....	12
Tabelul 3-1: Evoluția sporului natural în raionul Leova .....	19
Tabelul 5-1: Stațiile de monitorizare a calității râului Prut incluse în TNMN .....	32
Tabelul 5-2: Calitatea apei din sursele subterane din aria proiectului .....	34
Tabelul 5-3: Caracteristicile tehnice ale orizonturilor acvifere înfîlnite în aria proiectului .....	35
Tabelul 5-4: Nivelul de acoperire a populației cu servicii de AAC .....	37
Tabelul 5-5: Tarifele curente aplicate la Apa Canal leova – fără TVA [MDL/m <sup>3</sup> ].....	40
Tabelul 6-1: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 1 .....	44
Tabelul 6-2: Sumarul costurilor operaționale variabile pentru Scenariul 1 .....	45
Tabelul 6-3: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 2.....	51
Tabelul 6-4: Sumarul costurilor operaționale variabile pentru Scenariul 2 .....	51
Tabelul 6-5: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 3.....	57
Tabelul 6-6: Sumarul costurilor de exploatare variabile pentru Scenariul 3 .....	58
Tabelul 6-7: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 4.....	63
Tabelul 6-8: Sumarul costurilor operaționale variabile pentru Scenariul 4 .....	64
Tabelul 6-9: Justificarea opțiunii tehnice propuse.....	66
Tabelul 7-1: Pompele folosite în sistemul de alimentare cu apă al or. Leova. ....	68
Tabelul 7-2: Componenta proiectului .....	69
Tabelul 7-3: Clasificare conductelor previzionate în proiect după material, diametru și cantități.....	70
Tabelul 7-4: Centralizator privind consumul de apă pentru s. Filipeni și s. Romanovca .....	71
Tabelul 7-5: Clasificare conductelor previzionate în proiect după material, diametru și cantități.....	71
Tabelul 7-6: Costurile investiționale calculate și aprobate de AV .....	71
Tabelul 7-7: Componenta proiectului .....	72
Tabelul 7-8: Consumul de apă calculat pentru localități .....	73
Tabelul 7-9: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități .....	73
Tabelul 7-10: Costul investițional calculate pentru localități.....	73
Tabelul 7-11: Componenta proiectului .....	74
Tabelul 7-12: Calculul consumului de apă pentru zona I .....	75
Tabelul 7-13: Calculul consumului de apă pentru zona II .....	75
Tabelul 7-14: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități ...	76
Tabelul 7-15: Costul necesarului de investiții .....	76
Tabelul 7-16: Componenta proiectului .....	77
Tabelul 7-17: Calculul consumului de apă .....	78
Tabelul 7-18: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități ...	78
Tabelul 7-19: Costul investițional .....	79
Tabelul 7-20: Componenta proiectului .....	79
Tabelul 7-21: Calculul consumului de apă .....	80
Tabelul 7-22: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități ...	80
Tabelul 7-23: Costul investiției .....	81
Tabelul 7-24: Componenta proiectului .....	82
Tabelul 7-25: Calculul consumului de apă .....	82
Tabelul 7-26: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități ...	83
Tabelul 7-27: Costurile estimative ale investiției .....	83
Tabelul 7-28: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B - Platforma A.....	85



Tabelul 7-29: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B - Platforma B.....	86
Tabelul 7-30: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B - Platforma C .....	87
Tabelul 7-31: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B – Platforma C .....	87
Tabelul 7-32: Necesarul de investiții pentru sisteme de alimentare cu apă din intravilanul localității .....	88
Tabelul 8-1: Dezvoltarea demografică în raionul Leova .....	91
Tabelul 8-2: Proiecții ale necesarului de apă pe localități raionul Leova, mii m <sup>3</sup> /an.....	94
Tabelul 8-3: Cererea de apă în raionul Leova .....	95
Tabelul 8-4: Necesari de dobândit.....	98
Tabelul 8-5: Balanta de apă și pierderile de apă, mii m <sup>3</sup> /an, pentru anul 2013 .....	99
Tabelul 8-6: Caracteristicile stațiilor de pompare proiectate.....	108
Tabelul 8-7: Centralizator conducte de apă pentru sistemul de alimentare a raionului Leova. ....	110
Tabelul 8-8: Centralizator conducte de apă pentru sistemul de alimentare a clusterului "B" ...	111
Tabelul 8-9: Capacitatea rezervoarelor de apă .....	112
Tabelul 8-10: Calculul capacităților de înmagazinare pentru localitățile din clusterul "D" .....	113
Tabelul 8-11: Rezumatul costurilor investițiilor [M EUR].....	124
Tabelul 9-1: Populația în raionul Leova în anul 30 examinată pentru evaluarea costurilor.....	141
Tabelul 9-2: Unitățile și costurile utilizate drept bază pentru investiții și baza prețurilor pentru evaluarea costurilor E&Î pentru anul 2014 .....	141
Tabelul 9-3: Deprecierea utilizată ca bază pentru costurile E&Î.....	141
Tabelul 9-4: Costurile investiției evaluate pentru sistemele de gestionare a apelor uzate în raionul Leova, agregate pentru clustere .....	142
Tabelul 9-5: Costurile E&Î evaluate pentru sistemele de gestionare a apelor uzate în raionul Leova; agregate pentru clustere .....	142
Tabelul 10-1: Schimbare procentuală anuală în Produsul Intern Brut .....	147
Tabelul 10-2: Schimbare procentuală anuală în PIB în studiul de fezabilitate.....	148
Tabelul 10-3: Schimbare procentuală anuală în PIB prognozată pentru 2025-2040.....	148
Tabelul 10-4: Salariul lunar mediu brut [MDL].....	148
Tabelul 10-5: Creșterea prețurilor la electricitate [MDL].....	149
Tabelul 10-6: Bilanțul SA "APĂ – CANAL LEOVA" [MDL] .....	150
Tabelul 10-7: Structura creanțelor pe termen scurt ale Apa-Canal Leova, sfârșitul a. 2013 ...	151
Tabelul 10-8: Structura datoriilor Apă-Canal Leova la sfârșitul lui 2012 [MDL] .....	152
Tabelul 10-9: Contul de profit și pierderi al Apa-Canal Leova pentru 2012 și 2013 [MDL].....	152
Tabelul 10-10: Structura costurilor pentru serviciile de apă a IM Apa-Canal Leova .....	153
Tabelul 10-11: Indicatorii eficienței financiare a IM Apă-Canal Leova pentru 2012 și 2013 .....	154
Tabelul 10-12: Rezumatul costurilor investițiilor [M MDL] .....	155
Tabelul 10-13: Metodele pentru evaluarea sumei ce urmează a fi finanțată din fiecare sursă de finanțare .....	156
Tabelul 10-14: Rezumatul investițiilor și structurii de finanțare [M MDL].....	157
Tabelul 10-15: Rezumatul graficului de implementare a investițiilor [M MDL].....	158
Tabelul 10-16: Estimarea costurilor de depreciere [M MDL] .....	159
Tabelul 10-17: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul.....	162
Tabelul 10-18: Elasticitatea prețului și veniturii.....	164
Tabelul 10-19: Ipoteze de calcul pentru capitalul circulant.....	166
Tabelul 10-20: Calculul tarifelor .....	168
Tabelul 10-21: Accesul populației la apeduct, pe diferite categorii, % .....	170
Tabelul 10-22: Regularitatea achitării de către gospodăriile a apei consumate .....	178
Tabelul 10-23: Sumele care ar putea fi plătite pentru apă calitativă, lei .....	182
Tabelul 11-1: Analiza risurilor tehnice și propuneri de minimizare a riscurilor .....	193

## Figuri

Figura 1-1: Harta clusterelor propuse .....	2
Figura 1-2: Structura investițiilor.....	4
Figura 1-3: Structura finanțării proiectului [%].....	5
Figura 1-4: Costurile operaționale prognozate [M MDL] .....	6
Figura 1-5: Tarif estimat [MDL/m <sup>3</sup> ] .....	8
Figura 2-1: Conceptul de dezvoltare a serviciilor de alimentare cu apă .....	10
Figura 2-2: Harta clusterelor propuse .....	11
Figura 3-1: Evoluția populației din raionul Leova.....	19
Figura 4-1: Model instituțional potențial pentru cooperarea intercomunitară .....	29
Figura 4-2: Deosebirea dintre scenariul I și II .....	30
Figura 5-1: Secțiune geologică prin Moldova, nord-sud.....	33
Figura 5-2: Caracteristica calitativ-cantitativă a zăcămintelor de apă subterană din r. Leova ..	36
Figura 6-1: Alimentarea cu apă a raionului Leova în Scenariul 1 .....	42
Figura 6-2: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 1 .....	43
Figura 6-3: Alimentarea cu apă a raionul Leova în Scenariul 2 .....	47
Figura 6-4: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 2 .....	48
Figura 6-5: Schema captării apei pentru localitățile mici.....	49
Figura 6-6: Alimentarea cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 3.....	54
Figura 6-7: Schema de alimentare cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 3.....	55
Figura 6-8: Alimentarea cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 4.....	60
Figura 6-9: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 4 .....	61
Figura 8-1: Evoluția populației Republicii Moldova, mii persoane.....	90
Figura 8-2: Evoluția populației r. Leova, date efective 2004 - 2013 și previzionat 2014-2044 .	91
Figura 8-3: Evoluția cererii de apă pe categorii de consumatori.....	97
Figura 8-4: Evoluția volumului total de apă în mediul urban și rural 2015-2044 .....	98
Figura 8-5: Vedere a r. Prut în zona de captare și de amplasare a Punctului Hidrometeo ....	100
Figura 8-6: Schema de reabilitare a captării de apă brută a or. Leova pe râul Prut .....	100
Figura 8-7: Schema unei captări în albie .....	101
Figura 8-8: Imaginea secționată a sistemului de filtru și fântână curată, .....	104
Figura 8-9: Clădirea stației de pompare vechi .....	105
Figura 8-10: Stația de pompare de treapta I, SP1 .....	106
Figura 8-11: Clădirea stației de pompare SP1 .....	107
Figura 8-12: Gospodăria energetică existentă .....	108
Figura 8-13: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova .....	109
Figura 8-14: Schema de alimentare cu apă a satului Filipeni .....	115
Figura 8-15: Schema de alimentare cu apă a satului Romanovca .....	116
Figura 8-16: Schema de alimentare cu apă a satului Cupcui .....	117
Figura 8-17: Schema de alimentare cu apă a satelor Sărata Nouă și Bulgărica .....	118
Figura 8-18: Schema de alimentare cu apă a orașului Iargara .....	119
Figura 8-19: Schema de alimentare cu apă a satului Tigheci .....	120
Figura 8-20: Schema de alimentare cu apă a satului Cociulia Nouă .....	121
Figura 8-21: Schema de alimentare cu apă a satului Băiuș .....	122
Figura 8-22: Schema de alimentare cu apă a satului Meșeni .....	123
Figura 8-23: Schema de alimentare cu apă a satului Borogani .....	123
Figura 9-1: Principiul managementului apei /apei uzate .....	125
Figura 9-2: Schema pașilor de tratare a apelor uzate.....	129
Figura 9-3: Filtru percolator, secțiune transversală diagramatică .....	130
Figura 9-4: Rezervorul de aerare a nămolului activat.....	131
Figura 9-5: Imagine diagramatică a unui iaz aerat.....	132
Figura 9-6: Secțiune transversală diagramatică a zonei umede construite cu debit vertical ..	133

Figura 9-7: Costul investiției pentru SEAU cu tehnologii și mărimi diferite .....	135
Figura 9-8: Costul E&Î pentru SEAU cu tehnologii și mărimi diferite .....	136
Figura 9-9: Valoarea actualizată netă (NPV) pentru SEAU cu tehnologii și mărimi diferite....	136
Figura 9-10: Costurile investiționale pentru SEAU și sistemul de canalizare și valoarea actualizată netă (NPV) pentru aceiași mărime și tehnologie, dar cu diferența modelelor de așezare rurală și urbană .....	137
Figura 9-11: Costurile E&Î ca procentaj din venitul disponibil al gospodăriei casnice .....	143
Figura 10-1: Structura investițiilor efectuate în cadrul proiectului .....	156
Figura 10-2: Structura de finanțare a proiectului [%].....	158
Figura 10-3: Costurile operaționale prognozate [M MDL] .....	160
Figura 10-4: Prognoza modificărilor în structura costurilor [%] .....	161
Figura 10-5: Prognoza tarifului [lei/m <sup>3</sup> ] .....	162
Figura 10-6: Ilustrarea elasticității prețurilor [EUR/m <sup>3</sup> ].....	163
Figura 10-7: Prognoza consumului unitar de apă în pe clustere .....	165
Figura 10-8: Tariful propus și accesibilitatea tarifului [lei/m <sup>3</sup> ].....	169
Figura 10-9: Sursele de apă, utilizate de către gospodării în funcție de scopul utilizării .....	170
Figura 10-10: Utilizarea apei din surse adiționale de către gospodăriile, conectate la apeduct, în funcție de scopul utilizării .....	171
Figura 10-11: Sursele de apă, utilizate de către gospodării pe sexe ale respondenților, în funcție de scopul utilizării .....	171
Figura 10-12: Sursele de apă utilizate de către gospodării în funcție de existența copiilor și scopul utilizării .....	172
Figura 10-13: Disponibilitatea utilităților în gospodărie, conexe accesului la apeduct .....	173
Figura 10-14: Disponibilitatea utilităților, conexe accesului la apeduct, în funcție de prezența copiilor sub 15 ani în gospodărie .....	173
Figura 10-15: Disponibilitatea utilităților, conexe accesului la apeduct, în funcție de nivelul de bunăstare al gospodăriei .....	174
Figura 10-16: Cantitatea de apă, utilizată în gospodărie, în funcție de sursa principală.....	175
Figura 10-17: Cantitatea medie de apă pe persoană în zi, utilizată în gospodărie .....	175
Figura 10-18: Cheltuieli lunare ale gospodăriei pentru apa utilizată în gospodărie, lei.....	176
Figura 10-19: Costul mediu a unei unități de apa, achitat de către gospodărie, lei .....	176
Figura 10-20: Motive privind volumul mic de apă din conductă, utilizată în gospodărie .....	177
Figura 10-21: Motive privind volumul mic de apă din alte surse, utilizată în gospodărie .....	178
Figura 10-22: Disponibilitatea contoarelor în gospodării pentru evidența apei consumate.....	179
Figura 10-23: Îmbunătățirile privind serviciul existent de aprovizionare cu apă .....	180
Figura 10-24: Gradul de îmbunătățire a sursei de ape potabile .....	181
Figura 10-25: Gradul de apreciere a apei potabile .....	181
Figura 10-26: Disponibilitatea de a plăti pentru apă calitativă .....	182
Figura 10-27: Disponibilitatea de plată pentru apă, doar ca apa să fie mai calitativă,% .....	183
Figura 12-1: Fluxul procesului de EIM pentru construcția apeductului de 5 km sau mai mult	199

**Acronime și abrevieri**

AAC	Alimentarea cu apă și canalizare
ABR	Reactor Anaerob
A-C	Apă Canal
Adâncimea scurgerii	Volumul de apă care curge dintr-o zonă de captare într-o anumită perioadă de timp, mm;
AgeoM	Agencie pentru geologie și resurse minerale din Republica Moldova
ANRE	Agencia Națională pentru Reglementare în Energetică
APL	Administrația publică locală
APL 1	Administrație Publică Locală de nivelul 1
BAD	Banca Asiatică de Dezvoltare
BAU	Business as usual - Afacere în regim obișnuit
CBO	Consum biochimic de oxigen
CCO	Consum chimic de oxigen
CE	Comisia Europeană
CH <sub>4</sub>	Metan
CO <sub>2</sub>	Bioxid de carbon
dcm	Decimetru cub
DTAUR	Directiva UE privind Epurarea Apelor Reziduale Urbane nr. 91/271/EEC, OJ L135 din 30.5.1991
Duritatea	Valoarea calciului și magneziului, care cauzează duritatea apei, mg-eq. CMP – 10 mg-eq;
E&Î	Exploatare și întreținere
EUR	Euro
Fosă septică	Fosă septică
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ÎM	Întreprindere Municipală
lcz	Litri per capita pe zi
LE	Latrine ECOSAN
m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
MDL	Leul Moldovenesc
mg	Milligram
MIRA	Managementul Integrat al Resurselor de Apă
MLPS	Modernizarea Serviciilor Publice Locale în Republica Moldova
ONG	Organizație Non-guvernamentală
Oxigen dizolvat	Oxigenul dizolvat într-un litru de apă, CMP - 4.0 ÷ 10 mg/l
PE	Echivalent populație/ Populație echivalentă
Perioadă de debit redus	Faza din regimul hidrologic al râului, caracterizată prin debit redus și respectiv produs de apă cel mai mic;
PÎA	Proces cu nămol activat
PIB	Produs Intern Brut
Produsul de apă	Volumul de apă care trece prin secțiunea transversală a râului sau țeavă (conductă) pe secundă; m <sup>3</sup> /sec, l/sec;
PRSP	Republica Moldova: Document de Strategie de Reducere a Sărăciei
SA	Societate pe Acțiuni
SDI	Strategia de Dezvoltare Integrata
SEAR	Stație de Epurare a Apelor Reziduale
SEAU	Stație de Epurare a Apelor Uzate

SRL	Societate cu Răspundere Limitată
Sulfați	Conținutul de SO <sub>4</sub> per litru de apă, mg/l, CMP – 100 mg/l;
Suma ionilor (mineralizarea)	Conținutul total de ioni per litru de apă, mg / l. Concentrația maximă permisibilă (CMP) – 1.000 mg / l;
TSS	Substanțe Solide Totale
UE	Uniunea Europeană
UTA	Unitate teritorial-administrativă
VNA	Valoare netă actualizată
ZU(M)	Zone umede artificiale (de dimensiuni mici)

## 1 Sumar executiv

Cererea de finanțare a proiectului de construcție a unei conducte regionale de apă Leova-largara a fost prezentată Fondului Național de Dezvoltare Regională în cadrul celei de-a doua propuneri de oferte, lansată în anul 2012. Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea serviciului public de alimentare cu apă potabilă în localitățile din raionul Leova. Raionul Leova cuprinde 2 orașele și 37 sate, din care, la moment, doar orașul Leova beneficiază de servicii calitative de alimentare cu apă și canalizare (AAC). Un număr redus de localități au acces parțial la serviciile de alimentare cu apă, proiectele fiind finanțate din surse externe, cum ar fi Banca Mondială, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), dar și din mijloacele bugetare de stat. Totuși, majoritatea localităților rămân fără acces la apă potabilă calitativă. Lipsa infrastructurii este agravată și de calitatea nesatisfăcătoare a apelor subterane din regiune. Studiile privind calitatea apelor subterane efectuate în diferite sate au depistat multe impurități și neconformități cu cerințele standardelor în vigoare, în majoritatea cazurilor conținând cantități excesive de fluor, amoniac, nitrați și nivel înalt de mineralizare.

Pentru a aborda situația, a fost inițiată activitatea de pregătire a proiectului de construcție a conductei de apă regionale Leova – largara. Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) a primit solicitarea din partea Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor (MDRC) privind acordarea asistenței financiare la implementarea proiectului menționat. La scurt timp, proiectul a fost selectat pentru finanțare, iar în noiembrie 2012 acesta a fost prezentat Departamentului pentru Construcții al GIZ spre aprobare. Însă, după examinarea de către specialiștii germani, aceștia și-au exprimat preocupările privind durabilitatea proiectului, cele mai mari preocupări fiind în legătură cu numărul beneficiarilor imediați, investițiile capitale și costurile operaționale, precum și accesibilitatea populației la servicii îmbunătățite de apă.

În perioada aprilie-iunie 2013, a fost efectuată o evaluare rapidă a soluției propuse. În raport au fost expuse clar deficiențele conceptului de proiect existent, și au fost identificate necesitățile principale de dezvoltare și direcțiile pentru soluțiile posibile care urmează să fie abordate la etapele ulterioare ale studiului de fezabilitate. Deoarece nu există un document strategic care să prezinte direcția posibilă pentru întregul raion, GIZ a explicat că pregătirea studiului de fezabilitate trebuie să fie incorporată în planificarea strategică a raionului. Astfel, GIZ va susține și elaborarea capitolului dedicat alimentării cu apă și canalizare (AAC) din Strategia de Dezvoltare Integrată a raionului Leova.

Capitolul Strategiei cu privire la AAC a fost elaborat în perioada februarie - iulie 2014 și incorporat în Strategia de Dezvoltare Integrată generală, ambele fiind aprobate de Consiliul Raional în luna septembrie 2014.

Adoptarea abordării propuse prin Programul Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și Canalizare pentru Regiunea de Dezvoltare Sud la condițiile raionului Leova constă în următoarele:

Centrele urbane, i.e. orașul Leova și orașelul largara, inclusiv satele din vecinătatea acestora vor constitui două cluster separate. Aceasta înseamnă că aceste două centre urbane relativ puternice și localitățile din împrejurime vor beneficia de faptul că pot constitui parte a unei aglomerații mai mari;

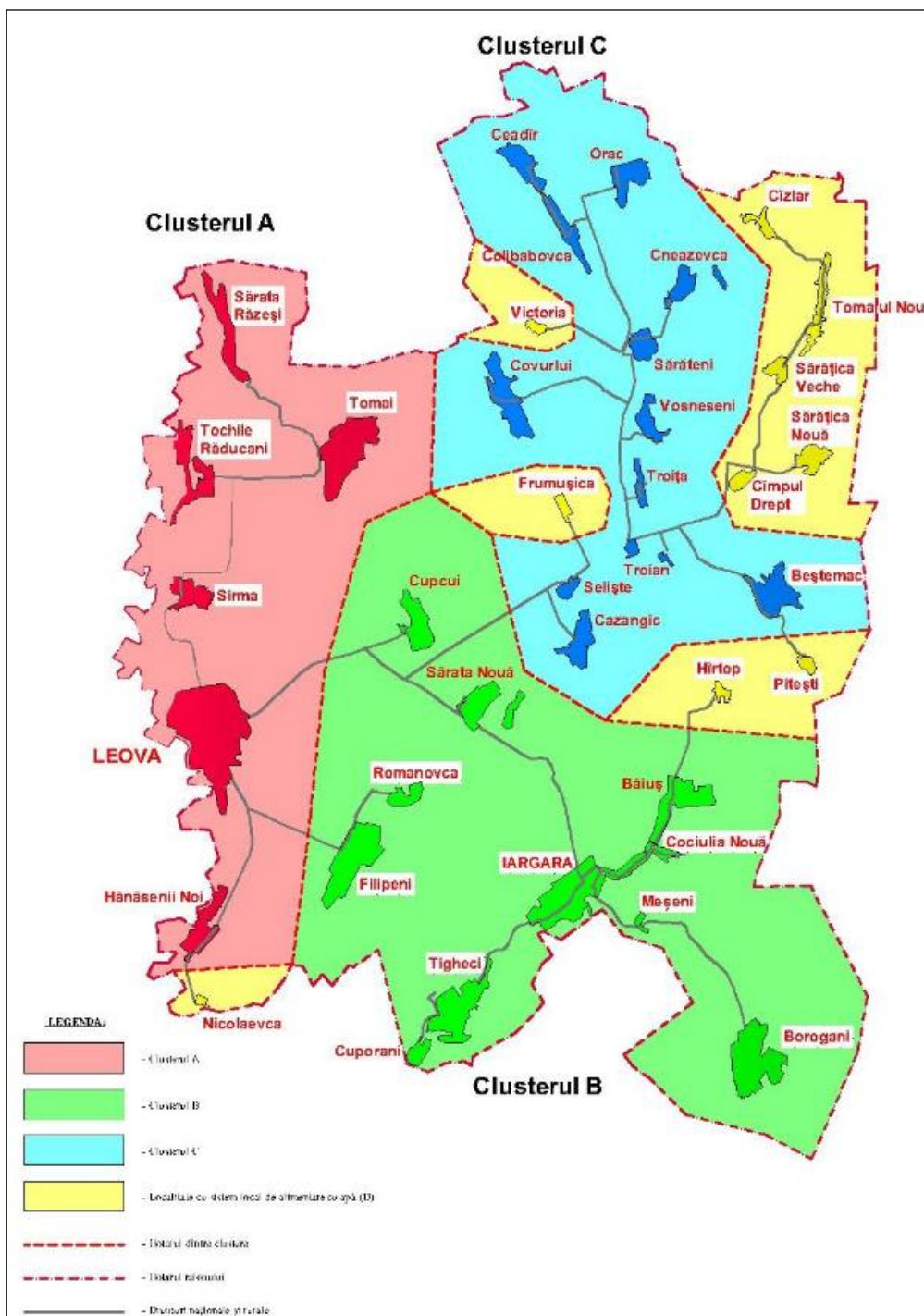
Localitățile situate departe de cele două centre urbane (Leova și largara), dar care au o mărime și o distanță promițătoare dintre localități vor constitui un alt cluster – clusterul

rural. Se consideră ca acest cluster va beneficia de conducta regională datorită concentrației mari a localităților rurale;

Localitățile mici care se află departe de cele două centre urbane și departe de clusterul rural vor constitui un alt cluster. Pentru aceste localități vor fi propuse soluții locale, dacă acestea vor fi adecvate (ceea ce înseamnă că tehnologia de tratare a apei este mai puțin costisitoare decât conectarea localităților respective la conducta regională).

Caracteristica fiecărui cluster este prezentată în paginile care urmează.

Figura 1-1: Harta clusterelor propuse



**Clusterul A** include orașul Leova și localitățile din raion care sunt amplasate în zona de captare a infrastructurii AAC existente în orașul Leova sau care pot fi integrate în zona de deservire după modernizarea/extinderea infrastructurii de acolo.

**Clusterul B** include cele mai mari localități din raion, după orașul Leova, adică orașul Iargara și comuna Borogani. În afară de acestea, toate localitățile potențial afectate din această regiune din punct de vedere al topografiei și sursei de apă sunt examinate pentru a fi incluse în acest cluster.

**Clusterul C** include toate localitățile din nordul raionului, care este separat din punct de vedere topografic de zona clusterului A și este amplasat într-o vale orientată spre nord-sud.

**Clusterul D** include localitățile pentru care informația disponibilă despre sursa de apă locală indică posibilitatea sistemelor locale și ale căror locații geografice și densitatea populației este promițătoare pentru sistemele locale.

### **1.1 Domeniul de aplicare a proiectului**

Prezentul Studiu de Fezabilitate se axează pe dezvoltarea sistemului de alimentare cu apă pentru Clusterul B, însă în calitate de sursă principală în orașul Leova care va satisface cererea majorității localităților din raion, studiul trebuie să ia în considerație cererea de apă pentru toate localitățile din raion. Astfel, Studiul de Fezabilitate depășește limita localităților din clusterul B.

Prezentul Studiu de Fezabilitate analizează patru scenarii de alimentare cu apă a clusterului B. Indiferent de faptul dacă sursa de apă pentru clusterul B este folosită în fiecare scenariu, localitățile din clusterul A, C și D vor fi de asemenea asigurate cu serviciul de alimentare cu apă.

Prezentul Studiu de Fezabilitate se restrânge la teritoriul raionului Leova. Doar un singur scenariu analizează posibilitatea alimentării cu apă a unei părți a clusterului B din raionul Cantemir, care este în afara raionului Leova. Acest scenariu însă nu ia în considerație toate beneficiile obținute din alimentarea unei părți a raionului Cantemir. Beneficiile respective trebuie să fie luate în considerație doar dacă eficiența economică a acestui scenariu este semnificativ mai bună decât eficiența economică a celorlalte scenarii.

Obiectivul proiectului este de a asigura populația raionului Leova, cu accentul pe clusterul B, cu apă potabilă sigură, conform celor prevăzute în Capitolul cu privire la serviciile de alimentare cu apă și canalizare al Strategiei de dezvoltare socio-economică a raionului.

### **1.2 Costurile investiționale pentru alimentare cu apă**

Investițiile totale se ridică la aproximativ 37,20 milioane Euro (mai exact 37.201.106 Euro). Investițiile se referă la construcția de:

- Renovarea Stației de tratare or. Leova;
- Stații de tratare cluster D;
- 12 stații de pompare;
- Turnuri (castele) de apă și rezervoare;
- Conducte de distribuție principale;
- Conducte de distribuție secundare;
- Conducte de distribuție locale (în sate);

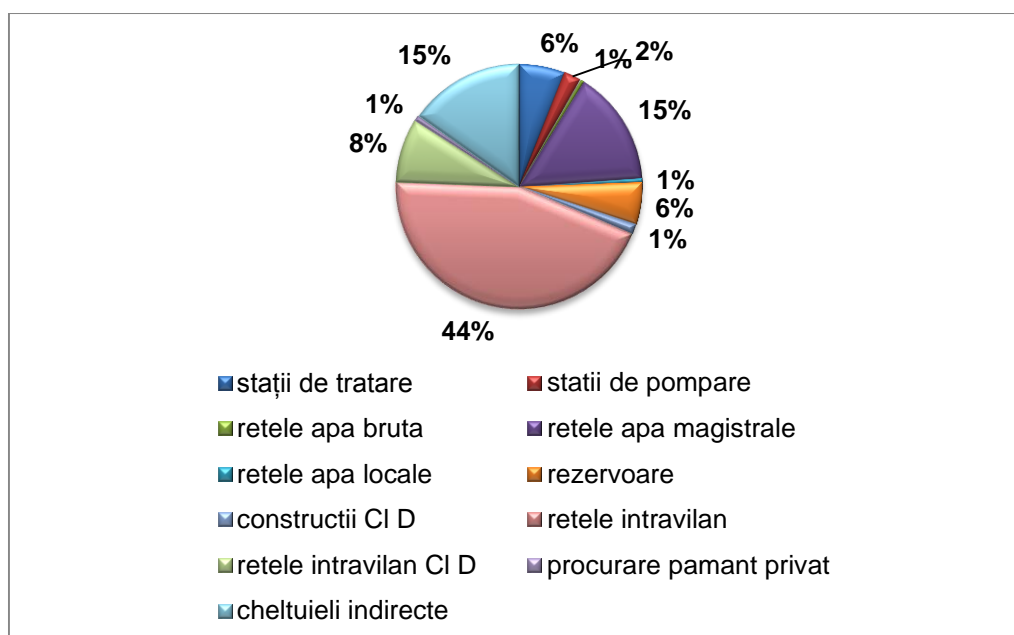


- Achiziții terenuri;
- Asistență tehnică în perioada lucrărilor de construcții.

**Tabelul 1-1: Rezumatul costurilor investițiilor [M EUR]**

Instalații	EUR
Rețeaua de apă principală	
Stațiile de pompare	828 018
Conducta pentru apa netratată Dn 250 Leova	180 960
Stația de tratare a apei din orașul Leova	2 050 000
Rețeaua de distribuie principală pentru raionul Leova	190407
Rețeaua de distribuție locală pentru raionul Leova	5 455 342
Rezervoare	1 959 214
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	267 492
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	16 050 000
Localitățile din clusterul D	
Stații de pompare	5 678
Stațiile de tratare a apei	330 000
Rezervoare	27 250
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	4 182 000
Sub-total	31 526 361
Lucrări de proiectare și ingineresti	945 791
Consultanță	315 264
Asistența tehnică	472 895
Organizarea șantierului	788 159
Cheltuieli diverse neprevăzute	3 152 636
<b>TOTAL</b>	<b>37 201 106</b>

**Figura 1-2: Structura investițiilor**



### 1.3 Planul de finanțare a proiectului

Totalitatea cheltuielilor de investiții vor fi finanțate prin contribuția următorilor:

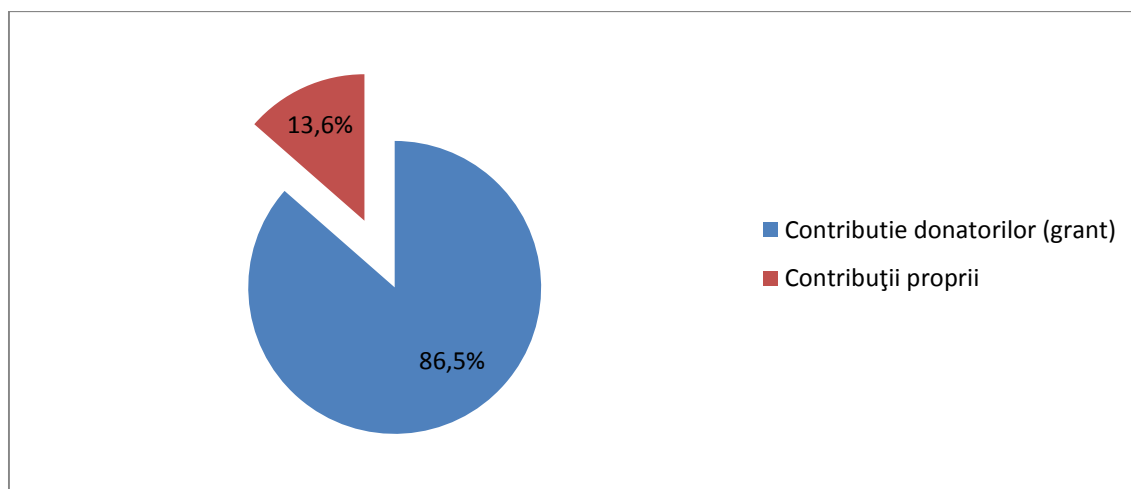
- Comunele și orașele participante la proiect;
- Administrația raioanelor;
- Cetățenii care oferă contribuții locale;
- Compania de apă;
- Donatorii naționali și cei internaționali.

**Tabelul 1-2: Rezumatul cheltuielilor investiționale și structurii de finanțare [MDL M]**

Cheltuieli investiționale în cadrul proiectului		Finanțarea proiectului	
Conducte	466,4	Comunele și orașele participante la proiect	11,1
Turnuri de apă	10,8	Administrația raioanelor	2,1
Rezervoare beton	32,2	Cetățenii care oferă contribuții locale	10,1
Stații de pompare	15,6	Donatorii naționali și internaționali	582,74
Puț de apă	0,2	Alte surse naționale	67,2
Stații de tratare a apei	40,8	Compania de apă	0,0
Achiziția de terenuri	5,0	<b>Total</b>	<b>673,7</b>
Asistență tehnică	45,7		
Neprevazute	57,1		
<b>Total</b>	<b>673,7</b>		

Contribuția donatorilor este estimată la 74,5% din costurile investiționale totale, în timp ce contribuția surselor locale ar fi de 25,5%.

**Figura 1-3: Structura finanțării proiectului [%]**



Proiectul va fi implementat în perioada între 2015 și 2019, planul de implementare fiind ilustrat în tabelul ce urmează.

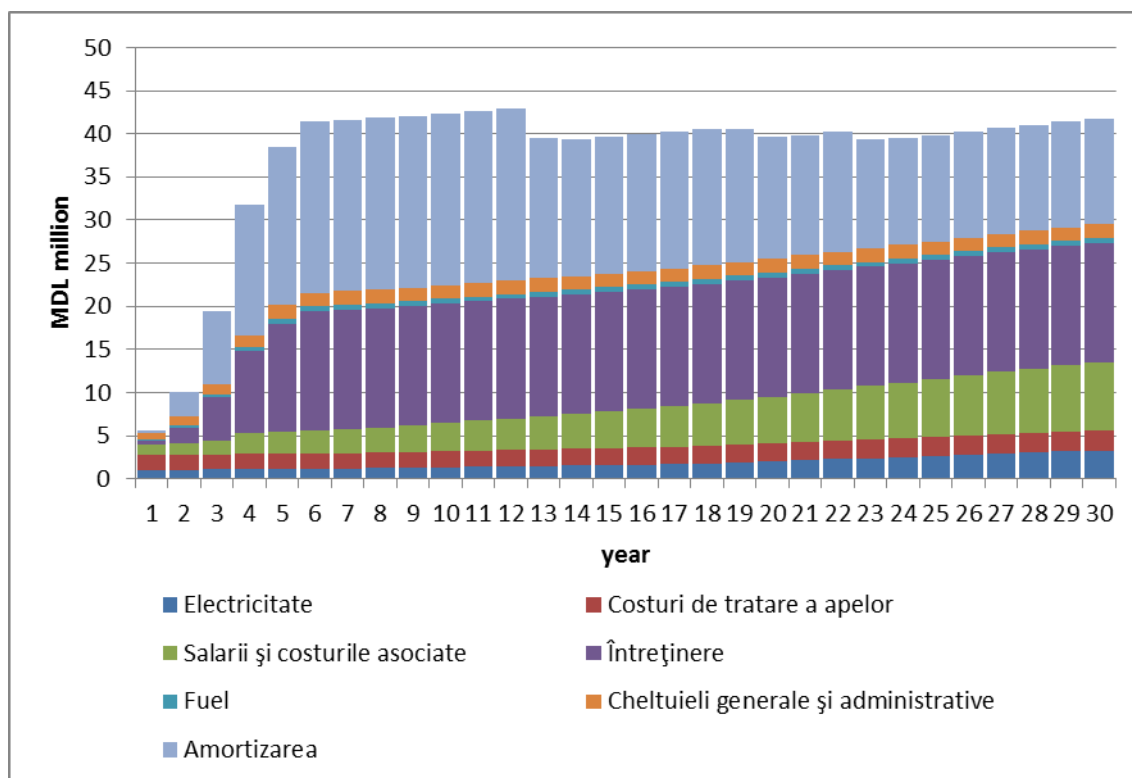
**Tabelul 1-3: Rezumatul graficului de implementare a investițiilor [M MDL]**

	TOTAL	2015	2016	2017	2018	2019
Conducte	466,4	40,7	105,1	147,5	118,5	54,6
Turnuri (castele) de apă	10,8	0,3	2,3	3,9	3,0	1,4
Rezervoare din beton	32,2	13,5	3,1	13,4	1,5	0,7
Stații de pompare	15,6	2,5	1,7	11,5	0,0	0,0
Puț de apă	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Stații de tratare a apei	40,8	6,9	22,6	11,2	0,0	0,0
Achiziția de terenuri	5,0	0,2	1,1	0,8	2,0	0,9
Asistență tehnică	45,7	5,1	10,9	15,1	10,0	4,6
Neprevăzute	57,1	6,4	13,6	18,8	12,5	5,8
<b>TOTAL</b>	<b>673,7</b>	<b>75,6</b>	<b>160,3</b>	<b>222,3</b>	<b>147,5</b>	<b>68,0</b>

## 1.4 Costurile operaționale

Diagramele de mai jos ilustrează costurile operaționale prognozate.

**Figura 1-4: Costurile operaționale prognozate [M MDL]**



## 1.5 Tarifele

Estimarea veniturilor din alimentarea cu apă în viitor necesită estimarea unui tarif mediu. Această estimare este realizată luând în calcul:

- Costul operațional și de întreținere a sistemului: acesta include costurile directe cu remunerarea forței de muncă, consum de energie, produse chimice (reactivi chimici), combustibil, întreținere, costuri financiare și administrative;
- Necesitatea respectării principiului "poluatorul plătește" și taxarea unui tarif care să asigure recuperarea deplină a costurilor (inclusiv deprecierea);
- Necesitatea asigurării unui flux de numerar cumulativ pozitiv în instalațiile de apă pentru a asigura operațiuni durabile. Acest lucru presupune că la calcularea tarifului se va include rezerva pentru creanțe neregulate; prognozele privind creanțele neregulate sunt descrise în analiza de sensibilitate.

Tarifalul propus ia în considerație modificările în cererea de apă (determinate de elasticitatea prețului) și accesibilitatea la serviciu. Dacă tariful, ce va include deprecierea, va depăși nivelul de accesibilitate, se propune un tarif după cum se arată mai jos.

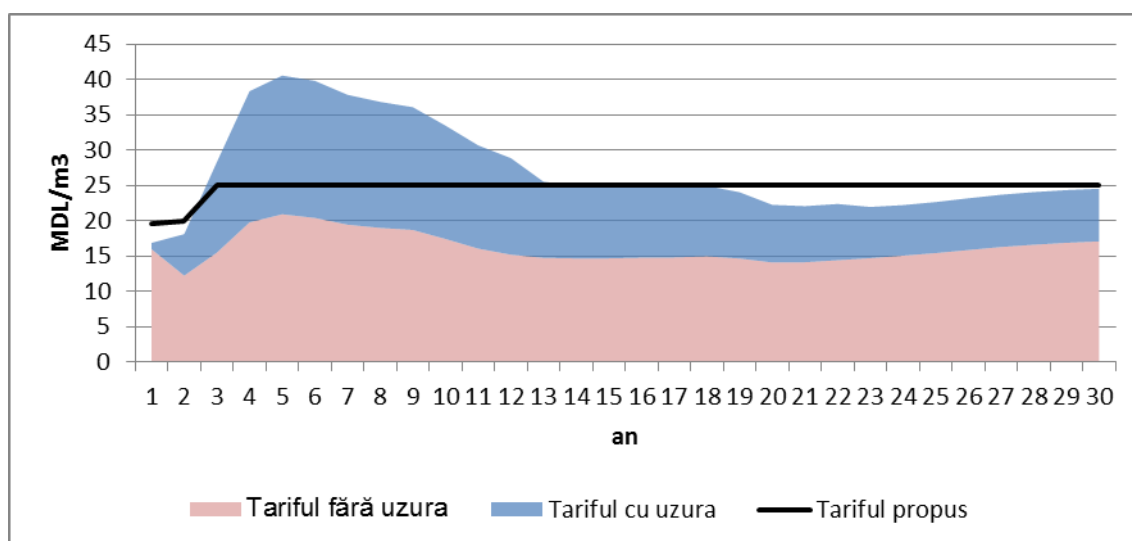
În baza acestor date, viitorul tarif este propus în modul ilustrat în tabelul de mai jos.

**Tabelul 1-4: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul [M MDL]**

	1	5	10	15	20	25	30
Costuri variabile și fixe	3,63	18,33	20,55	21,80	23,41	25,33	27,19
Uzura	0,22	18,38	19,90	15,82	14,13	12,34	12,33
Dobânzi și costuri financiare	0,21	0,13	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Rezerva pentru creanțele incerte	0,20	1,11	1,01	0,94	0,94	0,94	0,99
Vînzarea apei	253.300	935.800	1.239.900	1.551.500	1.729.900	1.705.500	1.651.600
Tarifalul fără uzura	15,96	20,90	17,41	14,65	14,08	15,40	17,06
Tarifalul cu uzura	16,85	40,55	33,46	24,85	22,24	22,64	24,52
Tarifalul propus	19,50	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00

Diagrama de mai jos ilustrează modul în care a fost calculat tariful propus. În perioada lucrărilor de construcții, atunci când costurile capitale cresc în mod semnificativ, în timp ce vânzările de apă sunt limitate, se propune ca tariful să nu conțină costurile de depreciere a noilor active. Acest lucru ar stimula consumul de apă și ar menține tarifele sub limitele de accesibilitate. După finalizarea proiectului, când consumul de apă va crește, tariful ar putea include deprecierea (și astfel ar asigura recuperarea deplină a costurilor). Estimările arată că un tarif care să asigure recuperarea deplină a costurilor ar putea fi aplicat începând cu anul 13 din previziuni. Diagrama de mai jos ilustrează tariful propus (linia neagră). Zona colorată cu albastru reprezintă tariful calculat fără a include deprecierea (hotarul de jos al zonei în albastru) și tariful calculat cu includerea deprecierei (hotarul de sus al zonei în albastru).

Figura 1-5: Tariful estimat [MDL/m<sup>3</sup>]



### 1.6 Performanța financiară a proiectului - calcularea VNA și IRR

Valoarea Actualizată Netă (VAN) calculată la o rată de reducere de 5% pentru o perioadă de exploatare de 30 de ani este negativă. Acest lucru atestă faptul că proiectul nu generează un profit și este neprofitabil financiar.

Acesta este un rezultat tipic pentru un proiect în care sunt suportate cheltuieli (capitale și operaționale) fără o creștere semnificativă a veniturilor. Alte investiții în sectorul de apă conduct la rezultate similare.

Indicatorii financiari negativi (rata internă de rentabilitate (IRR)) pentru un proiect nu pot servi ca bază unică pentru a stabili dacă proiectul merită să fie continuat. Totuși, aceste rezultate servesc drept bază pentru estimarea beneficiilor sociale asociate proiectului.

VFNA (C) =	-504,64	milioane MDL
RRF (C) =	-3%	

De asemenea, a fost efectuată analiza financiară asupra rentabilității contribuției proprii de capital. Analiza este similară celei prezentate mai sus, dar ia în considerație aportul de capital la proiect și nu ia în calcul contribuția de grant (a donatorului) la proiect.

VFNA (K) =	0	milioane MDL
RRF (K) =	5%	

## 2 Introducere

### 2.1 Descriere generală

Cererea de finanțare a proiectului de construcție a unei conducte regionale de apă Leova-largara a fost prezentată Fondului Național de Dezvoltare Regională în cadrul celei de-a doua propuneri de oferte, lansată în anul 2012. Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea serviciului public de alimentare cu apă potabilă în localitățile din raionul Leova. Raionul Leova cuprinde 2 orașele și 37 sate, din care, la moment, doar orașul Leova beneficiază de servicii calitative de alimentare cu apă și canalizare (AAC). Un număr redus de localități au acces parțial la serviciile de alimentare cu apă, proiectele fiind finanțate din surse externe, cum ar fi Banca Mondială, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), dar și din mijloacele bugetare de stat. Totuși, majoritatea localităților rămân fără acces la apă potabilă calitativă. Lipsa infrastructurii este agravată și de calitatea nesatisfăcătoare a apelor subterane din regiune. Studiile privind calitatea apelor subterane efectuate în diferite sate au depistat multe impurități și neconformități cu cerințele standardelor în vigoare, în majoritatea cazurilor conținând cantități excesive de fluor, amoniac, nitrați și nivel înalt de mineralizare.

Pentru a aborda situația, a fost inițiată activitatea de pregătire a proiectului de construcție a conductei de apă regionale Leova – largara. Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) a primit solicitarea din partea Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor (MDRC) privind acordarea asistenței financiare la implementarea proiectului menționat. La scurt timp, proiectul a fost selectat pentru finanțare, iar în noiembrie 2012 acesta a fost prezentat Departamentului pentru Construcții al GIZ spre aprobare. Însă, după examinarea de către specialiștii germani, aceștia și-au exprimat preocupările privind durabilitatea proiectului, cele mai mari preocupări fiind în legătură cu numărul beneficiarilor imediați, investițiile capitale și costurile operaționale, precum și accesibilitatea populației la servicii îmbunătățite de apă.

În perioada aprilie-iunie 2013, a fost efectuată o evaluare rapidă a soluției propuse. În raport au fost expuse clar deficiențele conceptului de proiect existent, și au fost identificate necesitățile principale de dezvoltare și direcțiile pentru soluțiile posibile care urmează să fie abordate la etapele ulterioare ale studiului de fezabilitate. Deoarece nu există un document strategic care să prezinte direcția posibilă pentru întregul raion, GIZ a explicat că pregătirea studiului de fezabilitate trebuie să fie incorporată în planificarea strategică a raionului. Astfel, GIZ va susține și elaborarea capitolului dedicat alimentării cu apă și canalizare (AAC) din Strategia de Dezvoltare Integrată (SDI) a raionului Leova.

Capitolul SDI cu privire la AAC a fost elaborat în perioada februarie - iulie 2014 și incorporat în SDI generală, ambele fiind aprobate de Consiliul Raional în luna septembrie 2014.

### 2.2 Capitolul dedicat AAC din SDI

Obiectivul general al capitolului cu privire la AAC din SDI a fost asigurarea întregii populații din raion cu servicii de alimentare cu apă curată. Definirea clusterelor a constituit instrumentul principal pentru elaborarea capitolului AAC din SDI.

### 2.2.1 Gruparea localităților în clustere

O ipoteză importantă pentru planificarea dezvoltării serviciilor AAC la nivel de raion constă în gruparea localităților în clustere, în locul examinării unităților separate ale administrației publice locale.

La moment, serviciile AAC sunt prestate în mod fragmentat și deseori ineficient. Gradul de fragmentare a sectorului AAC în Republica Moldova este foarte înalt datorită fragmentării autorităților publice locale.

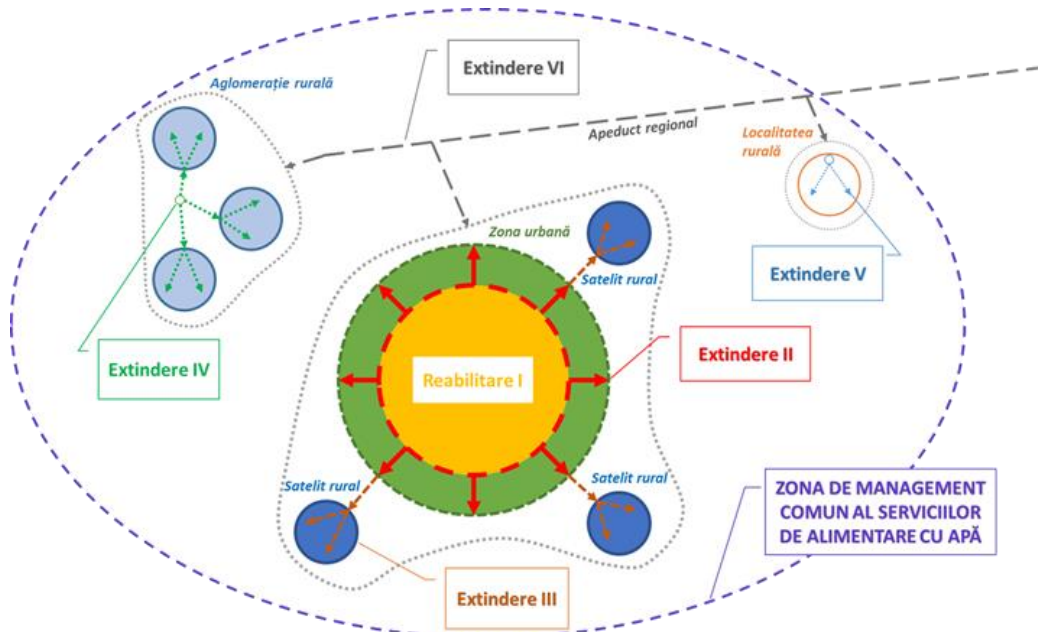
Fragmentarea serviciilor de apă cauzează multe probleme în prestarea acestora în Moldova, cum ar fi folosirea ineficientă a surselor de apă, organizarea neadecvată a serviciilor, costurile pe unitate înalte, costurile inegale de livrare a apei (unele localități nu vor fi în stare niciodată să achite pentru apă sigură dacă vor fi examinate în mod separat).

Pentru a atenua aceste probleme, administrația raională Leova intenționează să grupeze localitățile cu caracteristici similare în clustere. Pentru propunerea clusterelor au fost utilizate următoarele criterii:

- Distanța până la centrul urban (raional);
- Accesul și distanța până la sursele de apă;
- Mărimea (populația localității);
- Densitatea populației.

Definirea clusterelor urmează abordarea propusă în Programul Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și Canalizare pentru Regiunea de Dezvoltare Sud, elaborat în cadrul programului *Modernizarea serviciilor publice locale, Aria de Intervenție 2*, descrisă în figura următoare, pentru serviciile de apă (Figura 5-1).

**Figura 2-1: Conceptul de dezvoltare a serviciilor de alimentare cu apă**



Sursa: Adaptată din Programul Sectorial Regional pentru serviciile AAC în Regiunea de Dezvoltare Sud, 2014

Adoptarea abordării propuse prin Programul Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și Canalizare pentru Regiunea de Dezvoltare Sud la condițiile raionului Leova constă în următoarele:

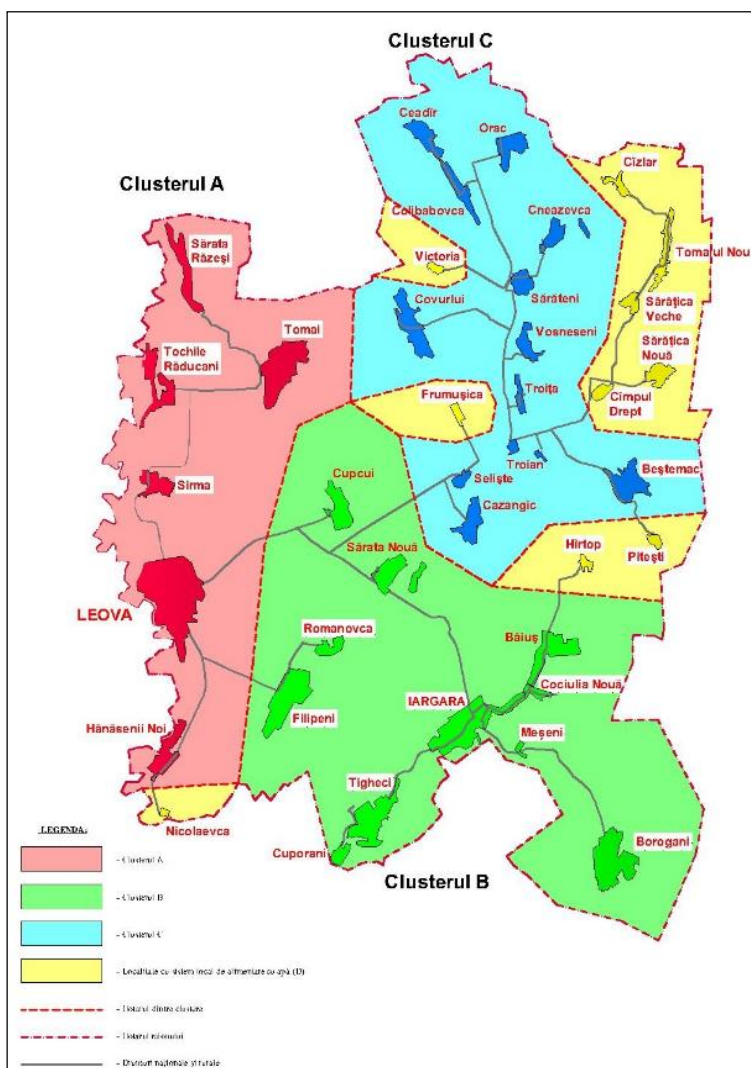
Centrele urbane, i.e. orașul Leova și orașelul Iargara, inclusiv satele din vecinătatea acestora, vor constitui două clustere separate. Aceasta înseamnă că cele două centre urbane relativ puternice și localitățile din împrejurime vor beneficia de faptul că pot constitui parte a unei aglomerări mai mari;

Localitățile situate departe de cele două centre urbane (Leova și Iargara), dar care au o mărime și o distanță promițătoare dintre localități vor constitui un alt cluster – clusterul rural. Se consideră ca acest cluster va beneficia de conducta regională datorită concentrației mari a localităților rurale;

Localitățile mici care se află departe de cele două centre urbane și departe de clusterul rural vor constitui un alt cluster. Pentru aceste localități vor fi propuse soluții locale, dacă acestea vor fi adecvate (ceea ce înseamnă că tehnologia de tratare a apei este mai puțin costisitoare decât conectarea localităților respective la conducta regională).

Caracteristica fiecărui cluster este prezentată în paginile care urmează.

**Figura 2-2: Harta clusterelor propuse**





**Clusterul A** include orașul Leova și localitățile din raion care sunt amplasate în zona de captare a infrastructurii AAC existente în orașul Leova sau care pot fi integrate în zona de deservire după modernizarea/extinderea infrastructurii de acolo.

**Clusterul B** include cele mai mari localități din raion, după orașul Leova, adică orașul largara și comuna Borogani. În afară de acestea, toate localitățile potențial afectate din această regiune din punct de vedere al topografiei și sursei de apă sunt examinate pentru a fi incluse în acest cluster.

**Clusterul C** include toate localitățile din nordul raionului, care este separat din punct de vedere topografic de zona clusterului A și este amplasat într-o vale orientată spre nord-sud.

**Clusterul D** include localitățile pentru care informația disponibilă despre sursa de apă locală indică posibilitatea sistemelor locale și a căror locații geografice și densitate a populației este promițătoare pentru sistemele locale.

**Tabelul 2-1: Caracteristicile clusterelor A-C**

	Clusterul A	Clusterul B	Clusterul C
Numărul localităților	6	12	12
Denumirea localităților	Leova, Sîrma, Sărata-Răzeși, Tomai, Tochile-Răducani; Hănăsenii Noi	largara, Sărata-Nouă, Bulgarica, Romanovca, Tigheci, Filipeni, Cupcui, Băiuș, Cociulia-Nouă, Borogani, Meșeni, Cuporani	Cazangic, Seliște, Beștemac, Cneazevca, Sărăteni, Vozneseni, Troian, Troița, Orac, Covurlui, Ceadîr, Colibabovca
Populația	18 760*	20 508	10 806**
Gospodării	8 094	6 755	3 680
Suprafața localităților, ha	3 486	1 282	1 106
Lungimea străzilor, km	206	175	142
Localități cu sistem de alimentare cu apă	1	2	5
Gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă	4 080	648	894
Rețele de alimentare cu apă, km	41,6	25,2	30,8

\*In clusterul A din datele referitoare la populație pentru Hănăsenii Noi s-a scăzut populația s. Nicolaevca de 56 persoane. Aceste 56 persoane au fost incluse in Clusterul D (Zona 4)

\*\*In clusterul C din datele privind populația c. Bestemac s-a scăzut populația s. Pitești de 26 persoane si din datele populației c. Cneazevca s-a scăzut populația s. Cîzlar de 172 persoane. Aceste 26 persoane pentru s. Pitești s-au inclus in Clusterul D (Zona 2). Cele 172 persoane s. Cîzlar s-au inclus in Clusterul D (Zona 1).

**Tabelul 2-2: Caracteristicile clusterului D**

	Cluster D				
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
Numărul localităților	5	2	1	1	1
Denumirea localităților	Sărățica Veche, Tomaiul Nou, Sărățica Nouă, Cîmpul Drept, Cîzlar	Pitești, Hîrtop	Frumușica	Nicolaevca	Victoria

Populația	2 023*	91+	214	56*	160
Gospodării	751**	36**	62	NA	43
Suprafața localităților, ha	308,4**	33**	20,4	NA	21,15
Lungimea străzilor, km	58**	5,5*	8	NA	1,6
Localități cu sistem de alimentare cu apă	1	0	0	0	0
Gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă	62	0	0	0	0
Rețele de alimentare cu apă, km	3	0	0	0	0

\*Date estimative pentru Cîzlar    \*Date estimative pentru Pitești    \*Date estimative

\*\* toate datele sunt fără Cîzlar    \*\*fără Pitești

### 2.2.2 Sursa de apă

În Capitolul AAC din SDI sunt indicate următoarele surse de apă:

- Apa din râul Prut, care vine de la priza existentă și este distribuită de la stația de tratare a apei din orașul Leova printr-un sistem de conducte;
- Apa subterană de adâncime mică sau din fântânile arteziene folosită după tratare;
- Apa care provine din altă sursă din afara orașului Leova.

Pentru elaborarea capitolului cu privire la AAC din SDI au fost efectuate un șir de teste de laborator pentru a investiga posibilitatea utilizării apelor subterane pentru alimentarea cu apă a populației raionului. Aceste teste de laborator au fost complementare celor efectuate anterior. Rezultatele testelor de laborator au fost folosite la elaborarea studiului de fezabilitate.

### 2.2.3 Rezultatele capitolului AAC din SDI

Provocarea majoră în calea dezvoltării sistemului de alimentare cu apă pentru întreg raionul este faptul că costurile investiției sunt foarte înalte, iar rezultatele nu pot fi atinse rapid. Astfel, în loc să prioritizeze investițiile, raionul Leova a priorizat clusterelor. Clusterul prioritar este acel, în care alimentarea cu apă va fi elaborată drept prima prioritate. Prin decizia nr. 4.5 din 25 septembrie 2014, Consiliul Raional Leova a aprobat drept prioritar **Clusterul B**.

## 2.3 Cadrul de acțiune al studiului de fezabilitate

**Prezentul Studiu de Fezabilitate se axează pe dezvoltarea sistemului de alimentare cu apă pentru Clusterul B**, însă în calitate de sursă principală în orașul Leova care va satisface cererea majorității localităților din raion, studiul trebuie să ia în considerare cererea de apă pentru toate localitățile din raion. Astfel, Studiul de Fezabilitate depășește limita localităților din clusterul B.

Prezentul Studiu de Fezabilitate analizează patru scenarii de alimentare cu apă a clusterului B. Indiferent de faptul dacă sursa de apă pentru clusterul B este folosită în fiecare scenariu, localitățile din clusterul A, C și D vor fi de asemenea asigurate cu serviciul de alimentare cu apă.

Prezentul Studiu de Fezabilitate se restrânge la teritoriul raionului Leova. Doar un singur scenariu analizează posibilitatea alimentării cu apă a unei părți a clusterului B din

raionul Cantemir, care este în afara raionului Leova. Acest scenariu însă nu ia în considerație toate beneficiile obținute din alimentarea unei părți a raionului Cantemir. Beneficiile respective trebuie să fie luate în considerație doar dacă eficiența economică a acestui scenariu este semnificativ mai bună decât eficiența economică a celorlalte scenarii.

Prezentul Studiu de Fezabilitate se bazează pe datele prezentate în Strategia de dezvoltare socio-economică a raionului și pe datele colectate de la administrația raionului și comunitățile (APL1) de pe teritoriul raionului Leova.

Ipotezele folosite pentru pregătirea prezentului Studiu de Fezabilitate și condițiile pentru implementarea proiectului au fost identificate de raionul Leova și comunitățile sale. La pregătirea studiului, echipa de experți s-a bazat pe informația primită din raionul Leova și din comunități, în particular din studiile împărtășite și documentele din posesia acestora, precum și pe informația oferită prin intermediul chestionarelor. Studiul se bazează de asemenea pe studiul intitulat "Dorița de a achita și accesibilitatea", comandat de GIZ și efectuat de firma CBS-AXA.

Toate sursele de informație menționate mai sus au fost verificate, după posibilitate, însă nu toată informația a fost furnizată. Cu toate acestea, estimările folosite de echipa de experți au fost considerate drept suficiente la această etapă de elaborare a proiectului.

Documentele utilizate pentru pregătirea prezentului Studiu de Fezabilitate sunt menționate în textul studiului.

Unele cifre din prezentul Studiu de Fezabilitate, în particular suma calculelor intermediare și finale inclusă în tabele, au fost rotunjite. Prin urmare, cifrele prezentate drept sumă sau sumele intermediare din tabele și din text pot să nu corespundă cu suma aritmetică.

Prezentul Studiu de Fezabilitate constituie un pas înainte spre implementarea strategiei raionului Leova și ar permite donatorilor locali și internaționali să examineze posibilitatea acordării finanțării pentru proiect.

## **2.4 Obiectivul proiectului**

Obiectivul proiectului este de a asigura populația raionului Leova, cu accentul pe cea din clusterul B, cu apă potabilă sigură, conform celor prevăzute în Capitolul cu privire la serviciile de alimentare cu apă și canalizare al Strategiei de dezvoltare socio-economică a raionului.

### 3 Descrierea generală a serviciilor în aria proiectului

#### 3.1 Aria proiectului – organizarea administrativ teritorială, APL, etc

Raionul Leova, cu o suprafață totală de 76.500 ha și o populație de 54.000 locuitori, este situat în partea de sud-vest a Republicii Moldova, și se învecinează: la nord cu raionul Hîncești, la est cu raionul Cimișlia și Unitatea Teritorial Administrativă (UTA) Găgăuzia, la sud cu raionul Cantemir, iar la vest se mărginește cu râul Prut, care constituie frontiera de stat între Republica Moldova și România, din anul 2007 – reprezentînd și hotar cu Uniunea Europeană.

În componența Raionului intră 39 localități, din care 2 orașe (Leova, Iargara), 23 comune și 14 sate (componente ale comunelor).

#### 3.2 Caracteristici naturale

**Relieful** raionului Leova face parte din cîmpia deluroasă - ondulată a Moldovei de Sud. Elementele reliefului sint foarte neomogene, fiind expuse pe cumpetele de apă înguste, ce se întind, în general, de la nord la sud, versanți cu înclinație diferită, ravine și vîlcele adînci și lungi, amplitudinea variază în limitele 50 m - 230 m, cele mai joase fiind amplasate în lunca Prutului și Sărata. Cîmpiile ridicate ale raionului, dezmembrate în panta de coborîre de la Nord spre Sud, se grupează în patru mari unități: (i) Cîmpia din lunca Prutului; (ii) Podișul Central – Moldovenesc; (iii) Cîmpia ridicată a Grînețului; (iv) Podișul Tigheciului cu o atitudine maximă de 294 m.

**Clima** este temperat continentală, cu regim omogen, ca urmare a neuniformizării reliefului de cîmpie, se caracterizează prin veri foarte calde (seceta predomină 3-4 ani din 10 ani) și ierni reci. Clima se deosebește prin particularitățile de uscăciuni periodice, ploi torențiale intensive și schimbare bruscă de temperatură.

Teritoriul raionului aparține unei zone cu umezeală insuficientă. Media anuală a depunerilor atmosferice constituie 400 – 500 mm, majoritatea cad sub formă de ploi torențiale. Temperatura medie anuală este + 9,6 °C, cea absolut maximă de + 40 °C, iar cea absolut minimă de – 33 °C.

**Resursele de apă** ale raionului sunt formate din râuri, iazuri, bazine și bălți (cca 68 bazine acvatice) avînd o suprafață de 15,82 km<sup>2</sup> (812,73 ha). Rîul Prut, care este frontiera naturală dintre Republica Moldova și România, reprezintă principala sursă de apă cu o lungime de 36 km pe întreg teritoriul. De asemenea, raionul este tranzitat de 4 afluenți mijlocii ai râului Prut ca Lăpușnița, Tigheci, Sărata și Ialpușgel, care sunt într-o stare satisfăcătoare, avînd lungimea totală de 74,9 km, de 3 rîulețe și anume: Sîrma, Sărățița și Cărpineanca cu lungimea totală de 42,6 km, cele mai mari bazine artificiale de apă aflîndu-se în apropierea satelor Sărata Nouă, Cîzlar, Tomai.

**Resursele naturale** ale raionului le constituie pădurile, rîurile și iazurile. Bogățiile naturale subterane sunt reprezentate de zăcăminte de nisip, argilă, lut, betonită, ape minerale. În execuție sunt 2 cariere de extragere a nisipului pe o suprafață totală de 3,6 ha, din care 2 ha cu amplasare în extravilanul satului Sărata Răzeși și 1,6 ha în extravilanul satului Hănăsenii Noi. Fondul forestier ocupă 13,3 % din teritoriul raionului, vegetația avînd o vîrstă medie de 32-45 ani.

Din toată suprafața raionului de 76.500 ha, terenul agricol reprezintă 57.300 ha, iar cel neagricol 19.200 ha.

Din totalul **fondului silvic** de 9.800 ha, 50 ha reprezintă terenurile de vîntătoare transmise în arendă, fiind creată gospodăria cinegetică „Poiana Vîntătorului” în ocolul silvic

Leova. Pe terenurile de vânătoare din fondul silvic, cât și din afară, sunt amenajate 24 hrănitore, 8 adăpătoare, 2 remize. Din fauna cinegetică a raionului fac parte următoarele specii de animale și păsări: iepurele de câmp, mistrețul, căprioara, vidra, fazanul, potârnichea, leșița, rața sălbatică, gîsca, porumbelul, etc.

În componența **fondului funciar** raional, terenurile în proprietatea publică a statului constituie suprafața de 11.387,19 ha, care include 737,7 ha terenuri și 10.649,49 ha terenuri neagricole, în care predomină plantațiile forestiere cu suprafața de 8.893,51 ha. Terenurile din proprietatea publică a unităților administrativ-teritoriale constituie 19.644,02 ha, din ele fac parte 11.523,83 ha terenuri agricole și 8.120,19 ha terenuri neagricole. Terenurile aflate în proprietatea privată constituie suprafața de 45.442,16 ha, din care terenurile agricole cuprind 44.962,6 ha și cele neagricole 479,56 ha.

### 3.3 Infrastructura

**Infrastructura de drumuri** în raionul Leova, ca de altfel și pentru întreg teritoriul țării, este unul dintre factorii ce creează constrângeri pentru dezvoltarea mediului de afaceri și asigurarea securității populației. Densitatea în raion se plasează sub nivelul mediu în regiunea de Sud. Calitatea drumurilor poate fi cu greu apreciată cu un calificativ pozitiv. În raion există mai multe localități care nu au drumuri de acces cu acoperire rigidă către drumurile publice. Conform programului privind repartizarea mijloacelor fondului rutier pe anul 2014, aprobat prin HG nr. 168 din 11.03.2014, au fost planificate construcția drumului Filipeni–Romanovca–Sărata Nouă (traseul Filipeni–Romanovca), construcția drumului de acces din Sărata Nouă spre satul Bulgărica, construcția drumului, în variantă albă, în satul Cociulia Nouă.

Lungimea totală a drumurilor publice în raionul Leova constituie 211,2 km sau circa 10% din lungimea totală pe regiunea Sud. Dintre acestea 77,6 km sau 36,7% sunt drumuri naționale cu îmbrăcăminte rigidă și 133,6 km sau 73,3% sunt drumuri locale, dintre care 93,7% sunt cu îmbrăcăminte rigidă. Raionul se plasează pe primul loc în regiune conform gradului de acoperire a rețelelor de drumuri cu îmbrăcăminte rigidă. Circa 96% din drumurile ce traversează raionul dispun de îmbrăcăminte rigidă, nivel ce depășește media pe Republică – 94,5% și pe regiunea Sud – 89,9%.

**Serviciile de transport.** Conform datelor anului 2012, în raionul Leova activau 3 companii de transport: 2 pentru transport terestru și 1 ca prestatoare de servicii auxiliare celor de transport și serviciile companiilor de turism. Numărul persoanelor angajate în cadrul acestor companii a constituit 17 persoane, unei entități revenindu-i circa 5 salarii. Cifra de afaceri a fost de 2 milioane lei în cazul celor două companii de transport terestru, una din ele înregistrînd pierderi și circa 2,6 milioane lei în cazul companiei prestatoare de servicii auxiliare celor de transport și serviciile companiilor de turism. Sectorul este reprezentat, de întreprinderi din sectorul de Întreprinderi Mici și Mijlocii (IMM).

Potențialul de **eficiență energetică** în Moldova este foarte mare. La nivel municipal, acest potențial se referă în principal la încălzirea clădirilor, care nu sunt izolate, încălzirea apei menajere, iluminat și sistemele de ventilare. Majoritatea acestor sisteme sunt vechi, ineficiente, și sunt proiectate, operate și întreținute la un nivel slab. De aceea, în urma implementării măsurilor de eficiență energetică, de obicei, se obțin reduceri semnificative ale cheltuielilor pentru energie.

În domeniul energiei electrice, toate localitățile raionului Leova sunt asigurate cu energie electrică 24 din 24 ore.

În ultimii ani, există o creștere a interesului guvernării locale în domeniul eficienței energetice, în special pentru sectorul energiei regenerabile. În acest sens, au fost ela-

borate câteva proiecte, unul dintre acestea fiind „Energia – valoare transfrontalieră”, a cărui valoare totală se estimează la circa 700.000 EUR, fiind finanțat de Uniunea Europeană prin Programul operațional comun România-Ucraina-Republica Moldova 2007-2013 „Granițe comune. Soluții comune”. Acest proiect reprezintă un parteneriat între județul Vaslui, România și raionul Leova din Republica Moldova. Consiliului raional Leova, în calitate de partener nr.1, îi revin 88.830 EUR, din care 79.947 EUR ca finanțare nerambursabilă. Valoarea contribuției financiare constituie 8.883 EUR, reprezentând 11,45% din valoarea totală a contribuției partenerilor. Obiectivele generale ale proiectului vizează îmbunătățirea situației economice, sociale și de mediu din zona transfrontalieră prin stimularea utilizării eficiente a surselor de energie regenerabilă convenționale, precum și îmbunătățirea eficienței energetice a serviciilor din sectorul public din zona transfrontalieră. Printre obiectivele specifice se enumeră: stabilirea de programe concrete pentru reducerea consumului de energie convențională din sectorul serviciilor publice din zona transfrontalieră Vaslui – Leova – Hîncești – Izmail; întărirea capacităților instituțiilor locale din zona transfrontalieră Vaslui-Leova-Hîncești-Izmail pentru a găsi soluții concrete pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă din sectorul public; extinderea utilizării energiei solare în sistemul de sănătate publică și în sistemul social din zona transfrontalieră Vaslui-Hîncești-Leova-Izmail.

Prin Strategia Națională de **gestionare a deșeurilor** în Republica Moldova (2013-2027), Guvernul Republicii Moldova se angajează să dezvolte un nou cadru legal și instituțional de reglementare al gestionării deșeurilor, conform legislației Uniunii Europene (UE), inclusiv pentru reglementarea diferitelor fluxuri de deșeuri și a operațiunilor de reciclare, valorificare și eliminare a acestora, instituirea unui sistem eficient progresiv instituțional și administrativ de gestionare a deșeurilor, monitorizare, aplicare și respectare a legislației de mediu, și cel mai critic fiind atragerea de investiții.

Încă din anul 2006, la Leova au fost făcute primele tentative în ceea ce privește managementul deșeurilor menajere solide, colectarea selectivă a acestora, instalarea primelor tomberoane de colectare selectivă, construcția platformelor închise și deschise de acumulare a deșeurilor, transportarea lor la gunoiștea orășenească autorizată. În prezent, în raion există doar o singură gunoiște autorizată, aceasta fiind destinată, în principal, orașului Leova și pentru câteva localități din împrejurimi, situate la 3-7 km distanță.

În raionul Leova, volumul deșeurilor menajere solide formate pe parcursul anului 2013 a constituit 14.029 m<sup>3</sup>, dintre care aproximativ 70% (10.035 m<sup>3</sup>) au fost formate în orașul Leova. La nivel de raion există 41 de gunoiști amenajate, cu o suprafață totală de 15,05 ha; 55 de gunoiști cu o suprafață de 9,61 ha și 34 de gunoiști lichidate cu o suprafață de 6,3 ha. În decursul anului 2013 au fost efectuate 34 de raiduri de salubritate. Pondere cea mai mare în cantitatea totală de deșeuri produse o au deșeurile provenite de la creșterea animalelor cu un volum de 31.891 tone, deșeurile menajere solide cu un volum de 4.910 tone, din industria produselor și băuturilor – 1.538,458 tone, deșeurile de cenușă și zgură de la centrale termice – 286 tone, deșeuri de metale feroase – 250 tone, etc.

La începutul anului 2013, volumul deșeurilor toxice în raion era de 246,641 tone, ceea ce constituie 3,8% din totalul deșeurilor toxice de pe întreg teritoriul Republicii Moldova. Dintre acestea, 210,782 tone o constituie deșeurile ce conțin compuși de cianură, 207 unități de deșeuri ce conțin mercur și compușii lui, 35,859 tone de deșeuri de chimicale și pesticide inutilizabile interzise. Toate aceste deșeuri sunt „moștenite” încă din anii precedenți, în anul 2013 fiind formate doar 5,669 tone de deșeuri spitalicești care au fost totalmente neutralizate (0,987 tone) sau transmise altor întreprinderi (4,682 tone). O îmbunătățire relativă a situației deșeurilor toxice din raionul Leova o reprezintă faptul

că 39,382 tone din deșeurile ce conțin compuși de cianură au fost neutralizate în anul 2013. Totuși existența acestor deșeuri nu are un impact semnificativ asupra mediului ambiant, acestea fiind stocate în condiții de siguranță și nu reprezintă un pericol iminent pentru populație.

La momentul de față, salubritatea străzilor este efectuată doar în oraș de către Întreprinderea Municipală (Î.M.) „Salubr-Leova”, care este unica întreprindere din raion care dispune de autorizație privind gestionarea deșeurilor. Aceasta a fost fondată în anul 2007 și se află în subordinea primăriei orașului Leova. În gestiunea întreprinderii au trecut atât mijloace fixe de la Întreprinderea Municipală (ÎM) „Apă-Canal Leova” care au format baza tehnico-materială, cât și tehnica specială de evacuare a deșeurilor, ca rezultat al proiectelor implementate. Colectarea și transportarea deșeurilor se efectuează organizat, conform graficului de evacuare stabilit în cadrul întreprinderii, care se prezintă a fi unul eficient pentru a diminua cheltuielile suplimentare. Întreprinderea activează în bază contractuală, existând aproximativ 1.000 de contracte încheiate cu gospodăriile casnice din orașul Leova. De asemenea, există și un registru de urgență de evacuare a deșeurilor de la agenții economici. Î.M. „Salubr-Leova” dispune de 75 de unități de plat-forme temporare și stații de transfer, acestea lipsind totalmente în zonele rurale din raionul Leova.

### 3.4 Situația socio-economică

În anul 2012, conform datelor disponibile privind întreprinderile active, în industria raionului Leova activau 9 întreprinderi din industria prelucrătoare: 3 în industria alimentară și a băuturilor, 2 cu activitate de fabricare a cartonului și hârtiei, 2 în producția articolelor de cauciuc, una în industria de confecții de îmbrăcăminte, una în producția de mobilier și alte activități industriale și una cu activitate de captare, epurare și distribuție a apei. Întreprinderile industriale existente aparțin sectorului IMM. În medie, unei întreprinderi din industria prelucrătoare, în perioada anului 2012, îi reveneau 27 salariați și o cifră de afaceri de circa 29 mil. MDL.

Conform datelor Camerei Înregistrărilor de Stat, la data de 1 ianuarie 2014, în Registrul de stat, în r-nul Leova erau înregistrate 1.111 întreprinderi. Astfel, la 1.000 de persoane reveneau la acea dată, circa 21 de întreprinderi, număr inferior mediei înregistrate pe țară – 46 unități. Totodată, comparativ cu raionale învecinate, cu excepția Regiunii Autonome Găgăuzia, indicatorul este unul comparabil, ușor depășind nivelul acestora.

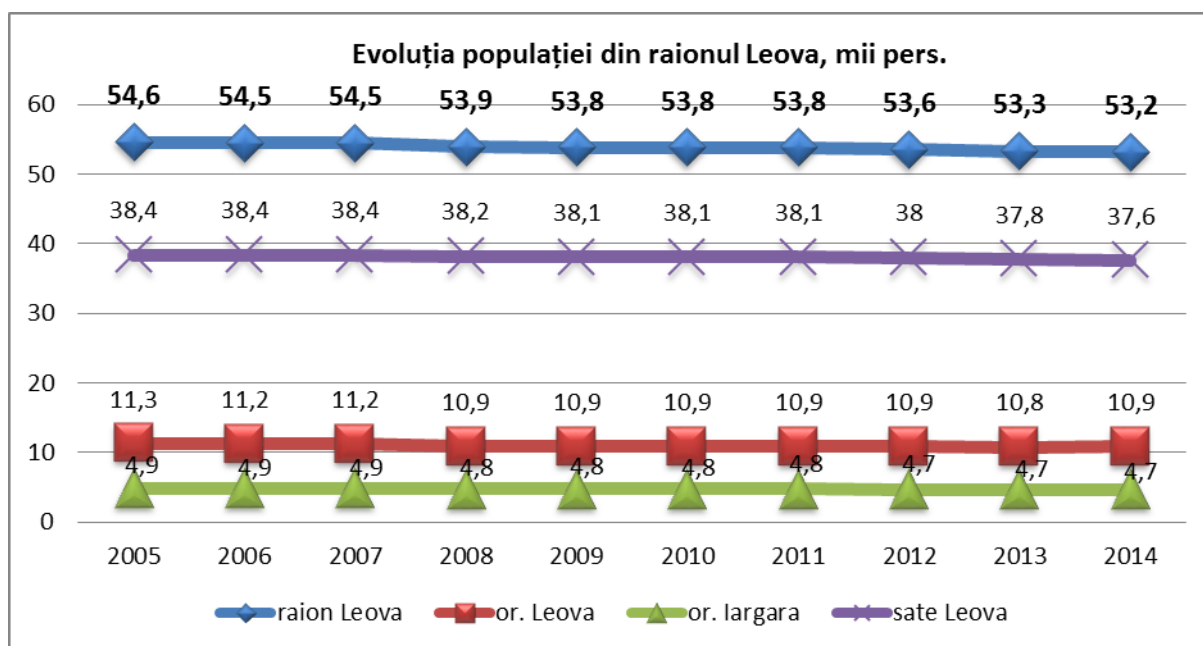
În ultimii ani, evoluția proceselor economice din raionul Leova au influențat asupra schimbărilor structurale din cadrul populației active. Conform datelor Biroului Național de Statistică (BNS), în anul 2012, resursele de muncă disponibile în raion au constituit 36.091 persoane, înregistrând o descreștere cu 0,76% față de anul 2010 (35.810 persoane), dintre care 35.824 o constituie populația ocupată și 267 șomeri. Raionul Leova înregistrează o pondere a persoanelor apte de munca egală cu 67,3%, care este mai mare decât ponderea persoanelor apte de muncă la nivel național - 66,7%. În anul 2012, structura populației active s-a modificat comparativ cu anul 2010, după cum urmează: ponderea populației ocupate a crescut de la 98,7% la 99,2%, iar ponderea șomerilor s-a micșorat de la 1,3% la 0,8%. Respectiv și ponderea salariaților a scăzut de la 14,7% în anul 2011 la 14,5% în anul 2012.

### 3.5 Populația în raion

Populația raionului Leova, în ultimii 9 ani, are o ușoară tendință de scădere, de la 54.600 persoane în 2005 la 53.200 persoane în 2014. Tendințele lente de scădere s-au înregistrat atât în zonele urbane cât și în zonele rurale. Pentru orașul Leova, populația s-a redus de la 11.300 persoane în 2005, la 10.900 persoane în 2014. Orașul lar-

gara a înregistrat o tendință lentă de scădere de la 4.900 persoane în 2005 la 4.700 persoane în 2014.

Figura 3-1: Evoluția populației din raionul Leova



Sursa: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova

Un indicator demografic important este sporul natural, pentru raionul Leova acest indicator are tendințe de îmbunătățire în ultimii 10 ani. Dacă în anul 2004 sporul natural pentru raionul Leova a fost negativ și a constituit -90 persoane, pentru anul 2013 acest indicator este pozitiv și are valoarea de +22 persoane. Dacă în orașul largara sporul natural a avut valori negative în toată perioada analizată, în localitățile rurale din raion, sporul natural în perioada 2006-2013, cu excepția anului 2008, are valori pozitive.

Tabelul 3-1: Evoluția sporului natural în raionul Leova

Spor natural	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
r. Leova	-90	-29	-30	-6	-34	-15	5	-2	-3	22
or. Leova	-38	-24	-12	-13	-13	-26	4	0	-24	13
or. largara	-20	-5	-34	-26	-20	-28	-26	-24	-4	-17
sate Leova	-32	0	16	33	-1	39	27	22	25	26

Sursa: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova

### 3.6 Industrie, mediu de afaceri și instituții publice în aria proiectului

Conform datelor anului 2012, valoarea producției industriale rezultată din activitatea întreprinderilor cu activitate principală și secundară industrială a însumat 31,2 mil. MDL, ceea ce reprezintă 3% din valoarea producției industriale în regiunea de Sud și doar 0,1% din cea națională. De menționat că în anul 2012 industria raionului a generat cel mai mic nivel de producție în regiune. Circa jumătate din valoarea producției este fabricată în întreprinderile cu activitate principală industrială cuprinse în cercetarea statistică lunară. Pe cap de locuitor, valoarea producției industriale a fost de 582,1 MDL, nivel cu mult inferior mediei pe țară – 10.215,5 MDL.



În perioada anilor 2008-2013, numărul net de întreprinderi noi create a cunoscut o evoluție neuniformă. În perioada anilor 2009-2010 s-a redus vizibil numărul întreprinderilor nou create, concomitent cu atestarea unei creșteri a întreprinderilor radiate, ceea ce a cauzat scăderea întreprinderilor net create. În anul 2009, numărul întreprinderilor radiate a fost superior celor nou create cu 10 unități, iar în 2010 cu 16 unități. Începând cu anul 2011 situația a început să se restabilească treptat, sporind numărul întreprinderilor nou create, totodată creșterea este una lentă.

Un alt indicator important este densitatea întreprinderilor active la 1.000 de locuitori. Conform statisticii oficiale, în anul 2012 în raion activau 139 întreprinderi, iar densitatea acestora, calculată ca raport al numărului de unități la 1.000 de persoane, a fost de 2,6 unități.

La nivel de **instituții publice** pentru raionul Leova există:

**APL de nivel I și APL de nivel II** cu Consiliul Raional și 23 primării;

**Infrastructura școlară**, care în anul 2012, includea 68 instituții de învățământ, dintre care: 36 instituții preșcolare, 23 gimnazii, 6 licee, 3 școli. În anul de studiu 2012 activau 857 cadre didactice, dintre care 156 în instituțiile preșcolare, 701 cadre didactice în învățământul preuniversitar. În anul de studiu 2011 au activat 726 cadre didactice, dintre care 158 în instituțiile preșcolare, 568 cadre didactice în învățământul gimnazial și învățământul liceal. Cu studii superioare – 591, cu studii medii de specialitate – 223. Deci în anul 2012, se observă o ușoară tendință de creștere a cadrelor didactice cu 18% față de anul 2011;

**Infrastructura culturii** este promovată de următoarele tipuri de instituții: 36 biblioteci, 4 muzee, 2 școli de artă, 28 case și cămine de cultură cit și 14 colective artistice „model”, care includeau 11 colective folclorice, un teatru de păpuși „Guguță”. Toate instituțiile culturale sunt în subordinea Direcției Cultură Turism Tineret și Sport - serviciu de stat descentralizat, care se supune metodologic Ministerului Culturii al Republicii Moldova, iar administrativ - Consiliului Raional Leova (APL de nivelul I și II);

**Infrastructura de sănătate**, care în 2013 era alcătuită din 1 Centru Medical de Familie în orașul Leova, din a cărui componență fac parte 2 Centre de Sănătate: Sărata Nou, Tomai, 6 OMF: Sîrma, Hănăsenii Noi, Sărata Răzeși, Cupcui, Tochile-Răducani, Cazangic, 2 Oficii de Sănătate: Frumușica, Seliște, și Centre de Sanatate la Filipeni, Borogani, largara, Sărăteni.

## 4 Cadrul legal și de reglementare

### 4.1 Prezentare generală a cadrului de reglementare actual și a potențialului principal / factori care împiedică dezvoltarea serviciilor de AAC

Cadrul legal și de reglementare privind serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare este asigurat de un șir de acte legislative și normative, care vizează diferite aspecte privind organizarea și livrarea serviciilor de AAC: competențele și organizarea APL, construcția și exploatarea sistemelor de AAC, organizarea și furnizarea propriuzisă a serviciilor, cadrul normativ privind formele de cooperare, etc. O lista a actelor normative relevante pentru sectorul de AAC este prezentată în Anexa A.

Printre actele legislative din domeniu, un interes aparte îl prezintă noua lege privind serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare, Legea nr. 303 din 13 decembrie 2013. Legea a intrat în vigoare începând cu 14 septembrie 2014. Legea introduce mai multe elemente inovaționale în sectorul de AAC a Republicii Moldova, printre care intervenția în sector a unei agenții de reglementare (ANRE), care obține atribuții în domeniul avizării și chiar aprobării tarifelor, licențierii operatorilor, adoptării diferitor regulamente-cadru. Legea de asemenea are ca obiectiv clarificarea diferitelor aspecte legate de delimitarea proprietății, contorizare, relații contractuale APL-operator și operator-consumator, etc.

În prezent sunt în proces de adoptare un șir de acte legislative de ajustare a cadrului legal existent la exigențele noii legi, iar Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică (ANRE) pregătește regulamentele-cadru necesare.

ANRE a lansat spre consultare publică Proiectul Metodologiei de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate și Proiectul Regulamentului cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare.<sup>1</sup>

Prin urmare, însăși adoptarea noii legi cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și canalizare reprezintă un mare potențial pentru dezvoltarea serviciilor de AAC. Potențialul principal pentru dezvoltarea serviciilor de AAC este reprezentat de procesul de regionalizare a serviciilor respective demarat deja în întreaga țară, proces susținut și de documentele de politici adoptate la nivel național și regional, precum și de noua Lege nr. 303. Un potențial pentru dezvoltarea furnizorilor de servicii regionale cu capital public, fondați de APL, îl constituie și legiferarea în articolul 13, alineatul 12 din legea cu privire la serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare a posibilității de a delega direct serviciul de AAC operatorilor cu capital majoritar public, fără organizarea unor licitații (tendere). În sectorul AAC, mai mult ca în alte sectoare, această excepție de la regulile concurențiale ale pieței este justificată de necesarul colosal de investiții în sector pe care agenții privați în mare parte nu sunt capabili să îl asigure, dar și de interesul scăzut al operatorilor privați puternici de a intra pe piața din țară datorită gradului mare de fragmentare, al rentabilității scăzute, etc.

În același timp, factorii care împiedică dezvoltarea serviciilor de AAC sunt de asemenea legați de modul de implementare a noii legi.

O cerință nouă introdusă de Legea nr. 303 se referă la licențierea operatorilor de AAC dacă aceștia prestează servicii la nivel de orașe, municipii, raion sau regiune. Deși se așteaptă ca licențierea să aducă un plus de disciplină și calitate în managementul ser-

---

<sup>1</sup> [www.anre.md/ro/content/consultări-publice-0](http://www.anre.md/ro/content/consultări-publice-0)

viciilor, acest proces întâmpină cel puțin două bariere serioase. Deși licențierea este prevăzută de legea cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și canalizare, acest proces nu poate demara fără o modificare/completare la legea cu privire la licențierea unor genuri de activitate 451/2001 care încă nu a fost operată. Acest fapt se datorează și ne-funcționalității parlamentului în perioada electorală și post electorală de la sfârșitul anului 2014. A doua categorie de constrângeri este legată de capacitatea și de gradul de pregătire a operatorilor de a face față cerințelor de licențiere, printre care și necesitatea de a dispune de un personal calificat și bine pregătit. Nu în ultimul rând, licențierea operatorilor este strâns legată și de punerea în aplicare a noii proceduri de aprobare a tarifelor la serviciile de AAC, or solicitarea de avizare a tarifelor o pot înainta doar operatorii care au obținut licența.

Cu toate provocările și blocajele existente, se așteaptă ca noua lege să aibă un impact pozitiv asupra dezvoltării sectorului de AAC în Moldova, iar pentru implementarea cu succes este necesar un sprijin coordonat și susținut din partea agențiilor și structurilor guvernamentale precum și al partenerilor de dezvoltare, care ar trebui să își unească forțele pentru a crește capacitatea și gradul de conștientizare a principalilor actori cu atribuții în aplicarea noului cadru legal și de reglementare.

#### **4.2 Cadrul de reglementare pentru tratarea apei, colectarea apelor uzate, tratarea și managementul nămolului**

Cadrul de reglementare pentru tratarea apei, colectarea apelor uzate, tratarea și managementul nămolului sunt reglementate de următoarele acte:

- Legea apelor, nr. 272 din 23.12.2011;
- Legea cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și canalizare nr. 303 din 13.12.2013;
- Legea cu privire la apa potabilă, nr. 272 din 10.02.99;
- Legea privind plata pentru poluarea mediului, nr. 1540 din 25.02.1998;
- Hotărîrea de Guvern pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale, Nr. 950 din 25.11.2013;
- Hotărîrea de Guvern pentru aprobarea Regulamentului privind zonele de protecție sanitară a prizelor de apă, nr. 949 din 25.11.2013;
- Hotărîrea de Guvern pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane nr. 932 din 20.11.2013;
- Hotărîrea de Guvern pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane nr. 931 din 20.11.2013;
- Hotărîrea de guvern pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață nr. 890 din 12.11.2013;
- Hotărîrea de guvern pentru aprobarea Regulamentului privind prevenirea poluării apelor din activități agricole nr. 836 din 29.10.2013;
- Hotărîre pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de deversare a apelor uzate în corpurile de apă, nr. 802 din 09.10.2013;
- Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor nr.5 din 23.01.2013 cu privire la aprobarea documentului normativ CP D.01.06-2012 "Determinarea limitelor admisibile de substanțe nocive în debitele (scurgerile) superficiale pentru condițiile Republicii Moldova".

De asemenea, în paralel continuă se fie aplicate în acest domeniu standarde și normative de tip sovietic (GOST-uri și SNIIP-uri). Ministerele de ramură – Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, Ministerul Mediului și Institutul Național de Standardizare sunt în proces de elaborare și aprobare a noilor documente de normative și standarde, în special la insistența acerbă a Asociației Operatorilor de Apă-Canal (AMAC). Printre principalele piedici menționate de instituțiile responsabile sunt: lipsa resurselor financiare (o parte din documente trebuie să fie procurate de la țări străine, de ex. România) și complexitatea documentelor, care necesită timp pentru ajustare și aprobare.

#### **4.3 Analiza cadrului legal și instituțional pentru cooperare intercomunitară**

Dreptul autorităților locale de a se asocia și de a coopera în prestarea serviciilor publice, inclusiv în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare (AAC) este prevăzut expres sau reiese din analiza următoarelor prevederi legislative:

1) Legea nr. 436 din 28.12.2006 privind administrația publică locală , prevede la art. 14, alineatul 1, litera j) competența consiliul local de a decide, în condițiile legii, asocierea cu alte APL, inclusiv din străinătate, pentru realizarea unor lucrări și servicii de interes public, pentru promovarea și protejarea intereselor autorităților APL, precum și colaborarea cu agenți economici și asociații obștești din țară și din străinătate în scopul realizării unor acțiuni sau lucrări de interes comun. În mod similar, art. 43, alin. (1), lit. t) din aceeași lege prevede dreptul consiliului raional de a decide asocierea cu alte autorități ale administrației publice locale în realizarea serviciilor publice locale;

2) Legea nr. 435 din 28.12.2006 privind descentralizarea administrativă , care prevede la articolul 3, litera h) principiul parteneriatului public-privat, public-public, public-civil, care presupune garantarea unor posibilități reale de cooperare între guvern, autoritățile locale, sectorul privat și societatea civilă. De asemenea, legea prevede la articolul 5 faptul că autoritățile publice locale de nivelurile întâi și al doilea, precum și cele centrale pot coopera, în condițiile legii, pentru a asigura realizarea unor proiecte sau servicii publice care solicită eforturi comune ale acestor autorități;

3) Legea nr. 1402 din 24.10.2002 privind serviciile publice de gospodărie comunală prevede la art. 6 principiul asocierii intercomunale și a parteneriatului, iar la art. 14 alin. (4) prevede că autoritățile APL pot adopta decizii în legătură cu asocierea serviciilor publice de gospodărie comunală în vederea realizării unor investiții de interes comun din infrastructura tehnico-edilitară, precum și în legătură cu participarea lor cu capital social sau cu bunuri la capitalul sau bunurile agenților economici pentru realizarea de lucrări și furnizarea/prestarea de servicii publice de gospodărie comunală la nivel local sau raional , după caz, pe bază de convenții care prevăd și resursele financiare constituite din contribuțiile autorităților administrației publice locale (convențiile se încheie de către ordonatorii principali de credite, în baza mandatelor aprobate de fiecare consiliu local sau raional). De asemenea, la art. 13 lege menționează că Guvernul asigură promovarea parteneriatului și asocierii inter-comunale pentru înființarea și exploatarea unor sisteme tehnico-edilitare zonale;

4) Legea nr. 436 din 06.11.2003 privind Statutul-cadru al satului (comunei), orașului (municipiului) prevede că consiliul local stabilește în Statutul localității pe care în aprobă condițiile de cooperare a autorității administrației publice a unității administrativ-teritoriale cu alte autorități ale administrației publice din țară și cu autoritățile similare din străinătate, modul de aderare la organisme naționale sau internaționale în vederea protecției și promovării intereselor comune;

5) Carta Europeană a Autonomiei locale din 15.10.85 prevede la Articolul 10 dreptul de asociație al colectivităților locale, și anume, stabilește că colectivitățile locale au drep-

tu, în exercițiul competențelor lor de a coopera în cadrul legii, de a se asocia cu alte colectivități locale pentru realizarea unor sarcini de interes comun;

6) Legea privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare din 13 decembrie 2013 prevede la articolul 8, alineat (1), litera f) că autoritățile publice locale de nivelul I decid asocierea unităților administrativ-teritoriale în vederea înființării și organizării serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare și încurajării investițiilor în sistemele publice de alimentare cu apă și de canalizare. La litera g) al aceluiași alineat este stipulat că APL de nivelul I participă cu mijloace financiare și/sau cu bunuri la constituirea patrimoniului operatorilor pentru realizarea de lucrări și prestarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare. De asemenea articolul 10 prevede că la înființarea, organizarea și funcționarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare trebuie respectat principiul transparenței și responsabilității publice, care presupune și consultarea cu patronatele, sindicatele, consumatorii și cu asociațiile reprezentative ale acestora în problemele asocierii intercomunale și regionalizării serviciilor.

De asemenea, poate fi menționat faptul că și Strategia națională de descentralizare pentru anii 2012-2015 aprobată prin Legea nr. 68 din 05.04.2012 crearea de instrumente instituționale, legale și financiare care să stimuleze furnizarea eficientă a serviciilor specifice competențelor descentralizate (asociere, concesiune, contractare), precum și crearea de condiții pentru implementarea opțiunilor de [...] de cooperare inter-municipală.

Cît privește cadrul instituțional pentru cooperarea intercomunitară, în cazul serviciilor publice de gospodărie comunală, cum este și serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, acesta este format din 3 elemente inerente oricărui proces de regionalizare:

**Operator regional**, care poate fi operator public sau operator privat;

**O formă de cooperare sau de asociere a APL** pentru a monitoriza și controla modul de îndeplinire de către operatorul regional contractat a obligațiilor sale și a indicatorilor de performanță;

**Un contract de delegare a gestiunii** care reglementează relațiile dintre cele două părți: operatori și APL delegare.

Conform articolului 10 din Legea serviciilor publice de gospodărie comunală nr. 1402 din 24.10.2002, „serviciile publice de gospodărie comunală sînt furnizate/ prestate de operatori specializați (întreprinderi municipale și individuale, societăți pe acțiuni, în comandită, societăți cu răspundere limitată, întreprinderi cu alte forme juridice de organizare) [...]”. Articolul 14 din aceeași lege menționează că autoritățile administrației publice locale adoptă decizii în legătură cu (c) asocierea serviciilor publice de gospodărie comunală în vederea realizării unor investiții de interes comun din infrastructura tehnico-edilitară și în legătură cu (p) participarea lor cu capital social sau cu bunuri la capitalul sau bunurile agenților economici pentru realizarea de lucrări și furnizarea/prestarea de servicii publice de gospodărie comunală la nivel local sau raional, după caz [...]. Pe de altă parte, legislația în vigoare nu reglementează care dintre formele juridico-organizatorice enumerate mai sus sunt preferabile (ori sunt permise/interzise) pentru cazurile cînd serviciul public este prestat la nivel regional de mai multe autorități locale prin cooperare intercomunitară. Acest fapt înseamnă că oricare din formele de organizare juridică prevăzute de legislația în vigoare sunt aplicabile și operatorului regional, rămîne doar să fie analizate minuțios pentru a scoate în evidență avantajele și dezavantajele acestora pentru cazul concret.

Deși prevede expres dreptul autorităților publice locale la asociere și cooperare în prestarea serviciilor publice, în Republica Moldova cadrul normativ în vigoare nu este la fel de explicit și în privința formelor și modelelor organizatorico-juridice de instituționalizare

a cooperării intercomunitare. Mai mult ca atât, așa cum arată analiza puținelor proiecte de cooperarea intercomunitară care au fost implementate sau sunt în curs de implementare - atât în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, cât și al altor servicii publice locale - alegerea și designul modelului organizatorico-juridic de instituționalizare a cooperării este una din cele mai dificile sarcini și etape în implementarea proiectelor respective.

Totuși în cazul raionului Leova, proiectarea opțiunilor instituționale pentru gestionarea viitorului sistem regional de alimentare cu apă și de canalizare a raionului trebuie să țină cont de situația actuală și să folosească la maxim capacitățile instituționale existente. Experiența internațională arată că pentru stabilirea unui sistem intercomunitar eficient de alimentare cu apă și de canalizare este foarte important să existe și să se folosească capacitățile unuia sau ale câtorva operatori existenți, de obicei din localitatea de reședință a unității administrativ-teritoriale de nivelul doi sau a regiunii.

Prin urmare, evaluarea cadrului instituțional potențial pentru cooperarea intercomunitară trebuie să pornească de la faptul că Întreprinderea Municipală „Apă-Canal Leova” a fost transformată în societate pe acțiuni la data de 11 martie 2011, în cadrul unui proces de asistență tehnică cu ocazia contractării unui grant și credit de la BERD, printr-un contract încheiat pe 8 decembrie 2010. Acționar unic al societății pe acțiuni a devenit orașul Leova.

Capacitatea și experiența instituțională, infrastructura existentă, accesul la sursa de apă de suprafață a râului Prut, inclusiv capacitatea actuală și proiectată a stației de captare și alte elemente de bază ale sistemului, etc., impun luarea în considerare la conceptualizarea modelului instituțional al cooperării intercomunitare a operatorului deja existent al orașului Leova.

Din analiza naturii și conținutului competențelor autorităților publice locale legate de organizarea și funcționarea serviciilor publice locale, putem remarca că acestea sunt de două tipuri: (1) o parte care pot fi delegate/concesionate operatorului, care țin de prestarea nemijlocită a serviciului și (2) o parte care nu pot fi delegate operatorului și țin nemijlocit de autoritatea publică – cum ar fi aprobarea tarifelor, monitorizarea calității, decizii legate de proprietate, etc. Prin urmare și în cazul proiectării modelului regional de organizare și prestare a serviciului public prin cooperarea intercomunitară cele două elemente trebuie să fie tratate ca elemente distincte ale sistemului. Prin urmare, prin fondarea unui operator regional delegarea serviciului și concesionarea infrastructurii aferente acestui operator comun, se regionalizează doar prima categorie de atribuții, iar pentru regionalizarea celei de a doua categorii, care țin de autoritatea publică, este necesară crearea unei structuri distincte, căreia autoritățile locale să le delege o parte din competențele sale, fiind astfel purtătoare a acestei autorități publice (în cazul în care legislația ar prevedea posibilitatea delegării acestor competențe unor asociații de UTA sau eventual unei alte UTA).

Luând în considerare cele menționate mai sus, reiterăm faptul că un model complet de instituționalizare a cooperării intercomunitare ar trebui să aibă următoarele elemente:

Un operator regional, care poate fi fondat de către toate sau de către o parte din unitățile administrativ teritoriale cooperante sau poate fi un operator privat care deservește toate sau o parte din localitățile cooperante. Operatorul regional poate fi fondat sub diferite forme organizatorico-juridice neinterzise de lege – S.A., S.R.L., S.C. (Societate în comandită), etc.;

O structură decizională/de monitorizare/de coordonare regională, fără scop lucrativ, care ar fi fondată de unitățile administrativ-teritoriale care doresc să coopereze în prestarea serviciului public și căreia acestea i-ar delega competențe precum aprobarea tarife-

lor, eventual selectarea operatorului, monitorizare, etc. Aceasta ar fi o structură similară Asociației de Dezvoltare Intercomunitare existente în România, dar care deocamdată nu este reglementată în Republica Moldova. Legislația națională interzice expres autorităților locale să fondeze asociații sub forma asociațiilor obștești, în schimb le permite să o facă sub forma Asociațiilor „Uniunea de persoane juridice”. Un alt mecanism juridic ar fi și contractul de societate civilă.

Prin urmare, crearea în afară de operatorul regional, care este pilonul de bază al regionalizării serviciilor publice, crearea celui de al doilea element instituțional (asociația, uniunea de persoane juridice) în condițiile legislației actuale este facultativ. În plus, asocierea APL poate funcționa în mod neformal, fără o înregistrare ca atare la organele competente (Ministerul Justiției).

#### Forma juridică a operatorului raional/regional

Cît privește forma juridică concretă a operatorului comun pentru raionul Leova, dacă se dorește utilizarea capacităților instituționale existente ale S.A. Apă-Canal Leova, numărul opțiunilor este limitat. În acest sens, unica formă viabilă care trebuie examinată este cea a societății pe acțiuni. În continuare sunt prezentate principalele caracteristici și particularități ale formei date de organizare juridică.

Reglementare: art. 156-170 Cod civil, Legea nr.1134-XIII din 02.04.97 privind societățile pe acțiuni

Definiție: Societate pe acțiuni (S.A.) este societatea comercială al cărei capital social este divizat în acțiuni și ale cărei obligații sînt garantate cu patrimoniul societății.

#### Caracteristici:

- Durata S.A. este nelimitată, dacă statutul nu prevede altfel;
- S.A. poate în numele său să dobîndească și să exercite drepturi patrimoniale și drepturi nepatrimoniale personale, să aibă obligații, să fie reclamant și pîrît în instanța judecătorească;
- Societatea este în drept să desfășoare orice activități neinterzise de legislație. Anumite activități, al căror nomenclator este stabilit de legislație, societatea este în drept să le desfășoare numai în baza licenței;
- Societatea la care valorile mobiliare sînt înscrise la cota bursei de valori (listing) trebuie să publice pe pagina-web corporativă informația despre ținerea adunărilor generale ale acționarilor, hotărîrile adoptate în cadrul acestora, emisiunile închise și ofertele publice ale valorilor mobiliare efectuate de societate pe piața primară și pe piața secundară a valorilor mobiliare, etc.;
- Patrimoniul S.A. se constituie ca rezultat al plasării acțiunilor, al activității sale economico-financiare și în alte temeuri prevăzute de legislație. S.A. este în drept să acorde și să atragă împrumuturi. S.A. nu răspunde pentru obligațiile acționarilor săi. Societatea nu este în drept să acorde împrumuturi, precum și să ofere garanții în vederea achiziționării valorilor mobiliare proprii;
- Acțiunea este un document (în forma de certificat confecționat prin metodă tipografică; și/sau înscriere în contul personal deschis pe numele proprietarului lor sau deținătorului nominal în registrul deținătorilor valorilor mobiliare ale societății) care atestă dreptul proprietarului lui (acționarului) de a participa la conducerea societății, de a primi dividende, precum și o parte din bunurile societății în cazul lichidării acesteia. Acțiunile societății pot avea valoare nominală care trebuie să se împartă la un leu;

- Obligațiunea este un titlu financiar de împrumut care atestă dreptul deținătorului de obligațiuni de a primi de la emitentul ei valoarea nominală sau valoarea nominală și dobânda aferentă în mărimea și în termenele stabilite prin decizia de emiteră a obligațiunilor. Valoarea nominală a obligațiunii societății trebuie să se împartă la 100 de lei. Termenul de circulație a obligațiunilor este de cel puțin un an. Deținătorii de obligațiuni apar în calitate de creditori ai societății. Obligațiunile se plătesc numai cu mijloace bănești și nu pot fi plasate în scopul de a constitui, întregi sau majora capitalul social al societății. Valoarea nominală a tuturor obligațiunilor plasate ale societății nu trebuie să depășească mărimea capitalului ei social;
- S.A. este obligată să asigure ținerea registrului deținătorilor valorilor mobiliare.

Fondatori: Persoane fizice, persoane juridice, unitățile administrativ-teritoriale, întreprinderile de stat și municipale. Numărul fondatorilor societății pe acțiuni nu este limitat.

Capitalul social: Capitalul social al S.A. nu poate fi mai mic de 20.000 lei. Capitalul social se constituie din valoarea aporturilor primite în contul achitării acțiunilor și va fi egal cu suma valorii nominale (fixate) a acțiunilor plasate, dacă aceasta a fost stabilită. Mărimea capitalului social se indică în statut, bilanț, registrul acționarilor și pe foaia cu anet ale societății.

Aporturi la capitalul social pot fi: mijloace bănești; valorile mobiliare plătite în întregime; alte bunuri, inclusiv drepturi patrimoniale sau alte drepturi care pot fi evaluate în bani; obligațiile (datoriile) societății față de creditori. Obiectele proprietății publice ce nu sînt supuse privatizării pot fi transmise societății în calitate de aport la capitalul social numai cu drept de folosință.

Aporturi la capitalul social nu pot fi: evaluarea în bani a activității fondatorilor pentru înființarea societății, precum și a activității de muncă a acționarilor care lucrează în societate; obligațiile (datoriile) fondatorilor, acționarilor societății și ale altor persoane; bunurile mobiliare și imobiliare neînregistrate, inclusiv produsele activității intelectuale, supuse înregistrării în conformitate cu legislația; bunurile aparținînd achizitorului de acțiuni cu drept de administrare economică sau gestionare operativă, fără acordul proprietarului acestor bunuri; bunurile destinate consumului curent al populației civile, bunurile a căror circulație este interzisă ori limitată de actele legislative.

Funcționarea: S.A. este una din cele mai complexe forme organizatorico-juridice. Administrarea corporativă se efectuează prin intermediul organelor interne, a căror competență este strict delimitată.

Organele de conducere ale societății sînt: adunarea generală a acționarilor; consiliul societății; organul executiv; comisia de cenzori. În societatea cu un număr de acționari mai mic de 50, atribuțiile consiliului societății pot fi exercitate de adunarea generală a acționarilor. Structura, atribuțiile, modul de constituire și de funcționare a organelor de conducere ale societății sînt stabilite de Legea privind societățile pe acțiuni, de statutul și de regulamentele societății.

Înregistrarea: S.A. este supusă înregistrării de stat la Camera Înregistrării de Stat.

Avantajele S.A.:

- Răspunderea limitată a acționarilor;
- Posibilitatea de a atrage investiții, capitaluri mari;
- Credibilitatea sporită pentru instituții financiare și donatori;
- Transferabilitatea proprietății (acțiunilor).



#### Dezavantajele S.A.:

- Formalități multiple în procesul activității;
- Plafon ridicat al capitalului social.

#### Concluzie:

S.A. este una din cele mai complexe forme organizatorico-juridice. Poate fi fondată de mai multe unități administrativ teritoriale, care pot participa la formarea capitalului social și pot deține un anumit număr de acțiuni. Mecanism decizional complex care poate răspunde necesităților cooperării intercomunitare: în adunarea generală deciziile se iau conform cotei deținute (o acțiune cu drept de vot – un vot), iar în consiliul de administrație dimpotrivă – un membru – un vot. În România, de exemplu, aproape în exclusivitate toți operatorii regionali fondați de către APL îmbracă forma organizatorico-juridică a societății pe acțiuni (legea prevede expres că forma de organizare a operatorului regional este societatea comercială pe acțiuni). Unicul „dezavantaj” este că pentru reorganizarea întreprinderilor municipale existente și participarea în comun a APL la majorarea capitalului noii societăți pe acțiuni este nevoie de o voință puternică și un grad înalt de încredere, părțile vor trebui să evalueze și să negocieze privind participarea fiecărei unități administrativ teritoriale la formarea capitalului social. Administrația raională poate de asemenea participa la formarea capitalului social și poate deține acțiuni în noul operator regional.

#### Cooperare cu sau fără înființarea unei asociații a APL?

Dacă pentru partea de operare în orice cooperare intercomunitară este indispensabil un operator regional, public sau privat, în privința necesității de a înființa cel de al doilea element instituțional, și anume asociația APL, părțile sunt împărțite în mediul de specialitate din Republica Moldova. Pentru o ilustrare mai clară a situației ambele situații vor fi analizate mai jos.

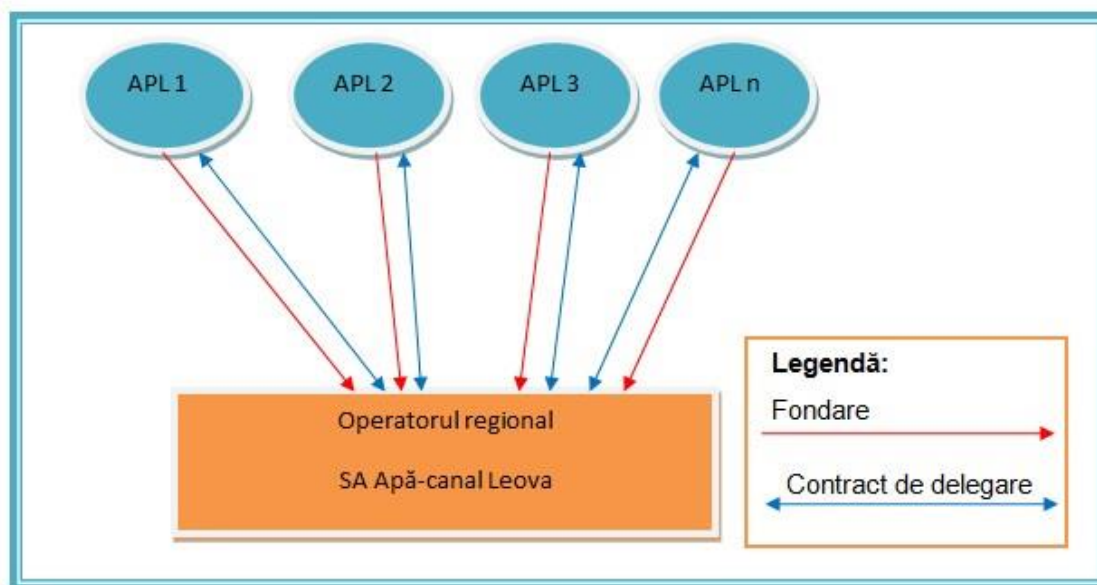
Opțiunea 1. Operator regional, fără crearea unei asociații formale a APL (cooperare în bază de acorduri de cooperare, fără crearea unei entități juridice pentru cooperarea APL).

Acest scenariu ar presupune ca toate localitățile implicate în cooperare **să devină fondatori ai operatorului regional**. De asemenea, administrația raională poate deveni și ea acționar prin contribuirea la capitalul social al operatorului. Acest lucru poate avea loc prin majorarea capitalului social al operatorului (emisii suplimentare de acțiuni) sau prin înstrăinarea de către acționarul actual al unei părți din acțiunile sale. Contribuția la capitalul social al operatorului poate fi realizată în bani sau în natură.

Ulterior, fiecare din localitățile fondatoare ale operatorului regional comun, va semna cu acesta un contract de delegare a gestiunii serviciului. În acest sens, art. 13, alin. 12 a Legii nr. 303 din 2013 cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și canalizare prevede că în cazul operatorilor **cu capital public majoritar** înființați de către autoritățile publice locale sau de către organul central de specialitate, după **caz, serviciul poate fi delegat direct acestora prin contract**.

Schematic, acest model instituțional potențial pentru cooperarea intercomunitară a localităților din raionul Leova poate fi reprezentat în felul următor:

**Figura 4-1: Model instituțional potențial pentru cooperarea intercomunitară**



Este necesar să se menționeze că în organizarea și furnizarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare sunt mai multe tipuri de funcții și atribuții: unele legate de furnizarea propriu-zisă a serviciului, și care pot fi transferate/delegate operatorului, și o altă categorie de funcții și atribuții care țin de organizarea și reglementarea serviciului, și care nu pot fi transferate operatorului. Atribuțiile legate de politica tarifară (aprobarea tarifelor), managementul performanței, aplicarea de penalități, etc., sunt exemple de funcții care nu pot fi delegate operatorului și trebuie să fie îndeplinite în continuare de către APL. Deoarece furnizarea propriu-zisă a serviciului are loc într-un context intercomunitar, apare întrebarea dacă pentru exercitarea atribuțiilor care nu pot fi transmise operatorului, este necesară de asemenea o structură de cooperare sau nu? Or, chiar dacă în cadrul organelor de conducere a operatorului sunt aceiași reprezentanți ai APL, conform principiului separării funcțiilor, aceștia nu vor putea lua decizii privind unele funcții care prin natura lor țin de atribuțiile APL în calitate de client, nu de furnizor.

Conform scenariului I.A., se propune ca pentru acele atribuții ale APL care nu pot fi transmise operatorului, să existe o cooperare neformală (fără înregistrarea unei asociații ca persoană juridică), iar deciziile agreeate în întruniri și grupuri de lucru periodice, să fie validate prin deciziile consiliilor locale ale fiecărui membru.

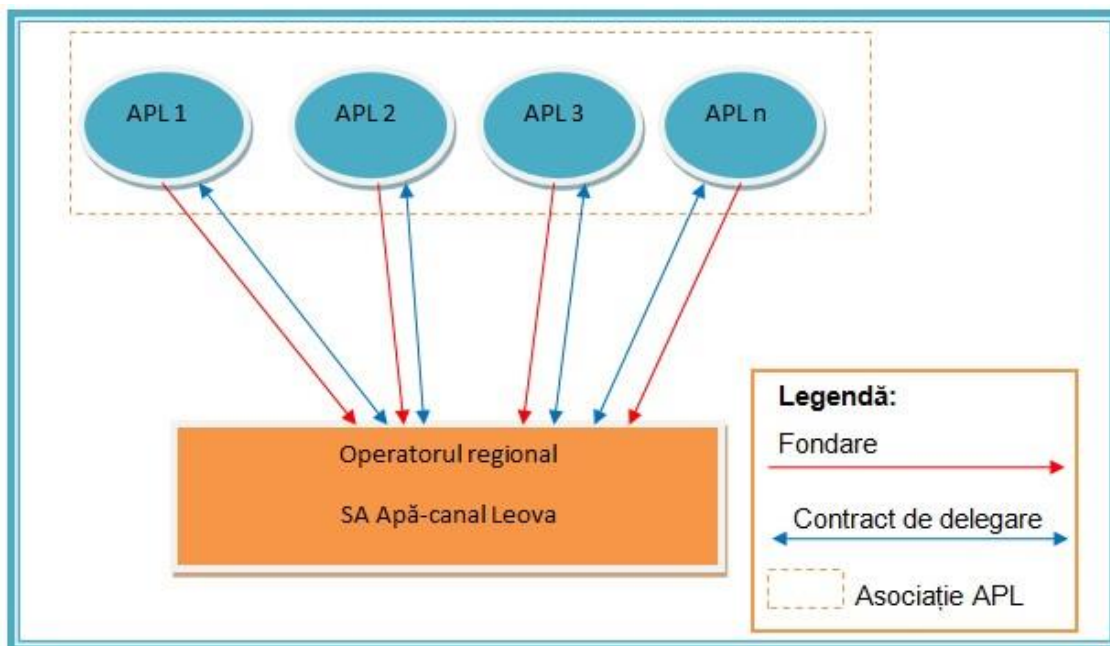
Dezavantajul acestui model este că spre deosebire de o asociație care ar avea ca urmare a contribuției membrilor capacități administrative proprii (personal, oficiu, specialiști), cooperarea neformală s-ar baza în exclusivitate pe capacitățile și resursele membrilor. Spre exemplu cineva din membri (APL) va oferi spațiul pentru ședințe, va pregăti procese-verbale, va face invitațiile.

#### Opțiunea 2. Operator regional comun și asociație APL (ADI)

Deosebirea de scenariul I.A. constă doar în modul de organizare a APL pentru exercitarea sau coordonarea atribuțiilor care prin natura lor nu pot fi transmise operatorului. În acest caz, alături de operatorului regional se propune și crearea unei asociații APL, care are un rod distinct de cel al operatorului. Acest model este asemănător modelului existent în România (Operator regional și Asociație de Dezvoltare Intercomunitară.)

Schematic, această opțiune ar putea fi prezentat în felul următor.

Figura 4-2: Deosebirea dintre scenariul I și II



Totuși, este necesar de menționat că în condițiile legislației actuale, care nu reglementează asociațiile de dezvoltare intercomunitară, rolul acestora se reduce la moment la funcții de coordonare a pozițiilor, de agreare a deciziilor care urmează să fie validate oricum de consiliile locale ale fiecărui membru. Asociația poate avea un rol și în atragerea granturilor și investițiilor. Prin urmare, vacuumul legislativ face ca diferența între o cooperare neformală a APL și o cooperare prin crearea unei Asociații să fie foarte mică. Dezavantajul unei asociații APL este că costurile de administrare pot fi considerabile, iar procesul decizional în anumite cazuri poate fi de durată și chiar anevoios.

## 5 Situația AAC existentă

### 5.1 Resursele disponibile de apă și calitatea apei (subterane și de suprafață)

Resursele de apă ale Republicii Moldova sunt constituite din ape de suprafață și ape subterane. Cât privește apele de suprafață, în Republica Moldova există două bazine hidrografice majore: râurile Nistru și Prut. Aceste două râuri constituie sursele principale de apă pentru alimentarea cu apă potabilă. A doua sursă, apa subterană, este folosită pentru livrarea centralizată a apei pentru scopuri de folosință casnică și industrială. Apa subterană este captată din zece acvifere. În Republica Moldova, apele subterane constituie principala sursă de alimentare cu apă potabilă pentru 100% din populația rurală și 30% din populația urbană, sau pentru 65% din populația totală a țării. Celelalte procente de 35% din populație folosesc apa de suprafață drept sursă de apă potabilă.

Raionul Leova este amplasat în bazinul râului Prut și orașul Leova este aprovizionat din această sursă de apă. În alte localități, în majoritatea zonelor rurale, apa subterană este folosită drept sursă de alimentare cu apă.

#### 5.1.1 Apele de suprafață

Riul Prut constituie principala sursă de apă de suprafață în raionul Leova.

Există și alte surse de suprafață în raionul Leova, anume râuri mici, care nu sunt relevante ca sursă directă de apă pentru sistemele centralizate de alimentare cu apă, deoarece ele au debite relative mici și se confruntă cu variații sezoniere de debit considerabile. Cu toate acestea, trebuie menționată importanța lor ca sursă de alimentare pentru riul Prut. Aceste riuri sunt:

- Ialpujel
- Sărata
- Lăpușna
- Tigheci

Prutul izvorăște din partea împădurită a munților Carpați, în Ucraina, se întinde pe o lungime de 953 km și are o suprafață de captare de 27.500 km<sup>2</sup>. Prutul se varsă în fluviul Dunăre, în apropierea satului Giurgiulești din raionul Cahul. Prutul formează hotarul dintre România și Republica Moldova.

Ca rezultat al declinului economic, s-a înregistrat o scădere a activității din industria grea și o reducere a folosirii apei în industrie și în agricultură încă din anul 1990, ceea ce a condus la o îmbunătățire a calității resurselor de apă de suprafață.<sup>2</sup> Astăzi, apa râului Prut este considerată la fel de curată precum apele considerate moderat poluate din secțiunile de râu poluate menționate mai sus.<sup>3</sup>

Principalele probleme de mediu în bazinul râului Prut sunt cauzate de impactul antropogen asupra mediului. Apele uzate deversate de întreprinderile apă-canal constituie sursele principale de poluare. În partea ucraineană a bazinului râului Prut, precum și în Moldova, stațiile de epurare a apelor uzate nu există sau funcționează ineficient și neefectiv.

În Moldova, poluarea râului Prut crește în secțiunea din aval de râul Jijia (Romania) la intrare în Valea Mare (raionul Ungheni), în amonte de orașul Leova.

<sup>2</sup> RNHD (Raportul Național Hidrologic) (2009)

<sup>3</sup> <http://meteo.md/mold/valori/apa.html>

O altă sursă de informare pentru calitatea râului Prut este disponibilă on-line de la Baza de date privind calitatea apei din Bazinul hidrografic al fluviului Dunărea pe site-ul: <http://www.icpdr.org/wq-db/>. Unul dintre seturile de date disponibile este Rețeaua Transnațională de Monitorizare (în engleză denumit: TNMN – Trans National Monitoring Network). Această rețea de monitorizare, TNMN, este bazată pe rețelele de monitorizare naționale privind calitatea apelor de suprafață și include 79 de secțiuni de monitorizare cu pînă la 3 puncte de prelevare de-a lungul Dunării și a afluenților săi tributarți – cum este și râul Prut. În Moldova, există 9 stații de monitorizare care furnizează date pentru rețeaua TNMN.

**Tabelul 5-1: Stațiile de monitorizare a calității râului Prut incluse în TNMN**

Codul stației	Locația	X MOLDREF99	Y MOLDREF99	Lungimea tronsonului de râu (km)
MD1	Lipcani	85,868	344,996	658
MD7	Valea Mare	158,111	221,010	525
MD2	Leuseni	181,913	184,410	292
MD6	Braniste	114,054	295,823	254
MD5	Bazinul Costesti	112,741	302,169	254
MD4	Leova	186,972	151,527	216
MD3	Confluența Dunării la Giurgiulești	184,148	36,965	0

Următoarele estimări se pot face pornind de la informațiile analizate pentru sectorul analizat al râului Prut:

Toate datele primite de la instituțiile publice, cum ar fi: Serviciul Hidrometeorologic de Stat și Administrația Națională Apele Române, precum și analizele făcute în cadrul proiectelor implementate sau în curs de (de exemplu: proiectele de la Cantemir și Nisporeni), și de asemenea din baza de date a rețelei de monitorizare TNMN, au furnizat o compoziție favorabilă a apei pentru utilizarea ei în scopuri potabile.

Apa râului Prut este absolut potrivită pentru a fi utilizată pentru alimentarea cu apă potabilă a raionului Leova, după tratare standard (precipitare cu sulfat de aluminiu, filtrare și dezinfecție).

Debitele râului Prut sunt suficiente pentru a servi ca sursă de apă potabilă pentru raionul Leova pe termen lung.

În concordanță cu previziunile climatice, debitul râului va suferi o scădere în viitor. În vederea stabilirii unor sisteme de alimentare cu apă durabile, este necesar să se stabilească un sistem integrat de gestionare a resurselor de apă (în limba engleză: Integrated Water Resource Management (IWRM)) bazat pe resursele bazinului hidrografic. Aceasta va permite coordonarea tuturor cerințelor de apă (domestic, industrial, din agricultură, etc.), atât în întreg raionul Leova cât și în bazinul hidrografic. Un alt aspect relevant pentru viitor, este deversarea apelor uzate colectate și epurate înapoi în sursa de apă din care au fost extrase. Aceasta va contribui, într-o oarecare măsură, la compensarea efectelor negative ale extragerii și folosirii apei și scăderea previzionată a debitului râului în viitor.

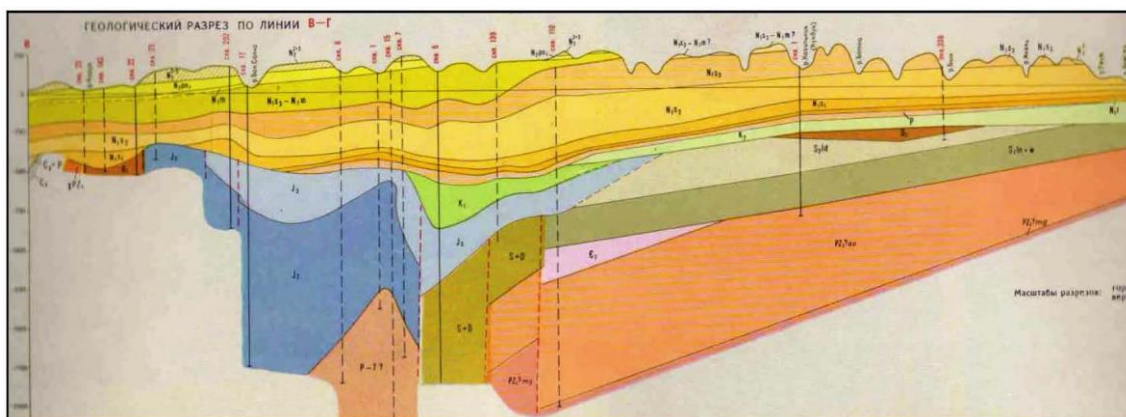
### 5.1.2 Apele subterane din orizonturile acvifere

Atunci când vorbim despre apele subterane din Republica Moldova, trebuie să distingem între apa freatică din fântânile de adâncime mică (2 - 40 m) și apa subterană din fântânile adânci (100 - 300 m).

În majoritatea zonelor rurale din R.Moldova, în general, precum și în raionul Leova, apa subterană de adâncime mică este folosită ca sursă de apă. Pentru apa freatică de adâncime mică, problema majoră constă în concentrația de nitrați și contaminarea cu substanțe microbiologice, care este cel mai mult probabil cauzată de infiltrarea apelor uzate neepurate din latrine, precum și ca rezultat al creșterii numărului de vite. Majoritatea acviferelor de adâncime nu furnizează apă potabilă de calitate, cu excepție în unele zone rurale și zone îndepărtate, unde se află zona captării, acest fapt datorându-se topografiei ariei protejate și neinfluențate de activitățile antropogenice.

Geologia Moldovei constă în preponderență din roci sedimentare care se adâncesc de la nord-est către sud-vest, după cum se arată în figura de mai jos. Stratele multiple de acvifere în Moldova sunt compuse din calcare și gresie în partea de nord, și cu preponderență nisipuri în partea de sud a țării. Debitul de apă subterană urmează geologia și cel mai vechi acvifer poate fi întâlnit în partea de vest și sud-vest a țării, acolo unde apele subterane din acviferele mai joase sunt închise, anaerobe și treptat sălcii.

**Figura 5-1: Secțiune geologică prin Moldova, nord-sud**



Sursa: Raport privind disponibilitatea apei subterane pentru alimentarea cu apă a sistemelor publice, 2013, Modernizarea Serviciilor Publice Locale, GIZ

Analiza hidrologică a acviferului în zona afectată de proiect a constatat că apa de adâncime este dobândită din orizontul „sarmațianul mediu” și „sarmațianul inferior” sau din ambele orizonturi.

**Tabelul 5-2: Calitatea apei din sursele subterane din aria proiectului**

Sarmațianul mediu si superior	5	17,2%
Sarmațian superior	3	10,3%
Sarmațian mediu	6	20,7%
Sarmațian inferior	6	20,7%
Meoțian	1	3,4%
Nu este indicat	8	27,6%
Total studiu	29	100,0%

Sursa: elaborat de consultant în baza datelor din pașapoartele tehnice prezentate

Orizontul acvifer Sarmațianul superior-Meotic. Apele subterane coincid cu lentilele nisipoase dar răslețe, care nu au o suprafață piezometrică unică. Debitul izvoarelor diferă de la sutimi l/sec până la 0,2 - 0,3 l/sec, iar a sondelor – de la sutimi până la 1,5 l/sec, rar atingând 3,0 - 3,5 l/sec (s.Roșu, r-I Cahul). Permeabilitatea acviferelor saturate este joasă, de obicei, nu depășesc 10 - 15 m<sup>2</sup>/24 h și numai pe unele sectoare în partea de Sud-Vest a Republicii Moldova atinge 20 - 25 m<sup>2</sup>/24 h.

Apele diferă de la dulci până la salmastre, cu mineralizarea de la 0,7 și mai mult, peștițe după componența chimică: de la hidrocarbonate-sulfatice până la clor-sulfatice.

Orizontul acvifer Sarmațianul mediu (congerian). Este răspândit în părțile centrale și de sud a interfluviilor. Rocile depozitare de apă sunt reprezentate prin nisipuri cu granulație mică, fină intercalate de argile, gresii și calcare. Grosimea eficientă a orizontului acvifer variază de la 5 - 15 m până la 20 - 30 m, iar în sudul și sud-vestul interfluviilor – până la 40 - 50 m. Abundența în apă a nisipurilor congeriene nu este uniformă, ea se condiționează de gradul conținutului de argile în nisipuri. Coeficientul mediu de infiltrare pentru toată suprafața răspândirii este primit de 1,3 m<sup>2</sup>/24 h. Gradul de conductibilitate a apei variază de la 20 m<sup>2</sup>/24 h până la 50 m<sup>2</sup>/24 h și depinde de grosimea stratului.

Mineralizarea orizontului dat variază de la 0,5 până la 2,5 g/l. Oscilațiile compoziției chimice urmează după oscilațiile mineralizării. Pentru zonele cu mineralizarea de până la 1,0 g/l sunt specifice apele hidrocarbonato-cloratice, peste 1,5 g/l – cloruro-hidrocarbonate. Cationul dominant este natriul. Apele sunt foarte moi și au durezza de până la 2,0 mg-exv/l.

Datele și informațiile privind calitatea apei din sondele de adâncime selecționate, care provin inițial de la diferite instituții de stat subordonate, furnizează în unele cazuri informații contradictorii, în gama de la apă potrivită în scop potabil până la depășiri ale valorilor unor parametri din standardul pentru apă potabilă. Această situație este pentru elemente precum Sodiu (Na) și Fluor (F), dar suplimentar și pentru concentrațiile de Sulfat (SO<sub>4</sub>) și Fier (Fe), dar și Amoniu (NH<sub>4</sub>) Mai mult, pentru multe dintre aceste sonde, analizele au fost efectuate doar pe perioada dezvoltării acviferelor, adică acum câteva decenii în urmă. O prezentare a analizelor de apă efectuate de către diferite instituții de stat se găsește în Anexa H.

Pentru verificarea unora dintre datele privind calitatea apei, pe perioada elaborării prezentului Studiu de fezabilitate, 15 probe de apă selectate din acvifere de adâncime, au fost analizate în luna iulie 2014 la un laborator certificat din Moldova. Un raport executiv poate fi studiat în Anexa H.

**Tabelul 5-3: Caracteristicile tehnice ale orizonturilor acvifere întâlnite în aria proiectului**

Orizontul acvifer (complexul)	Răspândirea orizontului acvifer (complexul)	pH	Mineralizarea, g/l	Duritatea totală Mg-neziu/grade	Compoziția sărurilor	Compoziții, care depășesc Concentrația Maximă Admisibilă (CMA)
Cuarternal aluvial	În văile râurilor Prut și Nistru	7.0-8.5	0.5-1.5	2.5-31.0	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> Ca-Na-Mg	SO <sub>4</sub> pînă la 450 mg/l, NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>
Ponțian	Sud-vestul țării	7.4-7.8	0.2-1.4	8.0-23.0	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> -Cl Na-Ca-Mg	NH <sub>4</sub> , Fe, F
Sarmațianul superior Meoțian	Sud-Estul părții centrale și de sud ale țării	7.5-8.7 7.3-8.2	0.9-3.6	1.1-25.0 0.8-5.0	HCO <sub>3</sub> Ca-Na SO <sub>4</sub> -Cl Na	Mineralizarea, sulfați, clorizi (sud), Fe, F, NH <sub>4</sub>
Sarmațianul mediu (orizontul acvifer congerian)	Partea centrală și de sud dintre râuri	7.8-8.0	0.6-2.5	0.8-5.6	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> Na HCO <sub>3</sub> -Cl	Mineralizarea, clorizii (sud), NH <sub>4</sub> pînă la 9.8 mg/l, Mn, Sr, Fe, F, culoarea pînă la 70 grade
Baden-Sarmațian	Tot teritoriul Republicii	7.5-9.0	0.5-10.0	1.4-42.0	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> -Cl Na-Ca-Mg	Mineralizarea, Na, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> pînă la 5.8 mg/l, Fe, microcompoziții: Al, Sr, Mn, F

Sursa: Cadastrul de stat al apelor (anul 2011)

Rezultatele studiului hidrologic privind cantitățile și calitatea apelor subterane din orizonturile și complexele acvifere situate în subsolul raionului Leova au identificat următoarele surse de apă subterană:



Figura 5-2: Caracteristica calitativ-cantitativă a zăcămintelor de apă subterană din r. Leova

Caracteristica/denumirea zăcămintului	Raionul Leova						
	Borogani	Borogani	Filipeni	Cneazrva	Leova, sectorul Severnii	Leova, sectorul Iujnii	Leova, sectorul Sırma
Indexul stratului acvifer	N <sub>1</sub> S <sub>1</sub> -m	N <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	N <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	N <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	Q	Q	N <sub>1</sub> S <sub>2</sub>
Acvifer	Nisip	Nisip	Nisip	Nisip	Nisip-prundiș	Nisip-prundiș	Nisip
Numărul actului de confirmare	CSR nr. 427 din 21.09.1983	CSR nr. 427 din 21.09.1983	CSR nr. 474 din 22.12.1986	CSR nr. 501 din 31.05.1988	CSR nr. 469-r din 26.06.1986	CSR nr. 469-r din 26.06.1986	CSR nr. 611 din 11.06.1993
Rezerve aprobate totale, mii m <sup>3</sup> /zi	0,5	0,7	2,0	3,34	1,6	2,9	3,0
Rezerve aprobate, categoria A, mii m <sup>3</sup> /zi	0,1	0,2	0,8	0,96	0,3	0,5	0,8
Rezerve aprobate, categoria B, mii m <sup>3</sup> /zi	0,4	0,5	0,6	1,44	0,6	1,0	1,6
Rezerve aprobate, categoria C1, mii m <sup>3</sup> /zi	-	-	0,6	0,94	0,7	1,4	0,6
Rezerve aprobate, categoria C2, mii m <sup>3</sup> /zi	-	-	-	-	-	-	-
Destinația apei	AMP	AMP	AMP	AMP	AMP	AMP	AMP
conductivitate hidraulică, m <sup>2</sup> /zi	21,1	22,4	58,0	18,0	79,46	106,3	
Coefficient de filtrație, m/zi							
Debitul, l/sec	0,29-0,86	0,78	8,0	1,6-2,3	0,35-1,25	0,67-2,05	2,31
Debitul specific, l/sec	2,06-0,86	0,05	0,8	0,03-0,66	0,061-0,63	0,06-0,71	0,09-0,16
Scăderea nivelului, m	4,4-14,3	14,8	9,98	30,7-41,0	1,35-6,16	0,35-3,06	13,1-17,1
Mineralizarea, g/l	1,2-1,5	1,2-1,4	1,1-1,6	0,9-1,5	1,5	0,7-0,9	1,0-1,6
Reziduu fix, g/l	1,3-1,5		1,3-1,5		0,6-1,3	0,8-1,2	1,0-1,633
Duritatea, mg-cv/l	7,13	1,76	0,38-0,53	0,3-0,5	8,26-16,98	4,96-9,74	0,29-0,78
Fier, mg/l	0,5	0,3	0,0-1,0	1,3-3,0	0,0-2,4	0,0-2,4	2,0
Fluor, mg/l	0	0,24	0,2-0,6	0,6-0,66	0,4-0,7	0,0-0,48	0,60-0,92
Nitrați, mg/l	4,2	1,8-9,2	0,0-8,8	0	-	0,0-7,97	Nu sunt
Nitriți, mg/l	0	0	0	0-10	0,0-1,55	-	0,05-3,6
Tipul de ape	Sulfat-hidrocarbonat-sodică	Hidrocarbonat-sulfat-sodice	Hidrocarbonat-clorice sodice	Hidrocarbonat-sodice	Hidrocarbonat-sulfate-clorice calcice-sodice	Hidrocarbonat-sulfat-clorice calcice-sodice	Hidrocarbonat-sulfatice, calcice sodice

## Legendă

AMP-ape menajer-potabile;

N<sub>1</sub>S<sub>1</sub>-m—acvifer Sarmațian superior-meoțian; Q—acvifer aluvial Cuaternar;

CSR-Comisia de stat pentru rezerve de substanțe minerale utile.

N<sub>1</sub>S<sub>2</sub> —acvifer Sarmațian mediu.

În conformitate cu scrisoarea nr.01-07/604 din 04.04.2014 de la Ministerul Mediului al Republicii Moldova au fost confirmate în baza datelor stocate în Fondul de Stat de informații privind subsolul din cadrul Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale, că pe teritoriul raionului Leova sunt identificate și aprobate șapte zăcăminte de apă subterane cu un volum total de 14.040 m<sup>3</sup>/zi, inclusiv pe categorii:

- A – 3.660 m<sup>3</sup>/zi;
- B – 6.140 m<sup>3</sup>/zi;
- C1 – 4.240 m<sup>3</sup>/zi.

Datele privind calitatea apelor din aceste zăcăminte, investigate de către laboratorul Centrului Național de Sănătate Publică, pun la îndoială calitatea apei în aceste orizonturi acvifere.

Rezultatele testelor de laborator sunt redată în Anexa H.

Următoarele predicții pot fi făcute pe baza informațiilor analizate:

- Fântânile de adâncime mică nu sunt potrivite pentru alimentarea cu apă prin conducte și în sistem centralizat în raionul Leova. Fântânile de adâncime mică nu sunt bine protejate împotriva influenței de suprafață (poluare) și capacitățile sunt foarte limitate. Pot fi considerate doar sondele din orizonturile superficiale, puțin adânci, selectate, ca sursă pentru alimentare cu apă potabilă;

- Datele prezentate pentru fântânile adânci indică, situația că în unele zone ar putea fi disponibilă apă subterană potrivită pentru alimentarea cu apă potabilă;
- Pentru zonele cele mai promițătoare și relevante, datele disponibile cu privire la apa subterană de adâncime vor fi verificate înainte de a purcede la planificarea ulterioară;
- Necesitatea tratării apei din surse subterane de adâncime cu utilizarea unor tehnologii complexe, în vederea alimentării cu apă potabilă, este de așteptat. Resursele de apă subterane ale Moldovei nu au fost studiate suficient încă din perioada sovietică. Este clară o nevoie urgentă pentru inventarierea surselor disponibile de apă inclusiv a unor hărți hidrogeologice detaliate, estimarea calității și cantității surselor de apă.

## 5.2 Nivelul și calitatea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare

Serviciile de alimentare cu apă și canalizare nu sunt bine dezvoltate în raionul Leova. Serviciile centralizate se limitează în principiu la orașul Leova și la unele părți ale localităților Iargara, Sărata Nouă, Cazangic, Seliște, Beștemac, Sărățica Veche; Cneazevca și Sărăteni.

Pentru a determina situația actuală a serviciilor AAC în raionul Leova, în primăvara anului 2014 au fost expediate chestionare pentru colectarea tuturor datelor relevante pentru apă și canalizare în toate localitățile.

Din 40 localități, 9 dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă, iar restul nu dispun de sisteme de alimentare cu apă. Populația din aceste localități folosește apă preponderent din fântâni de adâncime mică, care în cele mai multe cazuri nu este conformă cu standardele pentru apa potabilă.

Sistemul de canalizare cuprinde orașul Leova și unele părți mici ale orașelului Iargara. În orașul Leova există instalații de epurare a apelor uzate, care, după o reabilitare, sunt în funcțiune și asigură epurarea acestor ape. Totuși, pe termen mediu și lung, stația de epurare a apelor uzate (SEAU) din Leova necesită să fie înlocuită cu o stație de epurare nouă.

În celelalte localități, gospodăriile casnice folosesc preponderent latrinele. Pentru instituțiile publice, cum ar fi școlile și grădinițele, apa uzată este cel puțin colectată, dar nu și epurată.

Deoarece sistemele de canalizare lipsesc în mare măsură, apa uzată se infiltrează în sol și contaminează apele freatice de adâncime mică, conducând spre calitatea proastă a apei, menționată mai sus.

**Tabelul 5-4: Nivelul de acoperire a populației cu servicii de AAC<sup>4</sup>**

Acoperirea populației cu servicii de alimentare cu apă și canalizare	2004	2014	Acoperire în %
Gospodării casnice în raionul Leova	19.421		
Gospodării casnice conectate la conducta de alimentare cu apă		5.684	29,2 %
Gospodării casnice conectate la sistemul de canalizare		2.616	13,47 %
Gospodării casnice conectate la stația de tratare a apei		1.818	9.4 %
Gospodării casnice în orașul Leova	5.126		

<sup>4</sup> Date dezagregate pentru raionul întreg și doar pentru orașul Leova

Gospodării casnice conectate la sistemul de alimentare cu apă		4.080	79.59 %
Gospodării casnice conectate la sistemul de canalizare		1.800	35.11 %
Gospodării casnice conectate la stația de tratare a apei		1.800	35.11 %

Elaborat de Consultant în baza datelor din chestionarul completat de administrația Leova

Un indicator destul de bun pentru extinderea acoperirii cu servicii centralizate de alimentare cu apă și canalizare îl constituie lungimea străzilor din localități, care de obicei corespunde bine cu rețeaua de alimentare cu apă și cu rețeaua de canalizare.

În raionul Leova putem găsi în total aproximativ 594 km de străzi în cadrul localităților și doar 101 km de rețea de alimentare cu apă și o rețea de canalizare de doar 14 km (în orașul Leova și o parte mică a orașelului Iagara). Aceasta indică cât de mari sunt necesitățile de investiții în sectorul de AAC.

### 5.3 Infrastructura existentă, evaluarea activelor existente

Infrastructura existentă în mare se limitează la ce există în orașul Leova. Orașul a beneficiat de un proiect finanțat de BERD prin care se puteau extinde serviciile măbind rețeaua de alimentare cu apă, sporind numărul branșamentelor și modernizând stațiile de pompare și alte instalații.

Alimentarea cu apă în Leova:

Orașul Leova este alimentat cu apă printr-o rețea cu lungimea de 41,6 km, divizată în două zone de presiune. Doar aproximativ 9.379 locuitori sunt conectați la sistemul de alimentare cu apă, pe când aproximativ 650 de locuitori folosesc fântâni cu apă de adâncime mică, particulare.

Apa este captată la o stație de captare de pe râul Prut, în partea de vest de centrul orașului. De la priza de apă, apa brută este pompată prin două conducte, cu sifon, de 400 mm în diametru la stația de tratare, amplasată mai la vest de centrul orașului.

Stația de tratare a fost construită în anul 1970, cu o capacitate de 6.000 – 8.000 m<sup>3</sup>/zi. Regia Apă-Canal a informat Consultantul că în prezent, producția zilnică maximală de apă ajunge la 500 – 1.000 m<sup>3</sup>/zi, în dependență de cerere, valoarea de vârf se regăsește în timpul verii.

Instalațiile de tratare includ următoarele:

- Malaxoare rapide (2 unități);
- Camere de floclulare (2 unități);
- Decantoare cu sedimentare orizontală, (2 unități);
- Filtre rapide (8 unități);
- Clădiri și structuri auxiliare;
- Clădirea administrativă;
- Instalație pentru clor: încăpere pentru depozitare, dozare și adăugare;
- Compartiment pentru depozitarea sulfatului de aluminiu și pregătirea soluției;
- Stație de pompare;
- 2 rezervoare de apă curată; volum: 2.000 m<sup>3</sup> fiecare;
- Cazangerie;

- Depozit și atelier.

Apa din râul Prut este livrată prin stația de pompare a primei elevații către malaxorii statice (la moment unul este operațional, iar al doilea se află în proces de reparație). După aplicarea coagulantului (sulfat de aluminiu), apa curge de la unitatea de malaxare rapidă către camerele de floclare și de aici către decantoarele cu sedimentare orizontală. Apa limpezită din decantoare curge mai apoi prin filtrele rapide. Drept materiale de filtrare sunt folosite pietrișul și nisipul. Apa tratată este livrată către rezervoarele stației de pompare. Soluția de coagulare este de obicei pregătită în cisterne pentru soluție din care aceasta este livrată către cisternele de deservire pentru dozare. Coagulantul este furnizat prin conductele de dozare către malaxor. Pompa de dozare este la moment defectă și dozarea se face cu un aparat simplificat.

În anul 2013, cantitatea de apă produsă pentru orașul Leova s-a ridicat la 254.600 m<sup>3</sup>/an.

Colectarea și epurarea apelor uzate în orașul Leova:

În orașul Leova sunt exploatate un sistem de canalizare și o stație de epurare a apelor uzate (SEAU).

Lungimea totală a sistemului de canalizare principal este de aproximativ 12,6 km. Rețeaua de canalizare include trei stații de pompare, inclusiv o stație de pompare la intrarea în SEAU. În prezent, 3.517 din cei 10.011 locuitori sunt conectați la sistemul de canalizare, iar restul populației folosesc un sistem de fose septice sau toalete uscate. Totodată, numărul utilizatorilor de fose septice nu este cunoscut.

SEAU este amplasată în partea de sud-est de la centrul orașului și a fost pusă în exploatare la sfârșitul anilor 1980, cu o capacitate proiectată inițială de 4.700 m<sup>3</sup>/zi. Doar proiectul clădirii a fost efectuat în conformitate cu debitul respectiv, tehnologia și echipamentul fiind reduse la "doar" 2.300 m<sup>3</sup>/zi în etapa finală a proiectului. Proiectul a fost instalat în conformitate cu standardele locale aplicabile în acea perioadă, i.e. tehnologia clasică GOST și include:

- Obiect de intrare (admisie);
- Deznisipator (2 unități);
- Sedimentare anaerobă (2 unități);
- Camere de activare (4 unități);
- Bazine de sedimentare a nămolului cu stație de pompare a nămolului retur (4 unități);
- Iazuri biologice;
- Paturi de depozitare a nămolului (4 unități);
- Compartiment de clorurare;
- Depozit și atelier.

Deoarece etapa de tratare biologică nu funcționa, stația a fost modernizată cu ajutorul Guvernului Republicii Cehă în perioada 2006/2007.

Modernizarea s-a axat pe reducerea capacității de epurare la intrarea (admisia) reală și la reducerea generală a costurilor de exploatare și întreținere. Capacitatea instalată redusă constituie acum 200 m<sup>3</sup>/zi (intrarea (admisia) reală la momentul instalării varia de

la 100 până la 200 m<sup>3</sup>), cu capacitatea instalată a unui ventilator (unul de rezervă) de 15 kW.

#### 5.4 Finanțarea serviciilor AAC, nivelurile tarifelor actuale și politici

Serviciile de AAC din raionul Leova sunt finanțate din tarife, contribuțiile locale, bugetele locale și din alte surse. În linii generale, tarifele acoperă costurile generale de operare, în timp ce costurile de întreținere în afara orașului Leova sunt efectuate pe bază ad-hoc. Acest lucru înseamnă că întreținerea este de obicei organizată doar în cazuri de defecțiuni ale sistemului (scurgeri din conducte, defectarea pompei sau similar) și este acoperită fie din fonduri suplimentare colectate de la populație, fie din bugetul local al unei comune. O situație similară are loc în ceea ce privește costurile capitale, care sunt acoperite prin transferuri de la diverse surse interne (inclusiv Fondul Național de Mediu), contribuțiile locale și bugetele locale.

În orașul Leova, tarifele acoperă costurile de operare și întreținere. Totuși, întreținerea nu se realizează la un nivel adecvat. În plus, deprecierea nu este pe deplin acumulată pentru reinvestiții ulterioare (instalația generează pierderi, dar are un flux de numerar pozitiv).

##### 5.4.1 Orașul Leova

Tarifele curente în orașul Leova sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabelul 5-5: Tarifele curente aplicate la Apa Canal leova – fără TVA [MDL/m<sup>3</sup>]**

Denumirea serviciilor	Decizia consiliului orășenesc din 26.01.2001	Decizia consiliului orășenesc din 25.01.2002	Decizia nr.3.9 a consiliului orășenesc din 03.10.2003	Decizia nr.3.14 a consiliului orășenesc din 19.08.2008	Decizia nr. 6.15 a consiliului orășenesc din 06.10.2010	Decizia nr.1.16 a consiliului orășenesc din 24.02.2011	Decizia nr 1.17 consiliului orășenesc din 24.02.2012	Decizia nr 3.16 consiliului orășenesc din 27.05.2013
Servicii apă								
- populația	3,90	3,0	5,0	7,0	8,05	9,66	11,60	16,03
- alți consumatori	25,0	22,65	22,65	22,65	23,78	26,16	28,78	34,82
Servicii canalizare								
-populația	5,0	4,0	5,70	7,0	7,70	8,09	8,50	8,78
- alți consumatori	25,0	20,53	20,53	20,53	21,56	23,72	26,09	31,57

Tariful mediu ponderat este de 21,03 lei/m<sup>3</sup> pentru alimentare cu apă și 21.1 lei/m<sup>3</sup> pentru canalizare. Deoarece diferența dintre tarifele pentru gospodării și industrie nu este justificată de diferența costurilor, Apa Canal Leova subvenționează utilizatorii casnici.

Trebuie de menționat că Apa Canal Leova are în prezent un împrumut de la BERD, care presupune obligație suplimentară privind tarifele pentru rambursarea creditului.

##### 5.4.2 Comunitățile rurale

Din cele 9 localități rurale deservite de Apa-Canal, 9 au declarat un tarif. În 2014, tariful a variat de la 10 lei/m<sup>3</sup> în Iargara, Cneazevca, Saratica Veche, iar în Sarata Noua, Cazangic, Seliste de 12 lei/m<sup>3</sup>, pe cînd în Bestemac și Sarateni 15 lei/m<sup>3</sup>.

## **6 Identificarea scenariilor pentru AAC a zonei de deservire în viitor**

Până la desfășurarea unui studiu detaliat al scenariului preferat au fost analizate patru scenarii. Aceste scenarii au fost analizate din perspectiva tehnică, de mediu, financiară și organizațională (instituțională). Scenariul 1 ia în considerație alimentarea întregului raion dintr-o singură sursă – apa de suprafață din râul Prut – de la priza din orașul Leova. Deși este cel mai firesc scenariu pentru alimentarea agregată cu apă, dezavantajul acestuia este că unele localități sunt amplasate la distanță, iar scenariul nu ia în considerație sursele locale de apă subterană pentru a alimenta astfel de localități. Scenariul 2 abordează neajunsurile majore ale Scenariului nr. 1 și propune ca localitățile din clusterul D să fie alimentate din surse locale.

Scenariile 3 și 4 iau în considerație alimentarea separată cu apă a unei părți a clusterului B (zona largara), iar restul raionului să fie alimentat din orașul Leova, precum este prevăzut în Scenariul 1.

În Scenariul 3, zona largara din clusterul B este alimentată din fântânile arteziene după ce apa este tratată. În Scenariul 4, zona largara din clusterul B este alimentată din orașul Cantemir, unde apa de suprafață a râului Prut este captată și tratată de către regia Apă-Canal locală.

Pentru toate scenariile sunt examinate stații de tratare a apei, deoarece acestea fie că nu există la moment (spre ex. pentru sursele locale din zona largara), sau sunt într-o stare ce nu permite utilizarea lor pe termen mediu sau lung (ex., stația de tratare a apei din orașul Leova).

Analiza celor patru scenarii a fost făcută înainte de efectuarea analizei fezabilității scenariului selectat. Analiza scenariilor se bazează pe calcule aproximative, de aceea precizia este mai redusă decât în descrierea și estimarea costurilor de investiție și operaționale pentru scenariul selectat.

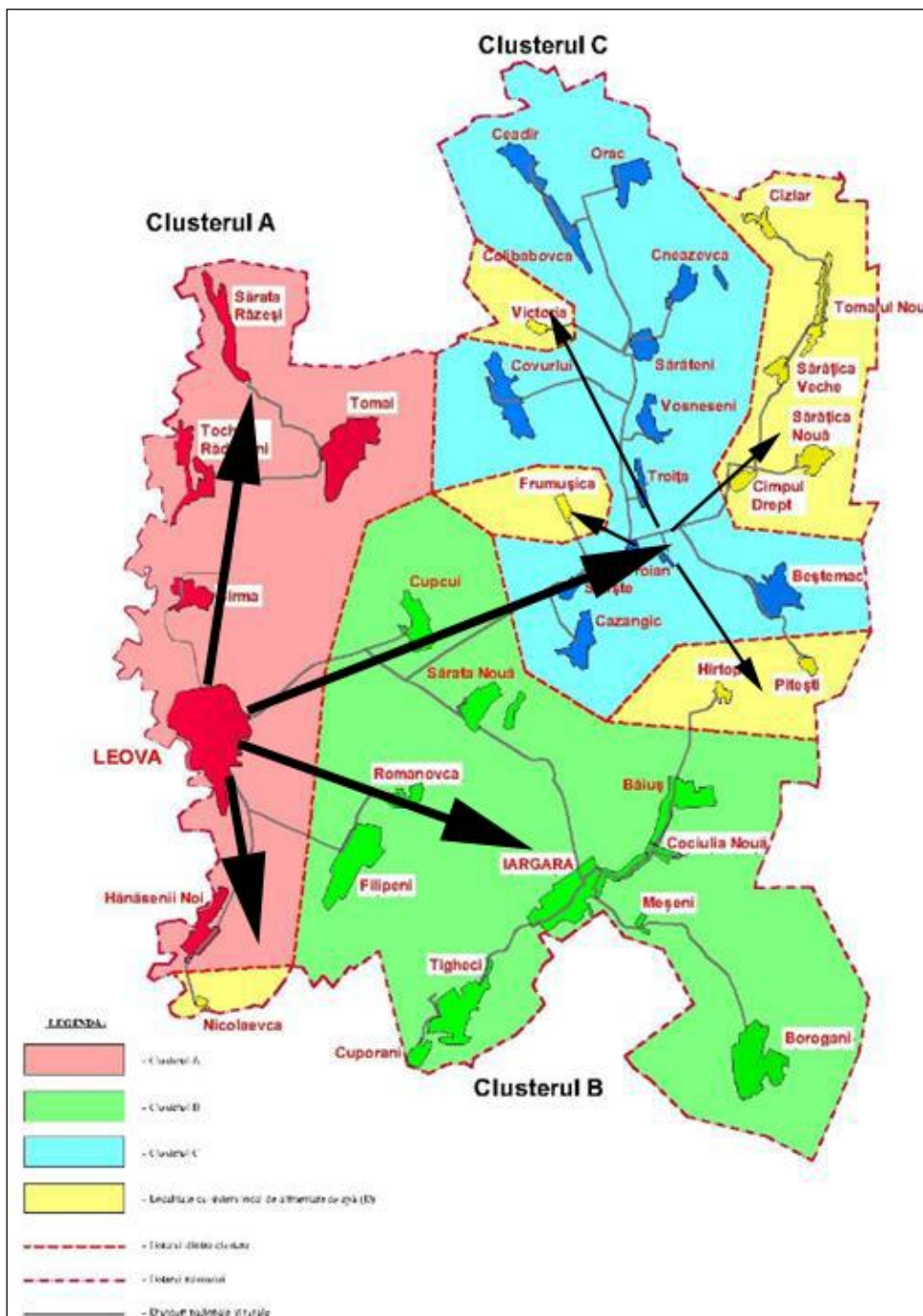
### **6.1 Scenariul 1 – alimentarea cu apă prin conducte din orașul Leova pentru întreg raionul (incluzând localitățile din clusterul D)**

#### **6.1.1 Descrierea și analiza tehnică**

Apa de suprafață a râului Prut va fi principala sursă de alimentare cu apă pentru toate localitățile.

Întreg raionul este alimentat cu apă de suprafață din râul Prut, distribuită prin sistem de conductă pe întreg teritoriul raionului, începând cu orașul Leova. Apa brută este tratată la stația locală de tratare a apei, amplasată în orașul Leova. Figura prezentată mai jos ilustrează alimentarea cu apă a clusterelor A, B, C și D.

Figura 6-1: Alimentarea cu apă a raionului Leova în Scenariul 1



Priza de apă existentă și stația de tratare a apei din orașul Leova trebuie să asigure debitul necesar cerinței de apă, de bază, însă este învechită și necesită o modernizare semnificativă pentru a fi folosită pe termen scurt, iar în viitor – este necesară reconstrucție totală și extindere a sistemului (pentru a satisface cererea viitoare pentru apă din toate localitățile).

Apa de la stația de tratare din orașul Leova și din sistemul de apă existent al orașului Leova va fi distribuită prin trei conducte magistrale:

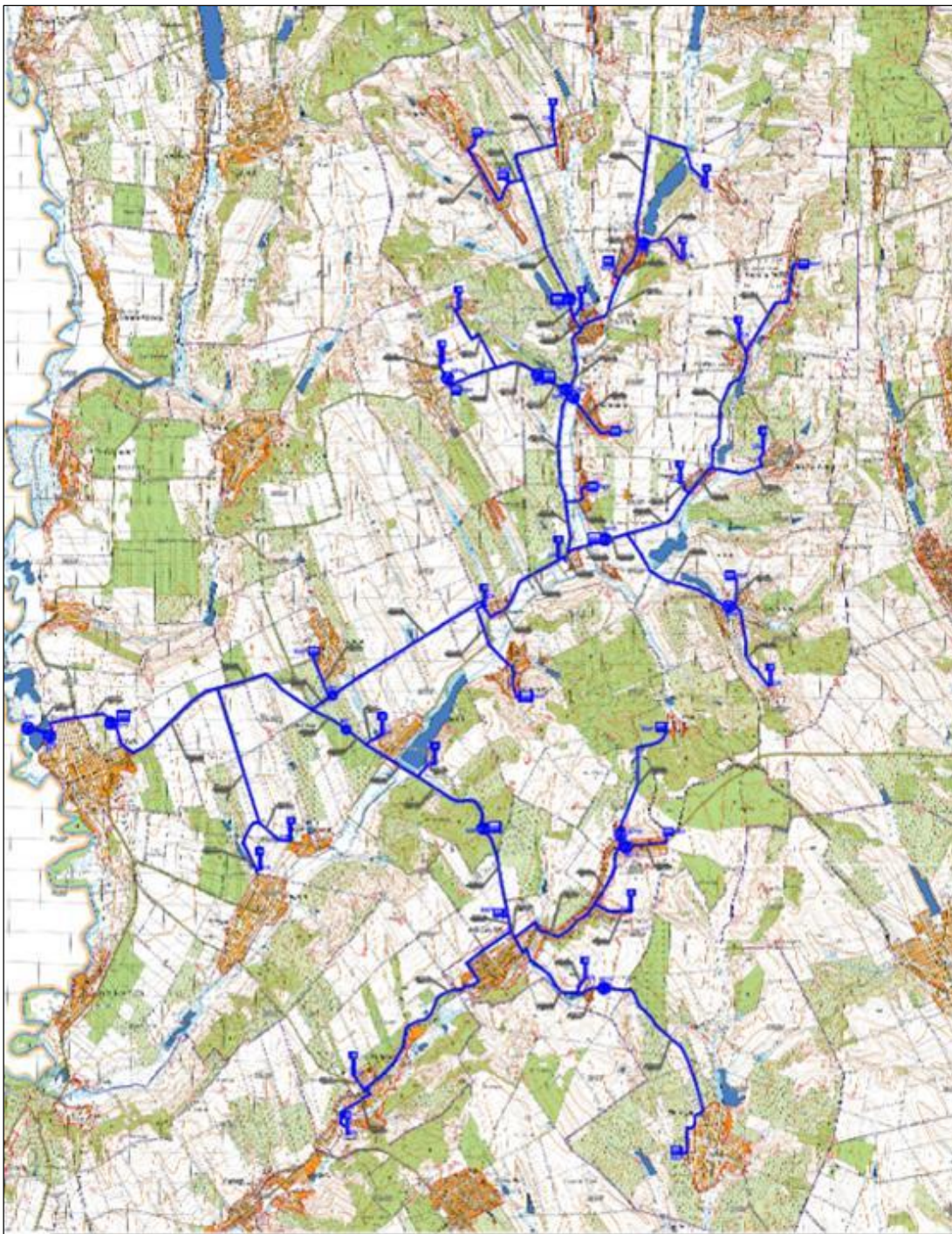
În direcția nord spre localitatea Sirma și alte localități spre nord;

În direcția sud spre localitatea Hanaseni Noi și alte localități spre sud;

În direcția est spre clusterul B (zona largara) și clusterelor C și D.

Harta expusă mai jos oferă o privire generală a infrastructurii propuse. Schema nu ilustrează alimentarea cu apă pentru clusterul A, deoarece planificarea și implementarea proiectelor în acest cluster este deja la un nivel avansat, și astfel nu constituie subiect al analizei scenariului.

**Figura 6-2: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 1**





Infrastructura propusă se constituie din:

- Stația de tratare a apei din orașul Leova;
- 15 stații de pompare;
- Conducta pentru apa netratată Dn 315, cu lungimea de 1.560 m;
- Rețeaua de distribuție prin conducte din țevi din Polietilenă de Înaltă Densitate (PHDE) de:
  - Dn 355                    11.150 m
  - Dn 225                    20.738 m
  - Dn 200                    6.040 m
  - Dn 180                    2.315 m
  - Dn 160                    5.615 m
  - Dn 140                    12.500 m
  - Dn 125                    6.613 m
  - Dn 110                    16.792 m
  - Dn 90                     17.542 m
  - Dn 75                     12.823 m
  - Dn 50                     22.344 m
- Rețeaua de distribuție locală din țevi PHDE de:
  - Dn 110                    50 m
  - Dn 90                     4.525 m
  - Dn 75                     4.987 m
  - Dn 63                     2.175 m
  - Dn 50                     4.506 m
- 55 turnuri (castele de apă) și rezervoare de apă:
  - 8 turnuri de apă    25 m<sup>3</sup>
  - 22 turnuri de apă    50 m<sup>3</sup>
  - 1 rezervor             25 m<sup>3</sup>
  - 5 rezervoare         50 m<sup>3</sup>
  - 4 rezervoare         100 m<sup>3</sup>
  - 9 rezervoare         150 m<sup>3</sup>
  - 1 rezervoare         200 m<sup>3</sup>
  - 5 rezervoare         500 m<sup>3</sup>
- Procurarea terenului aflat în proprietate privată
- Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale, cu o lungime de 337.200 metri.

#### 6.1.2 Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei

Scenariul asigură acoperirea cu servicii pentru toată populația raionului, care însumează 53.200 locuitori.

#### 6.1.3 Costurile investiției și etapizarea propusă

În tabelul care urmează sunt prezentate în sumar costurile investiției pentru scenariul 1.

**Tabelul 6-1: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 1**

Instalații	EUR
Stații de pompare	1 044 923
Conducta pentru apa netratată, Dn 250, Leova	180 960
Stația de tratare a apei din orașul Leova	2 090 000

Rețeaua de distribuție principală pentru raionul Leova	6 039 869
Rețeaua de distribuție locală pentru raionul Leova	307 312
Rezervoare	2 202 761
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	346 645
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	20 232 000
Sub-total	32 444 470
Lucrările de proiectare și ingineresti	973 334
Consultanța	324 445
Asistența tehnică	486 667
Organizarea șantierului	811 112
Cheltuieli diverse neprevăzute	3 244 447
<b>TOTAL</b>	<b>38 284 474</b>

#### 6.1.4 Costurile de exploatare și întreținere

Pentru analiza scenariului, au fost calculate doar costurile variabile pentru tratarea apei și energia electrică folosită la pompare. Alte costuri nu influențează asupra rezultatelor analizei scenariului. În tabelul care urmează sunt prezentate costurile anuale.

**Tabelul 6-2: Sumarul costurilor operaționale variabile pentru Scenariul 1**

Costurile operaționale variabile	EUR/an
Energia electrică pentru pompare	67 841
Tratarea apei	86 000
<b>TOTAL</b>	<b>153 841</b>

Pentru fiecare opțiune a fost calculat indicatorul dinamic de generare a costurilor (DGC) (care constituie o analiză cost-beneficiu simplificată sau analiza cost-eficacitate). Cele mai multe dintre băncile de dezvoltare folosesc DGC (de exemplu, "*Ghid pentru analiza economică a proiectelor de alimentare cu apă*", ADB, 1999, *Manila*). Totuși, fiecare instituție folosește diferiți termeni pentru a-l descrie.

Indicatorul dinamic de generare a costului (DGC) pentru Scenariul 1 este de **1,155** EUR/m<sup>3</sup>.

#### 6.1.5 Implicațiile particulare pentru mediu

Schema de alimentare cu apă propusă în opțiunea 1 dispune de cel mai mare număr de ramificații, ceea ce prezintă riscuri mai mari de survenire a unor accidente pe sistemul de apeduct. Deoarece practic toată schema de alimentare cu apă trece în paralel cu drumurile, ramificațiile indică faptul că una din ramuri va fi nevoită să fie trasă sub drumuri (o sub-traversare).

Consecințele posibilelor accidente pe rețea pot fi următoarele:

- Contaminarea apelor subterane în cazul în care porțiunea de apeduct accidentată trece prin soluri ce pot fi contaminate (ariile fostelor depozite de pesticide, în apropiere de gunoiști, stații peco, ferme, depozite de substanțe inflamabile, etc.);
- Amplificarea eroziunii solului, levigarea solului; și
- Creșterea cheltuielilor de menținere și reparație.

O porțiune din schema cu alimentare cu apă trece în nemijlocita apropiere de ariile naturale protejate de stat (prin zona de protecție a Rezervației naturale silvice Ostiano-va, în apropiere de satul Baiuș). În conformitate cu Legea nr. 1538 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, în zonele de protecție a ariilor naturale protejate de stat se interzice construcția de obiecte pentru păstrarea de chimicale sau alte obiecte pentru prepararea soluțiilor chimice. Din cauza utilizării substanțelor chimice în timpul exploatarea rezervoarelor de apă, amplasarea acestora în zonele de protecție a ariei protejate nu este recomandabilă. Construcția (menținerea sau repararea) sistemului de apeduct și a rezervorului de apă ar putea influența ecosistemul din preajmă și va necesita coordonări suplimentare cu autoritățile de mediu.

Aproximativ 20% din traseul propus pentru schema de alimentare în scenariul 1, trece prin soluri erodate.

#### 6.1.6 Descrierea beneficiilor și costurilor sociale

Beneficiile sociale particulare pentru acest scenariu constau în faptul că toate localitățile raionului Leova vor fi alimentate cu apă sigură, curată. Un număr total de 53.200 locuitori vor beneficia din scenariul respectiv. Când privește costurile sociale ale scenariului, acestea se asociază cu costurile de mediu – scenariul va necesita o rețea de distribuție lungă, care totdeauna cauzează unele costuri de mediu.

#### 6.1.7 Descrierea riscurilor

Nu există riscuri particulare asociate cu acest scenariu. Riscurile generale sunt descrise pentru scenariul selectat în secțiunea 9.

#### 6.1.8 Aranjamentul instituțional posibil

Acest scenariu tehnic sugerează o singură opțiune instituțională pentru organizarea operării, anume:

Opțiunea 1 - Un singur operator comun pentru localitățile din întreg raionul (inclusiv pentru cele din clusterul D)

Această opțiune ar presupune ca toate localitățile implicate în cooperare să devină acționari ai actualei Societăți pe Acțiuni Apă-Canal Leova. De asemenea, administrația raională poate deveni și ea acționar prin contribuirea la capitalul social al operatorului. Acest lucru poate avea loc prin majorarea capitalului social al operatorului (emisia suplimentare de acțiuni) sau prin înstrăinarea de către acționarul actual al unei părți din acțiunile sale. Contribuția la capitalul social al operatorului poate fi realizată în bani sau în natură.

De asemenea, indiferent de scenariul tehnic ales, variabila modelului instituțional constă în alegerea de a înființa alături de operatorul raional și o asociație a APL pentru monitorizarea operatorului, atragerea investițiilor, etc. Detalii privind opțiunile de înființare a unei asociații APL sunt prezentate la punctul 3.3 al prezentului studiu.

### 6.2 **Scenariul 2 – alimentarea cu apă prin conducte din Leova către întreg raionul, cu excepția localităților selectate din clusterul D, clusterul D fiind alimentat din sursele locale**

#### 6.2.1 Descrierea tehnică și analiza tehnică

Apa de suprafață a râului Prut, distribuită prin sistemul de conducte, începând din orașul Leova, unde apa de suprafață este tratată, va constitui principala sursă de alimen-

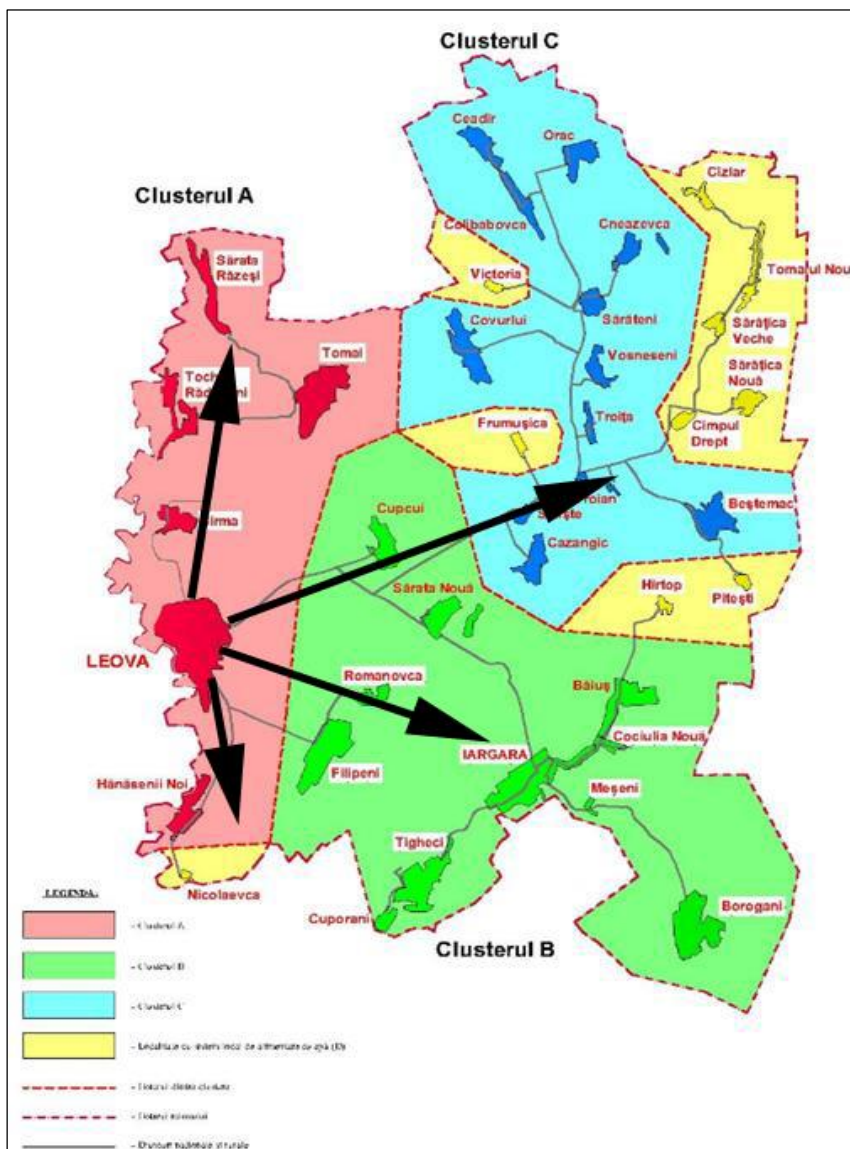
tare cu apă pentru toate localitățile, cu excepția localităților mici amplasate în clusterul D.

Clusterul D va fi alimentat din sursele locale de apă. Apa subterană locală va fi tratată la fața locului și distribuită localităților respective. Localitățile din Clusterul D alimentate din surse locale sunt:

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1. Nicolaevca   | 6. Sărățica Veche |
| 2. Hîrtop       | 7. Sărățica Nouă  |
| 3. Pitești      | 8. Tomatul Nou    |
| 4. Frumușica    | 9. Cîzlar         |
| 5. Cîmpul Drept | 10. Victoria      |

Figura de mai jos ilustrează alimentarea cu apă a clusterelor A, B, C.

Figura 6-3: Alimentarea cu apă a raionul Leova în Scenariul 2



Priza de apă existentă și stația de tratare a apei vor fi folosite pentru alimentarea cu apă. Stația de tratare a apei este învechită, necesită modernizare pe termen scurt, iar în viitor - reconstrucție totală și extindere (pentru a satisface cererea viitoare de apă din toate localitățile).

Apa de la stația de tratare din Leova și din sistemul de apă existent al orașului Leova va fi distribuită prin trei conducte de apă:

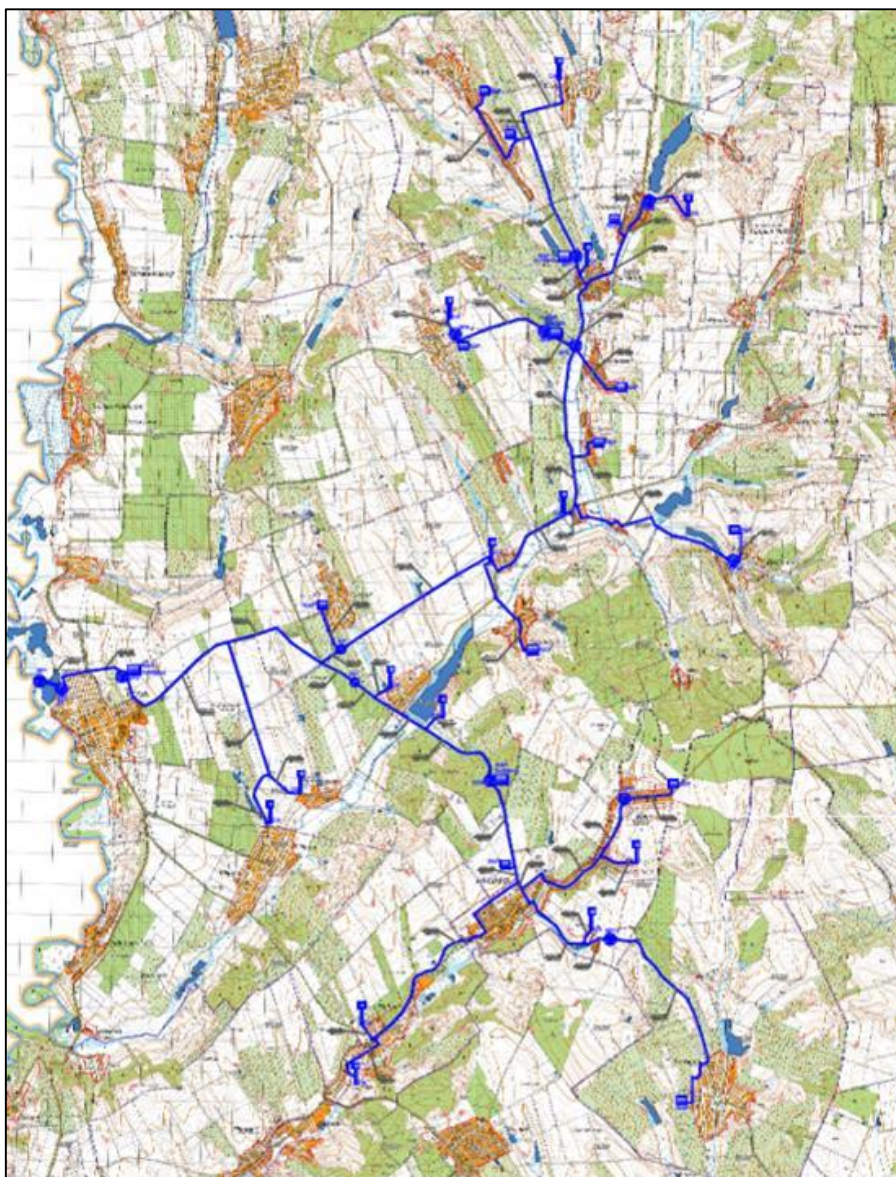
În direcția nord spre localitatea Sirma și alte localități din nord;

În direcția sud spre localitatea Hănășenii Noi și alte localități din sud;

În direcția est spre clusterul B (zona largara) și clusterul C.

Harta prezentată mai jos oferă o privire generală asupra infrastructurii propuse. Schema nu ilustrează alimentarea cu apă pentru clusterul A, deoarece planificarea și implementarea proiectelor în acest cluster este deja la un nivel avansat și acesta nu constituie subiect al analizei scenariului.

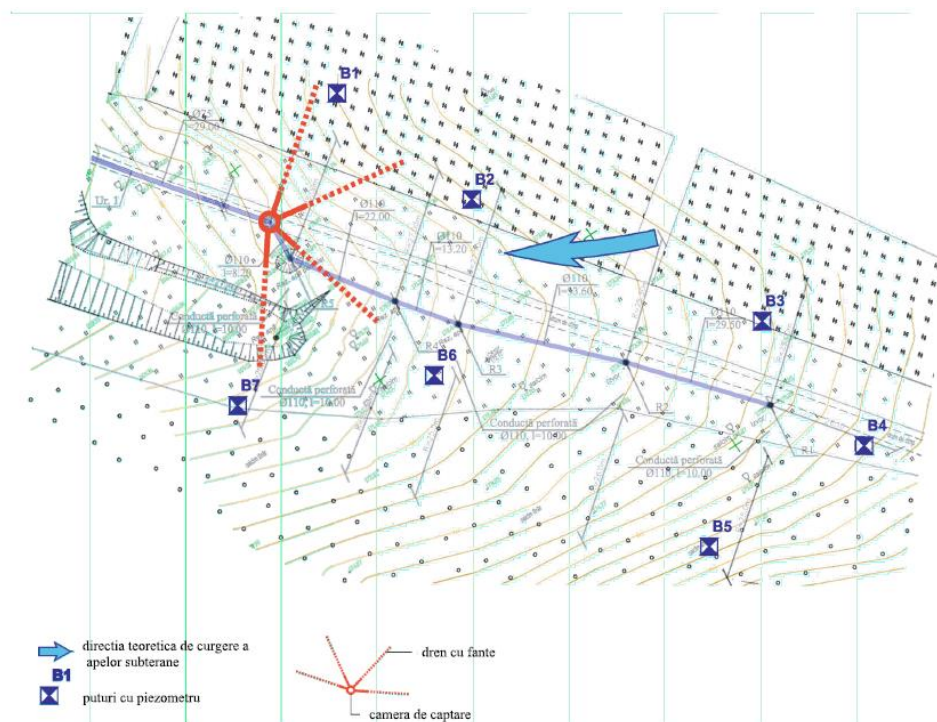
**Figura 6-4: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 2**



Deoarece sursele de apă de adâncime pentru clusterul D sunt contaminate și pot fi tratate doar cu tehnologii sofisticate și costisitoare (a se vedea secțiunea 4.1), pentru acest cluster, se propune folosirea apelor de adâncime mică.

Soluția tehnică propusă pentru priza de apă de adâncime mică se bazează pe o cameră de captare cu drenuri crestate în direcția din care apa poate curge. Va fi instalat un piezometru prin foraj în sol în partea de sus pentru a măsura presiunea apei măsurând înălțimea la care o coloană de apă se ridică împotriva gravitației. Soluția propusă este prezentată în figura de mai jos.

**Figura 6-5: Schema captării apei pentru localitățile mici**



Trebuie subliniat faptul că soluția propusă are o capacitate foarte limitată; însă cererea de apă în localitățile din clusterul D este de asemenea redusă.

Apa din camera de captare va fi tratată la stația locală de tratare a apei.

Se presupune și, totodată, experiența din Moldova o indică (de exemplu din programul Elvețian de Dezvoltare și Cooperare (SDC)) că apa de adâncime mică care nu este expusă infiltrației apelor uzate locale din efluenții care provin din gospodăriile casnice și creșterea animalelor, are o calitate destul de bună, în particular nu este contaminată cu substanțe chimice (spre deosebire de apa subterană din acviferele de adâncime mai mare) și ar putea fi prin urmare tratată cu tehnologii simple și eforturi mici de investiție.

Stația de tratare a apei pentru astfel de surse de apă va fi alcătuită, cel mai mult probabil, dintr-un filtru de pre-tratare cu nisip, urmat de o altă metodă de dezinfecție (ex. clorurare/clorinare) sau, dacă este indicat, de un filtru biologic cu nisip. Filtrele biologice cu nisip permit o tratare foarte eficientă a apei. Datorită nivelului constant al apei din interiorul filtrului, activitatea biologică care crește poate trata apa și reduce microorganismele (bacteriile, virușii, microbii, etc.) fără a necesita utilizarea substanțelor chimice.

După tratare, apa va fi distribuită în rețeaua locală pentru a alimenta gospodăriile casnice din localitate.

Infrastructura propusă se constituie din:

- Stația de tratare a apei din orașul Leova;
- 5 stații mici de tratare a apei pentru localitățile din Clusterul D;
- 12 stații de pompare;
- Conducta pentru apa netratată Dn 315, cu lungime de 1.560 m;
- Rețeaua de distribuție principală din țevi PHDE de:

○ Dn 355	11.150 m	○ Dn 125	3.065 m
○ Dn 225	20.738 m	○ Dn 110	16.792 m
○ Dn 200	6.040 m	○ Dn 90	17.597 m
○ Dn 180	2.315 m	○ Dn 75	11.025 m
○ Dn 160	5.615 m	○ Dn 50	3.162 m
○ Dn 140	10.510 m		
- Rețeaua de distribuție locală din țevi PHDE de:

○ Dn 110	50 m	○ Dn 63	3.147 m
○ Dn 90	575 m	○ Dn 50	3.750 m
○ Dn 75	3.770 m		
- 43 turnuri (castele de apă) și rezervoare de apă:

○ 5 turnuri de apă	25 m <sup>3</sup>	○ 9 rezervoare	150 m <sup>3</sup>
○ 17 turnuri de apă	50 m <sup>3</sup>	○ 1 rezervoare	200 m <sup>3</sup>
○ 4 rezervoare	50 m <sup>3</sup>	○ 5 rezervoare	500 m <sup>3</sup>
○ 2 rezervoare	100 m <sup>3</sup>		
- Procurarea terenului aflat în proprietate privată
- Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale, cu lungimea de 267.500 metri.

#### 6.2.2 Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei

Scenariul asigură acoperirea cu servicii pentru întreaga populație a raionului, de 53.200 locuitori.

#### 6.2.3 Costurile investiției și etapizarea propusă

Tabelul ce urmează rezumă costurile investiției pentru scenariul 2.

**Tabelul 6-3: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 2**

Instalații	EUR
Rețeaua de apă principală	
Stațiile de pompare	828 018
Conducta pentru apa netratată Dn 250 Leova	180 960
Stația de tratare a apei din orașul Leova	2 050 000
Rețeaua de distribuție principală pentru raionul Leova	190407
Rețeaua de distribuție locală pentru raionul Leova	5 455 342
Rezervoare	1 959 214
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	267 492
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	16 050 000
Localitățile din clusterul D	
Stații de pompare	5 678
Stațiile de tratare a apei	330 000
Rezervoare	27 250
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	4 182 000
Sub-total	31 526 361
Lucrări de proiectare și ingineresti	945 791
Consultanță	315 264
Asistența tehnică	472 895
Organizarea șantierului	788 159
Cheltuieli diverse neprevăzute	3 152 636
<b>TOTAL</b>	<b>37 201 106</b>

#### 6.2.4 Costurile de exploatare și întreținere

Pentru analiza scenariului, au fost calculate doar costurile variabile pentru tratarea apei și energia electrică pentru pompare. Alte costuri nu influențează rezultatele analizei scenariului. În tabelul expus mai jos sunt prezentate costurile anuale.

**Tabelul 6-4: Sumarul costurilor operaționale variabile pentru Scenariul 2**

Costurile operaționale variabile	EUR/an
Energia electrică pentru pompare – rețeaua principală	51 820
Energia electrică pentru pompare – clusterul D	8 668
Tratarea apei – Leova	82 000
Tratarea apei – clusterul D	30 000
<b>TOTAL</b>	<b>172 488</b>

Indicatorul DGC pentru Scenariul 2 este **1,13255 EUR/m<sup>3</sup>**.

#### 6.2.5 Implicațiile particulare asupra mediului

Această opțiune propune alimentarea cu apă din apele subterane pentru o serie de sate din Clusterul D. Schemele de alimentare propuse pentru clusterul D prevăd amplasarea locurilor de captare, traseelor de alimentare cu apă prin arile foarte bine selectate, ce vor avea un impact minim posibil asupra mediului înconjurător în timpul realizării activității cât și în timpul exploatarei sistemului de alimentare cu apă.

Totodată, această opțiune, cu excepția satelor alimentate din sursele de apă subterane, este comparabilă cu scenariul 4 după mărimea impactului asupra mediului.



Diferențele sunt următoarele: ponderea terenurilor erodate prin care trece schema de alimentare cu apă constituie aprox. 18%. Numărul ramificațiilor este puțin mai mare în comparație cu scenariul 4, fapt ce indică probabilitatea unui risc puțin mai mare de avariere a apeductului. În același timp acest scenariu, ca și în scenariul 1, amplasează rezervorul cu apă în zona de protecție a ariei protejate de stat „Ostianov”. În același timp este important de menționat că intervenția în regiunile de protecție a ariilor naturale protejate de stat în scenariul dat este minimă, comparabil cu alte scenarii analizate în studiul de fezabilitate.

Ținând cont de criteriile enumerate mai sus, schema de alimentare propusă în scenariul 2 este cea mai bună din punct de vedere ecologic.

#### 6.2.6 Descrierea beneficiilor și costurilor sociale

Beneficiile sociale particulare pentru acest scenariu constau în faptul că toate localitățile din raionul Leova vor beneficia de alimentare cu apă sigură, curată. În total, 53.200 de cetățeni vor beneficia de lucrările propuse în acest scenariu.

#### 6.2.7 Descrierea riscurilor

Sistemul de alimentare cu apă separat din clusterul D va expune la un risc tehnic puțin mai înalt legat de exploatarea unui număr de captări de apă și stații de tratare a apei de capacitate mică. Riscurile generale sunt descrise pentru scenariul selectat în secțiunea 9.

#### 6.2.8 Aranjamentul instituțional posibil

Acest scenariu tehnic sugerează două opțiuni instituționale pentru organizarea operării sistemului:

Opțiunea 1 - Un singur operator comun pentru localitățile din întreg raionul (inclusiv pentru cele din clusterul D). Experiența internațională arată că infrastructurile și serviciile de AAC a diferitelor localități pot fi operate de un operator comun chiar dacă din punct de vedere fizic infrastructura lor nu este interconectată.

Opțiunea 2 - Un singur operator comun pentru localitățile din întreg raionul, cu excepția localităților din clusterul D. Localitățile din clusterul D care vor avea surse proprii de apă ar putea să își creeze proprii lor operatori.

Pe termen lung, opțiunea recomandată din punct de vedere instituțional este opțiunea 1. Această opțiune ar permite un management profesionist (operatorii mici în mod normal nu dispun de tehnică și personal calificat), precum și prin aplicarea unui tarif unic ar fi posibilă aplicarea principiilor de solidarizare și coeziune între localitățile raionului.

### 6.3 **Scenariul 3 – alimentarea cu apă folosind tratarea apelor subterane pentru zona largara, alimentarea cu apă prin conductele din Leova a restului raion**

#### 6.3.1 Descrierea tehnică și analiza tehnică

Apa de suprafață a râului Prut – captată și tratată în orașul Leova – va fi principala sursă de alimentare cu apă pentru localitățile din clusterule A, C și o parte din clusterul B (până la localitățile Cupcui și Sarata Nouă), iar zona largara din clusterul B va fi alimentată din sursa de apă locală – sonde arteziene. Apa subterană locală este tratată la fața locului și distribuită localităților.

Localitățile din zona largara, alimentate cu apă din sursele locale, sunt:

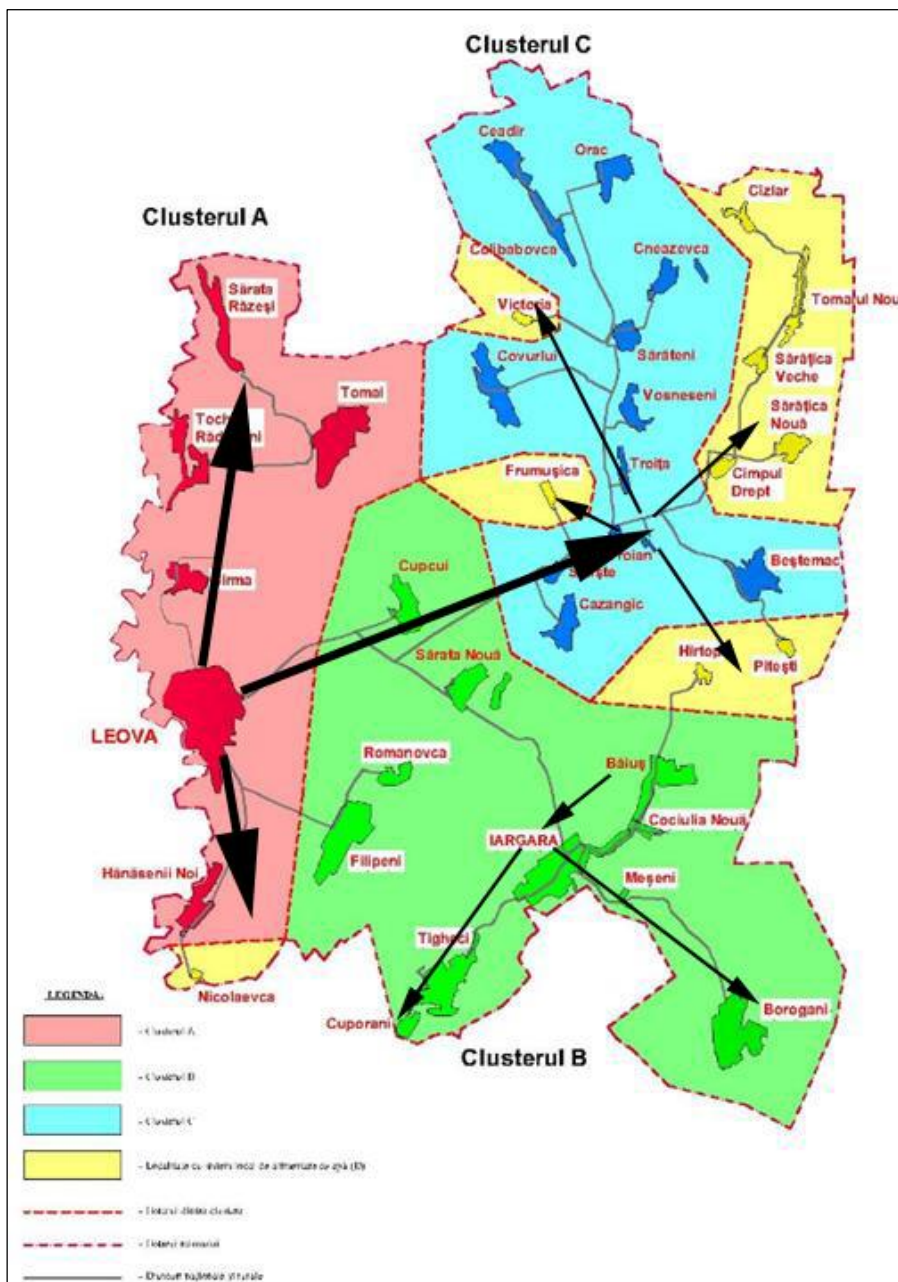
1. Cuporani;
2. Tigheci;
3. Iagara;
4. Cociulia Noua;
5. Baius;
6. Mesceni;
7. Borogan.

Sursele de apă subterană dezvoltate până la moment în zona Iagara sunt acviferele de ape subterane adânci. În orașul Iagara, spre exemplu, astfel de apă din fântânile arteziene este livrată prin sistemul centralizat de alimentare cu apă. Apa respectivă este comercializată drept așa-zisa “apă tehnică” și cel mai probabil nu are calitate de apă potabilă. Apa din fântânile arteziene este contaminată cu elemente, precum Amoniu ( $\text{NH}_4$ ), Fier (Fe), Mangan (Mg), iar în satele Borogani și Bastemac apa conține chiar și Bor (B) și Fluor (F), fapt care ar necesita o tehnologie de tratare foarte sofisticată și cel mai probabil inaccesibilă din cauza costurilor foarte mari.

Există un indiciu al faptului că în apropierea localității Baius există o sursă de apă de adâncime relativ mică (aproximativ 15 m) care ar putea fi dezvoltată printr-un teren pentru fântână cu o zonă de captare relativ bine amplasată/protejată. Se presupune că apa nu este contaminată și ar putea fi, prin urmare, tratată cu tehnologii convenționale. Aceste surse posibile sunt examinate pentru scenariul dat drept cel mai bun caz. În cazul în care Scenariul 3 devine unul de interes în continuare, sursa de apă trebuie să fie investigată în detaliu.

Figura expusă mai jos ilustrează alimentarea cu apă a clusterelor A, B, C și D.

Figura 6-6: Alimentarea cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 3



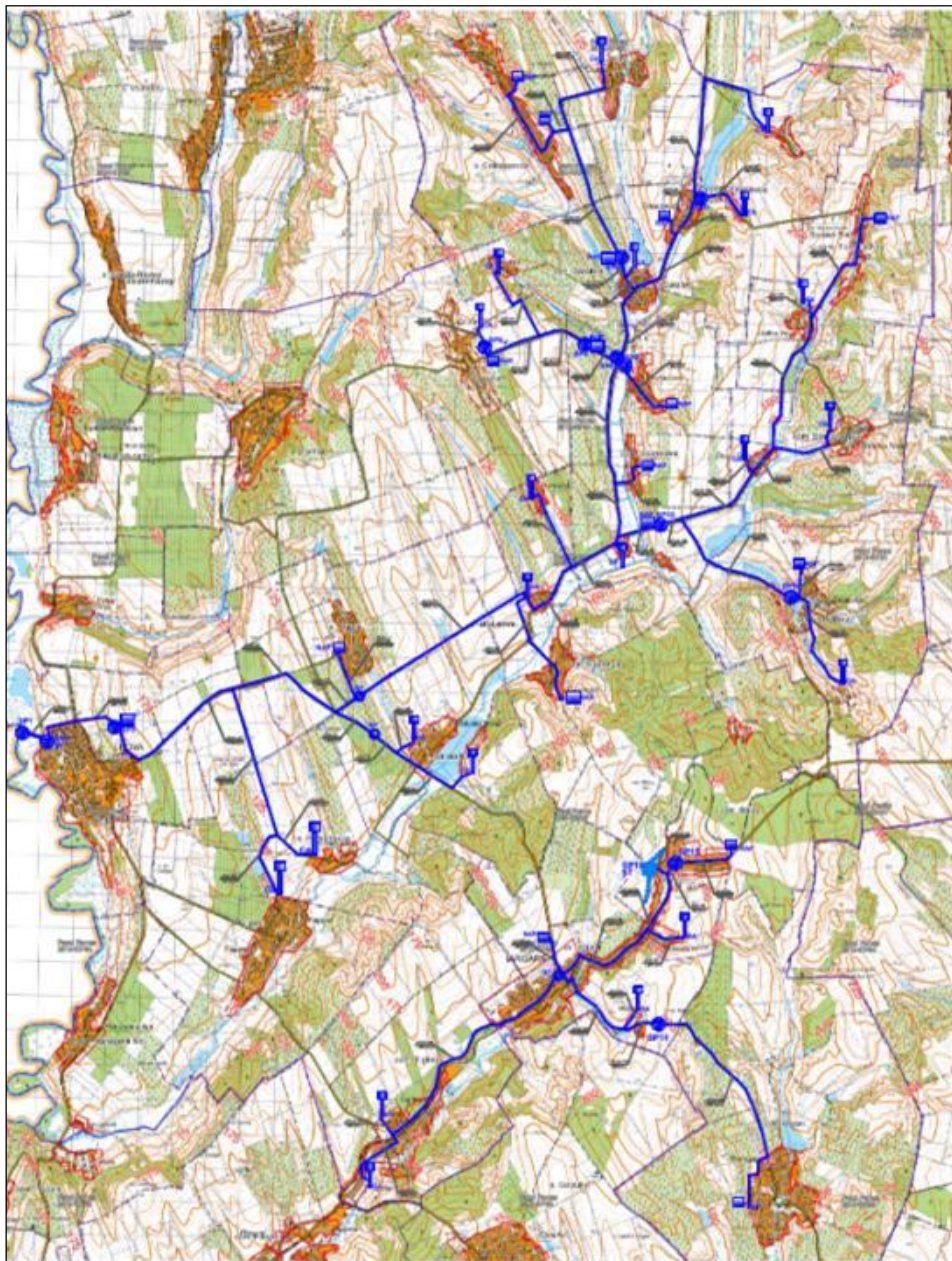
Priza de apă existentă și stația de tratare din orașul Leova vor servi drept bază pentru alimentarea cu apă a clusterelor A, C, D și a unei părți a clusterului B. Stația de tratare a apei este învechită și necesită modernizare pentru utilizarea pe termen scurt, iar în viitor va trebui să fie complet reconstruită și extinsă (pentru a satisface cererea viitoare de apă pentru toate localitățile).

Apa de la stația de tratare a apei din Leova și din sistemul de apă existent al orașului Leova va fi distribuită prin trei conducte de apă:

- În direcția nord spre localitatea Sirma și alte localități din partea de nord;
- În direcția sud spre localitatea Hanaseni Noi și alte localități din partea de sud;
- În direcția est spre clusterul B (excluzând zona Iargara) și clusterelor C și D.

Harta de mai jos oferă o privire generală a infrastructurii propuse. Schema nu ilustrează alimentarea cu apă pentru clusterul A, deoarece planificarea și implementarea proiectelor în acest cluster este deja la un nivel avansat, astfel nu constituie subiect al analizei scenariilor.

**Figura 6-7: Schema de alimentare cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 3**



Infrastructura propusă pentru partea **alimentată din Leova**, se constituie din:

- Stația de tratarea a apei amplasată în orașul Leova;
- 11 stații de pompare;
- Conducta pentru apa netratată Dn 315, cu lungime de 1.560 m;
- Rețeaua de distribuție principală cu țevi PHDE de:
  - Dn 355            2.760 m
  - Dn 280           5.030 m
  - Dn 250           3.360 m
  - Dn 225           8.775 m
  - Dn 200           7.035 m
  - Dn 180           2.315 m
  - Dn 160           5.615 m
  - Dn 140           1.990 m
  - Dn 125           6.613 m
  - Dn 110           8.762 m
  - Dn 90            13.150 m
  - Dn 75            10.340 m
  - Dn 63            3.293 m
  - Dn50            18.799 m
- Rețeaua de distribuție locală cu țevi PHDE de:
  - Dn 90            2.250 m
  - Dn 75            4.957 m
  - Dn 63            3.065 m
  - Dn 50            1.196 m
- 48 turnuri (castele de apă) și rezervoare de apă:
  - 7 turnuri de apă 25 m<sup>3</sup>
  - 22 turnuri de apă 50 m<sup>3</sup>
  - 4 rezervoare 50 m<sup>3</sup>
  - 4 rezervoare 100 m<sup>3</sup>
  - 7 rezervoare 150 m<sup>3</sup>
  - 1 rezervoare 200 m<sup>3</sup>
  - 3 rezervoare 500 m<sup>3</sup>
- Procurarea terenului aflat în proprietate privată;
- Rețeaua de distribuție din interiorul localităților, cu lungimea de 238.500 m.

Infrastructura propusă pentru partea alimentată din **zona largara** se constituie din:

- Stația de tratare a apei pentru zona lagara;
- Forajul a 11 sonde arteziene;
- 4 stații de pompare;
- Conductele pentru apa brută cu țevi PHDE de :
  - Dn 140           167 m
  - Dn 125           450 m
  - Dn 110           300 m
  - Dn 90            300 m
  - Dn 75            410 m
- Rețeaua de distribuție principală cu țevi PHDE de:
  - Dn 225           5.650 m
  - Dn 160           11.440 m
  - Dn 125           8.367 m
  - Dn 90            525 m
- Rețeaua de distribuție locală cu țevi PHDE de:

- Dn 90                    2.092 m
- Dn 50                    3.370 m
- 13 turnuri (castele de apă) și rezervoare de apă:
  - 1 turn de apă    25 m<sup>3</sup>
  - 1 rezervor    200 m<sup>3</sup>
  - 5 turnuri de apă    50 m<sup>3</sup>
  - 2 rezervoare    250 m<sup>3</sup>
  - 2 rezervoare    150 m<sup>3</sup>
  - 2 rezervoare    500 m<sup>3</sup>
- Procurarea terenului aflat în proprietate privată
- Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale, cu o lungime de 100.600m.

### 6.3.2 Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei

Scenariul asigură acoperirea cu servicii pentru întreaga populație a raionului, de 53.200 locuitori.

### 6.3.3 Costurile investiției și etapizarea propusă

În tabelul de mai jos sunt prezentate sumar costurile investiției pentru Scenariul 3.

**Tabelul 6-5: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 3**

Instalații	EUR
Rețeaua de apă principală	
Stațiile de pompare	721 774
Conducta pentru apa netratată Dn 250 Leova	129 560
Stația de tratare a apei din Leova	1 850 000
Rețeaua de distribuție principală	4 114 263
Rețeaua de distribuție locală	216 217
Rezervoarele	1 736 574
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	251 4.02
Rețelele de distribuție din interiorul localităților rurale	14 310 000
Localitățile din zona largara	
Forajul fântânilor	782177
Stațiile de pompare	321 000
Conducta pentru apa netratată	47 238
Stația de tratare a apei din satul Baius	750 000
Rețeaua de distribuție principală	1 299 143
Rețeaua de distribuție locală	99 480
Rezervoarele	815 898
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	72 321
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	6 036 000
Sub-total	33 553 047
Lucrări de proiectare și ingineresti	1 006 591
Consultanță	335 530
Asistența tehnică	503 296
Organizarea șantierului	838 826
Cheltuieli diverse neprevăzute	3 355 305
<b>TOTAL</b>	<b>39 592 595</b>

#### 6.3.4 Costurile de exploatare și întreținere

Pentru analiza scenariului, au fost calculate doar costurile variabile pentru tratarea apei și energia electrică pentru pompare. Alte costuri nu influențează asupra rezultatelor analizei scenariului. În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile anuale.

**Tabelul 6-6: Sumarul costurilor de exploatare variabile pentru Scenariul 3**

Costurile operaționale variabile	EUR/an
Energia electrică pentru pompare – Leova	34 643
Energia electrică pentru pompare – zona largara	31078
Tratarea apei – Leova	70 000
Tratarea apei – zona largara/Baius	30 000
<b>TOTAL</b>	<b>165 721</b>

Indicatorul DGC pentru Scenariul 3 constituie **1,197 EUR/m<sup>3</sup>**.

#### 6.3.5 Implicațiile particulare asupra mediului

Schema de alimentare cu apă propusă în scenariul 3 prezintă cele mai multe dezavantaje din punct de vedere ecologic. Fiind cea mai mică după lungime această opțiune presupune un număr sporit de ramificații, pompe, rezervoare și castele de apă care necesită a fi instalate pentru buna funcționare a sistemului de apeduct. Acest lucru atrage atenția asupra ineficienței energetice a scenariului 3. Totodată, numărul de ramificații prevăzute pentru acest scenariu raportat la lungimea rețelei indică asupra gradului sporit al riscurilor în cazul survenirii accidentelor/avariilor pe sistemul de apeduct. În acest sens, consecințele expuse pentru scenariul 1 sunt valabile și în cazul scenariului 3.

#### 6.3.6 Descrierea beneficiilor și costurilor sociale

Beneficiile sociale particulare ale acestui scenariu constau în faptul că toate localitățile din raionul Leova vor fi alimentate cu apă sigură și curată. De acest scenariu vor beneficia un număr total de 53.200 cetățeni. Referitor la costurile sociale ale scenariului, acestea sunt asociate cu costurile de mediu – scenariul va necesita construcția unei rețele lungi de distribuție, care totdeauna implică unele costuri de mediu.

#### 6.3.7 Descrierea riscurilor

Sistemul de alimentare cu apă local, separat pentru localitățile din zona largara va expune la un risc tehnic puțin mai înalt. Riscurile generale pentru scenariul selectat sunt descrise în secțiunea 9.

#### 6.3.8 Aranjamentul instituțional posibil

Acest scenariu tehnic sugerează de asemenea două opțiuni instituționale pentru organizarea operării, anume:

Opțiunea 1 - Un singur operator comun pentru localitățile din întreg raionul (inclusiv pentru cele din zona largara).

Opțiunea 2 - Un singur operator comun pentru localitățile din întreg raionul, cu excepția localităților din zona largara. Localitățile din această zonă care vor avea surse proprii de apă ar putea să își creeze proprii lor operatori.

Observațiile de la scenariul 2 sunt valabile și aici.

#### **6.4 Scenariul 4 – alimentarea cu apă prin conducte din orașul Cantemir către zona largara, alimentarea cu apă prin conducte din orașul Leova către restul raionului (incluzând localitățile din clusterul D)**

Trebuie de accentuat faptul că Scenariul 4 a fost analizat din punct de vedere al alimentării cu apă a zonei largara din orașul Cantemir. Există beneficii suplimentare din acest Scenariu care sunt în afara cadrului de aplicare a prezentei analize. Aceasta ar necesita planificarea și analiza pentru două raioane, și anume: Cantemir și Leova.

##### **6.4.1 Descrierea tehnică și analiza tehnică**

Zonele Clusterelor A, C și D sunt alimentate cu apă de suprafață din râul Prut, distribuită printr-un sistem de conducte, începând din orașul Leova, unde apa de suprafață este tratată (ca și în scenariul 1).

Zona Clusterului B este alimentată cu apă prin sistemul de conducte menționat, din orașul Leova până la localitățile Cupcui și Sarata Noua. Restul localităților din partea de sud-est a raionului sunt alimentate cu apă dintr-o conductă care vine din orașul Cantemir spre localitatea Tigheci. Apa livrată din Cantemir este de suprafață, captată din râul Prut, care este tratată la stația centrală de tratare a apei amplasată în orașul Cantemir.

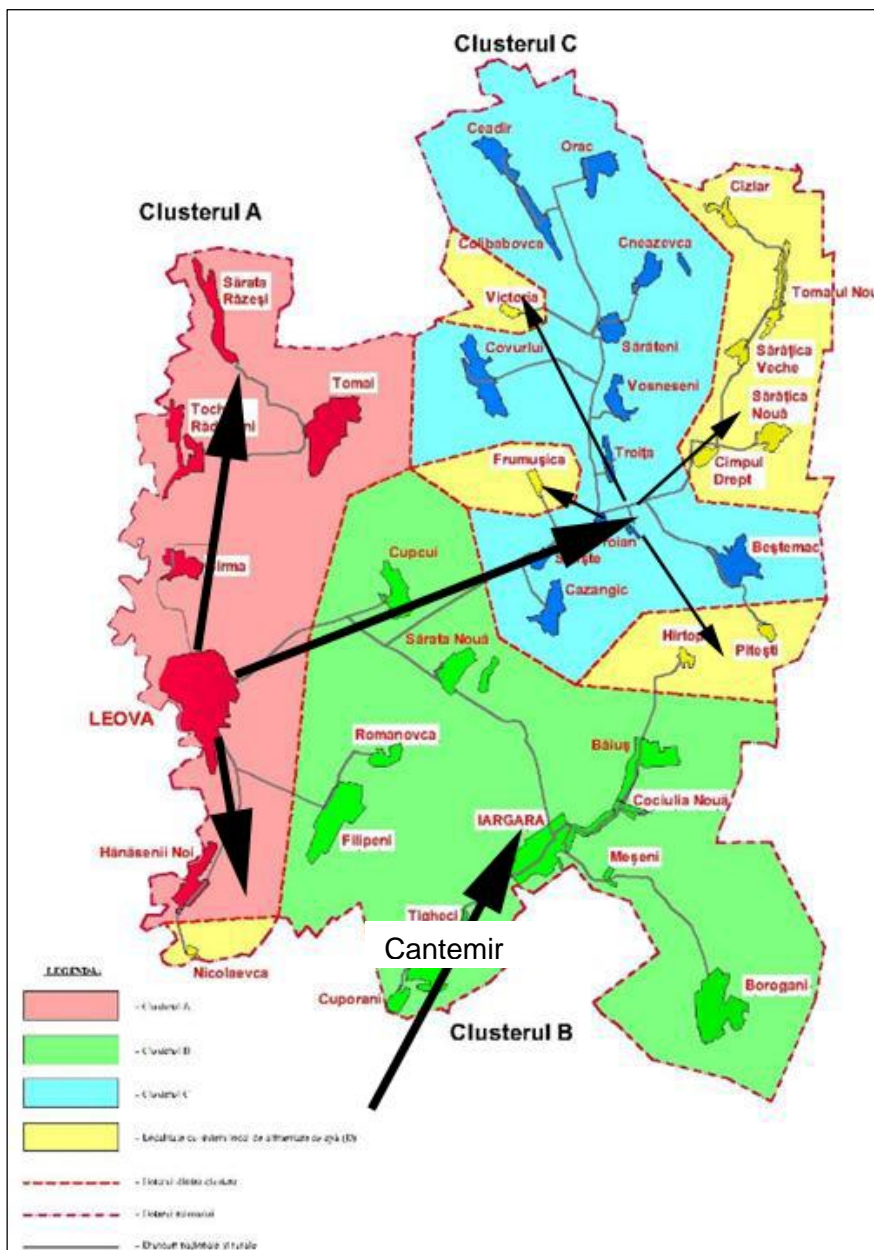
Localitățile alimentate cu apă din conducta care vine din Cantemir sunt:

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1. Cuporani;      | 5. Baius;   |
| 2. Tigheci;       | 6. Mesceni; |
| 3. Iagara;        | 7. Borogan. |
| 4. Cociulia Noua; |             |

Figura de mai jos ilustrează alimentarea cu apă pentru clusterelor A, B, C și D.



Figura 6-8: Alimentarea cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 4



Priza de apă existentă și stația de tratare a apei din orașul Leova vor fi utilizate drept bază pentru alimentarea cu apă pentru clusterelor A, C, D și o parte din clusterul B. Stația de tratare a apei care este învechită, necesită modernizare pe termen scurt, iar pentru viitor necesită a fi reconstruită și extinsă (pentru a satisface cererea din toate localitățile).

De la stația de tratare din Leova și din sistemul de apă existent, apa va fi distribuită prin trei conducte de apă:

- În direcția nord spre localitatea Sirma și alte localități din partea de nord;
- În direcția sud spre localitatea Hanaseni Noi și alte localități din partea de sud;
- În direcția est spre clusterul B (excluzând zona Iargara) și clusterelor C și D.

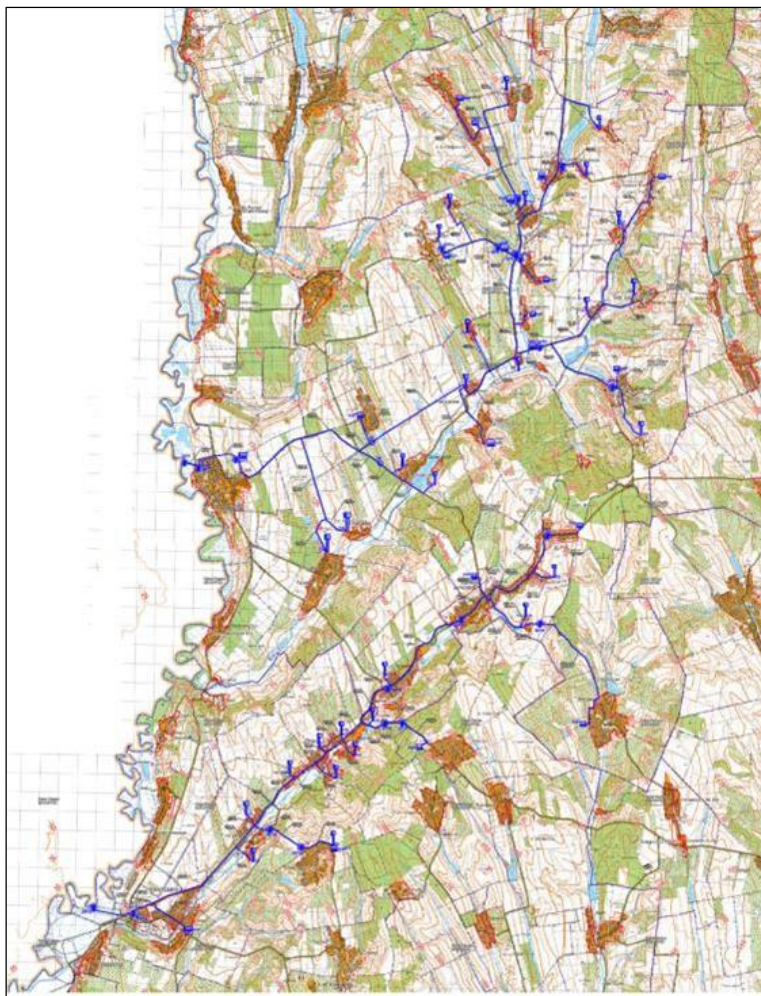
Conducta de alimentare cu apă din orașul Cantemir va trece prin valea de la hotarul cu raionului Leova (Tigheci), iar mai apoi va alimenta zona largă. Localitățile alimentate cu apă din conducta care vine din orașul Cantemir sunt:

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1. Cuporani;      | 5. Baius;   |
| 2. Tigheci;       | 6. Mesceni; |
| 3. Iagara;        | 7. Borogan. |
| 4. Cociulia Noua; |             |

Acest scenariu va include toată infrastructura necesară pentru transportarea apei din orașul Cantemir spre zona Iagara, și anume: conducta, stații de pompare, rezervoare, stații de tratare, etc. Scenariul va lua în considerație conectarea unui număr de populație din raionul Cantemir (de-a lungul conductei) drept valoare adăugată a opțiunii tehnice respective.

Harta prezentată mai jos oferă o privire generală a supra infrastructurii propuse în cadrul acestui scenariu. Schema nu ilustrează alimentarea cu apă pentru clusterul A, deoarece planificarea și implementarea proiectelor în acest cluster se află deja la un nivel avansat, astfel nu constituie subiect al analizei scenariului.

**Figura 6-9: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova în Scenariul 4**



Infrastructura propusă pentru partea **alimentată cu apă din Leova**, se constituie din:

- Stația de tratare a apei din orașul Leova;
- 11 stații de pompare;
- Conducta pentru apa netratată Dn 315, cu o lungime de 1.560 m;
- Rețeaua de distribuție principală cu țevi PHDE de:
  - Dn 355                2.760 m                                 ○ Dn 140                1.990 m
  - Dn 280                5.030 m                                 ○ Dn 125                6.613 m
  - Dn 250                3.360 m                                 ○ Dn 110                8.762 m
  - Dn 225                8.775 m                                 ○ Dn 90                   13.150 m
  - Dn 200                7.035 m                                 ○ Dn 75                   10.340 m
  - Dn 180                2.315 m                                 ○ Dn 63                   3.293 m
  - Dn 160                5.615 m                                 ○ Dn50                  18.799 m
- Rețeaua de distribuție locală cu țevi PHDE de:
  - Dn 90                  2.250 m                                 ○ Dn 63                  3.065 m
  - Dn 75                  4.957 m                                 ○ Dn 50                  1.196 m
- 48 turnuri (castele de apă) și rezervoare de apă:
  - 7 turnuri de apă    25 m<sup>3</sup>                                         ○ 7 rezervoare 150 m<sup>3</sup>
  - 22 turnuri de apă 50 m<sup>3</sup>                                 ○ 1 rezervor    200 m<sup>3</sup>
  - 4 rezervoare        50 m<sup>3</sup>                                         ○ 3 rezervoare 500 m<sup>3</sup>
  - 4 rezervoare        100 m<sup>3</sup>
- Procurarea terenului aflat în proprietate privată;
- Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale, cu lungimea de 238.500 m.

Infrastructura propusă pentru **zona largă alimentată din Cantemir** se constituie din:

- Stație de tratare a apei – extinderea stației existente din Cantemir;
- Conducta pentru apa netratată Dn 355 Cantemir, cu o lungime de 4.000 m;
- 8 stații de pompare;
- Rețeaua de distribuție principală cu țevi PHDE de:
  - Dn 400                8.285 m                                 ○ Dn 225                10.272 m
  - Dn 355                4.655 m                                 ○ Dn 200                365 m
  - Dn 315                1.970 m                                 ○ Dn 110                1.045 m
  - Dn 280                1.470 m
- Rețeaua de distribuție locală cu țevi PHDE de:
  - Dn 110                525 m                                         ○ Dn 63                  2.150 m

- Dn 75                      1.550 m
- Dn 50                      1.750 m
- Rețeaua branșă cu țevi PHDE de:
  - Dn 250                      4.550 m
  - Dn 125                      2.750 m
  - Dn 200                      3.580 m
- 16 turnuri (castele de apă) și rezervoare de apă:
  - 10 turnuri de apă 50 m<sup>3</sup>
  - 2 rezervoare 150 m<sup>3</sup>
  - 1 rezervor                      100 m<sup>3</sup>
  - 3 rezervoare 1.000 m<sup>3</sup>
- Procurarea terenului aflat în proprietate privată;
- Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale, cu o lungime de 34.300 m.

#### 6.4.2 Aria de acoperire cu servicii și estimarea bilanțului apei

Scenariul asigură acoperirea cu servicii pentru toată populația raionului, care numără 53.200 locuitori. Rețeaua oferă de asemenea posibilitatea de a alimenta cu apă localitățile amplasate de-a lungul rețelei din Cantemir spre Tigheci.

#### 6.4.3 Costurile investiției și etapizarea propusă

În tabelul expus mai jos este prezentat sumarul costurilor investiției pentru scenariul 4.

**Tabelul 6-7: Sumarul costurilor investiției pentru Scenariul 4**

Instalații	EUR
Rețeaua de apă principală	
Stațiile de pompare	721 774
Conducta pentru apa netratată Dn 250 Leova	129 560
Stația de tratare a apei din orașul Leova	1 850 000
Rețeaua de distribuție principală	4 114 263
Rețeaua de distribuție locală	216 217
Rezervoare	1 736 574
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	251 402
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	14 310 000
Alimentarea cu apă din Cantemir spre localitățile din zona largă	
Stațiile de pompare	698 056
Conducta pentru apa netratată	496 000
Stația de tratare a apei din orașul Cantemir	650 000
Rețeaua de distribuție principală	2 952 068
Rețeaua de distribuție locală	104 625
Rețeaua branșă	706 460
Rezervoarele	1 253 393
Procurarea terenului aflat în proprietate privată	103 309
Rețeaua de distribuție din interiorul localităților rurale	2 058 000
Sub-total	32 351 701
Lucrări de proiectare și ingineresti	970 551
Consultanță	323 517
Asistență tehnică	485 276

Organizarea șantierului	808 793
Cheltuieli diverse neprevăzute	3 235 170
<b>TOTAL</b>	<b>38 175 007</b>

#### 6.4.4 Costurile de exploatare și întreținere

Pentru analiza scenariului, au fost calculate doar costurile variabile pentru tratarea apei și energia electrică pentru pompare. Alte costuri nu influențează rezultatele analizei scenariului. În tabelul care urmează sunt prezentate costurile anuale.

**Tabelul 6-8: Sumarul costurilor operaționale variabile pentru Scenariul 4**

Costurile operaționale variabile	EUR/an
Energia electrică pentru pompare – Leova	34 643
Energia electrică pentru pompare – Cantemir – zona largara	15 354
Tratarea apei – Leova	70 000
Tratarea apei – Cantemir	24 800
<b>TOTAL</b>	<b>144 797</b>

Indicatorul DGC pentru Scenariul 4 constituie **1,485 EUR/m<sup>3</sup>**.

#### 6.4.5 Implicațiile particulare asupra mediului

Din punct de vedere al protecției mediului, precum și a eficienței energetice scenariul 4 este tot atât de reușită cât și schemă de alimentare cu apă prezentată în scenariul 2. Lungimea rețelei raportată la numărul populației care va avea acces la apă, numărul ramificațiilor, pompelor și castelelor de apă indică asupra unui cost redus pentru construcția și menținerea rețelei de apeduct. Scenariul 4 este trasat pe un număr mic de soluri contaminate, ceea ce atrage atenția asupra unui risc redus în cazul unor accidente pe traseul de apeduct. Ponderele terenurilor erodate prin care trece schema de alimentare cu apă constituie aprox. 17 % (cel mai bun indicator în comparație cu celelalte scenarii).

Acest scenariu traversează aria naturală protejată de stat (Rezervația naturală silvică Ostianova). O altă porțiune din schema cu alimentare cu apă trece în nemijlocită apropiere de aria naturală protejată de stat (prin zona de protecție a Rezervației peisajistice Codrii Tighciului, între satele Cociulia, Haragiș și Lărguța). Construcția (menținerea sau repararea) sistemului de apeduct, a castelelor și rezervoarelor de apă ar putea influența ecosistemul din preajmă și va necesita coordonări suplimentare cu autoritățile de mediu.

#### 6.4.6 Descrierea beneficiilor și costurilor sociale

Beneficiile sociale particulare pentru acest scenariu constau în faptul că toate localitățile din raionul Leova vor fi alimentate cu apă sigură și curată. În total, 53.200 locuitori vor beneficia în urma aplicării acestui scenariu. Valoarea adăugată directă constă în faptul că rețeaua oferă posibilitatea de a alimenta localitățile amplasate de-a lungul rețelei care vine din Cantemir spre Tigheci. În afară de aceasta, dacă planificarea se face pentru două raioane, un număr adițional de populație din raionul Cantemir ar beneficia în urma implementării acestui scenariu.

Referitor la costurile sociale ale scenariului, aranjamentul instituțional ar fi extrem de dificil, fapt care ar cauza întârzieri în implementare, dacă nu chiar stoparea completă.

#### 6.4.7 Descrierea riscurilor

Pentru acest scenariu, nu există riscuri tehnice suplimentare. Riscul major este asociat cu aranjamentul instituțional descris în capitolul următor. Riscurile generale pentru scenariul selectat sunt descrise în secțiunea 9.

#### 6.4.8 Aranjamentul instituțional posibil

Acest scenariu tehnic sugerează patru opțiuni instituționale pentru organizarea operării:

- Opțiunea 1 - Apă-Canal Leova deservește întreg raionul Leova, inclusiv localități din clusterul D, și Apă-Canal Cantemir deservește localitățile alimentate din conducta Cantemir-largara;
- Opțiunea 2 – Apă-Canal Leova deservește întreg raionul, cu excepția localităților din clusterul D (operatorii individuali pentru localitățile din clusterul D) și Apă-Canal Cantemir deservește localitățile alimentate din conducta Cantemir-largara;
- Opțiunea 3 - Un singur operator pentru întreg raionul Leova, inclusiv localitățile din clusterul D și localitățile alimentate cu apă de la conducta Cantemir largara (apă angro este achiziționată la granița administrativă a celor două raioane);
- Opțiunea 4 - Un singur operator comun pentru ambele raioane - Cantemir și Leova.

#### 6.5 Estimarea tarifului la apă și accesibilitatea tarifului

Tariful și accesibilitatea acestuia sunt similare pentru fiecare scenariu, de exemplu ce este prezentat prin indicatorul dinamic de generare a costului (dynamic generation cost/DGC). Diferența indicatorului DGC dintre valoarea cea mai joasă și valoarea cea mai înaltă este de 0,065 EUR/m<sup>3</sup>, și aceasta ilustrează diferența posibilă în tarif dintre scenariul cel mai bun și cel mai prost. Estimarea tarifului și a accesibilității acestuia a fost efectuată pentru scenariul selectat în secțiunea 9.2.3.

#### 6.6 Estimarea scenariului ce folosește apa subterană pentru mai multe localități

Pentru a studia potențialul alimentării cu apă a localităților din surse locale în vederea menținerii costurilor de investiții capitale la nivel scăzut – evitând conductele de transmisie lungi – au fost evaluate datele cu privire la calitatea surselor de apă subterane deja dezvoltate. Datele disponibile au fost analizate, iar pentru fântânile selectate a fost efectuată o analiză suplimentară.

În general, trebuie să facem o distincție între apa subterană din fântânile de adâncime mică și apa subterană din fântânile adânci, deoarece apa de adâncime mică poate fi folosită pentru alimentarea centralizată cu apă doar în localitățile selectate unde zona de captare nu este expusă la apă reziduală netratată și la alte efecte adverse asupra mediului (a se vedea secțiunea 4.1).

Datele disponibile cu privire la apele subterane adânci și analiza apei pentru acest studiu demonstrează că compoziția chimică depășește în multe cazuri standardele pentru apa potabilă la mai mulți parametri. Aceasta se referă preponderent la concentrațiile de Sodiu (Na) și Fluor (F), dar suplimentar și la Sulfat (SO<sub>4</sub>), sulfură de hidrogen (H<sub>2</sub>S), și Amoniu (NH<sub>4</sub>).

Examinând tratarea pentru transformarea apei subterane adânci în apă potabilă, putem constata că majoritatea acestor elemente necesită tehnologii de tratare destul de sofisticată, cum ar fi schimbător de ioni, ultra-filtrare sau chiar osmoză inversă pentru desalinizare (spre ex. a fluorului). Astfel de tehnologii de tratare ar conduce la operațiuni

complexe cu costuri de tratare/exploatare care depășesc cu mult posibilitățile financiare necesare pentru tratarea apei de suprafață din râul Prut.

A fost efectuată estimarea costurilor pentru a compara aproximativ costurile tratării apei subterane adânci și a apei de suprafață. În dependență de tehnologiile necesare, costurile de tratare a apei subterane adânci se încadrează aproximativ între 0,5 EUR/m<sup>3</sup> și chiar până la 1,3 EUR/m<sup>3</sup> (aproximativ 8 – 20 MDL/m<sup>3</sup>) în cazul aplicării osmozei inverse. Costul tratării apei de suprafață din râul Prut – care este de o calitate relativ bună și necesită doar tratare convențională – este de aproximativ 0,05 EUR/m<sup>3</sup> (aproximativ 0,08 MDL/m<sup>3</sup>).

Costurile menționate mai sus sunt doar pentru tratare și nu includ nici costurile de pompare, și nici costurile de investiții capitale. Este foarte probabil că tarifele ar fi sporite în mai multe localități la un nivel care este de 2- 5 ori mai mare decât media actuală și ar depăși semnificativ accesibilitatea populației pentru a achita serviciile de apă furnizate.

În continuare, trebuie de luat în considerație faptul că și dacă ar fi posibil de instalat un astfel de sistem într-un număr mai mare de localități (suplimentar la localitățile îndepărtate propuse din Clusterul D), nu toată zona ar putea fi acoperită, iar sistemul de conducte ar fi mai mic, dar nu ar putea fi substituit cu soluții locale, efectul fiind că sistemul de conducte ar deveni mai puțin eficient, iar costurile totale pentru alimentarea cu apă în raionul Leova ar crește.

## 6.7 Scenariul cel mai potrivit pentru serviciile AAC în zona de deservire

Indicatorul DGC este un instrument decizional bun pentru a selecta scenariul cel mai efektiv din punct de vedere al costurilor.

În tabelul care urmează este prezentat în rezumat indicatorul DGC al celor patru scenarii tehnice. Acesta ia de asemenea în considerație aranjamentele de mediu și instituționale. Toate criteriile au fost prezentate în formă de punctaje, unde punctajul 4 înseamnă cea mai bună soluție, iar 1 înseamnă cea mai proastă (sau cea mai complicată) soluție. O pondere egală a fost atribuită diferiților factori – economici, de mediu și instituționali.

**Tabelul 6-9: Justificarea opțiunii tehnice propuse**

Opțiunea	DGC [MDL/m <sup>3</sup> ]	DGC	Factori de mediu	Factori Instituționali	Suma punctajelor
Scenariul 1	1,1551	2	3	4	9
Scenariul 2	1,1325	4	4	3	11
Scenariul 3	1,1975	1	4	3	8
Scenariul 4	1,1481	3	3	1	7

Din perspectivele economică și de mediu, Scenariul 2 este cel mai bun. Pe de altă parte, Scenariul 1 este cel mai clar din punct de vedere instituțional, iar Scenariul 4 este cel mai complicat.

Scenariul 2 a fost recomandat Grupului de lucru în cadrul prezentării din data de 24 noiembrie 2014, pentru analiza ulterioară, datorită faptului că înregistrează cea mai bună eficiență economică, având totodată aranjamente instituționale și de impact asupra mediului bune.

Grupul de lucru din Leova a confirmat aceasta drept opțiune preferabilă prin decizia nr. 457-02/4-7-1 din 24 noiembrie 2014.

## 7 Revizuirea documentației de proiect pentru clusterul selectat

Elaborarea Studiului de Fezabilitate s-a desfășurat în perioada când administrația raionului Leova deja avea conceput un șir de proiecte conducându-se de Studiul de Prefeabilitate, elaborat de către Institutul de proiectare "ACVAPROIECT", în anul 2007. Acest fapt a determinat echipa de consultanți să supună unui studiu rezultatele acestui document, fiind nevoiți să-l trateze ca un Master Plan. Conceptul studiului constă în schema de alimentare cu apă a localităților raionului Leova din sursa de alimentare cu apă – complexul "Stația de tratare a apei brute din râul Prut" amplasată în orașul Leova.

Pentru o înțelegere mai bună a situației curente și luând în considerație faptul că stația de tratare este cel mai important nod tehnologic pentru acest proiect, mai jos va fi descris sistemul actual de alimentare cu apă. Apa din râul Prut este captată printr-o stație de captare, amplasată la o distanță de aproape 1.000 m spre vest de orașul Leova. Captarea reprezintă un bazin de recepție cu diametrul de 4,5 m. Prin două conducte din oțel cu diametru de 400 mm și lungimea de 55 m, apa este transportată gravitațional în bazinul de contact al stației de pompare. Este necesar de menționat că instalațiile de pompare ale sistemului de alimentare cu apă a orașului Leova sunt amplasate în clădirea stației de pompare a sistemului de irigație din această zonă. Apa este apoi pompată prin conducte cu Dn 250 mm și respectiv Dn 300 mm la stația de tratare (ST). Debitul sumar al pompelor este de 410 m<sup>3</sup>/h. Clădirile stației de pompare și a stației de tratare nu au fost reparate din anul 1970, din aceeași perioadă nu au fost reparate conductele tehnologice.

### 7.1 Stația de tratare

Stația de tratare a apei brute are o capacitate medie de 6.000 m<sup>3</sup>/zi și include următoarele instalații:

- Amestecător vertical pentru introducerea soluției de coagulant (sulfat de aluminiu);
- Camere de reacție (3 unități);
- Decantoare (3 unități);
- Filtre rapide deschise (5 unități);
- Stație de clorinare pentru dezinfectarea apei tratate;
- Rezervoare de apă potabilă (2 x 2.000 m<sup>3</sup>).

### 7.2 Sistemul de distribuție

Din rezervoarele de la ST, apa este pompată de către Stația de Pompare (SP) 2 spre oraș. Capacitatea stației de pompare SP2 este cca. 300 m<sup>3</sup>/h (când toate pompele sunt în operare). Volumul apei distribuite către consumatori este de 195.300 m<sup>3</sup>/an (2006).

Sistemul de alimentare cu apă are o lungime de 38 km și este făcut din conducte de fontă și oțel. Rețeaua de distribuție a apei este împărțită în două (2) zone de presiune:

- Zona 1 – alimentată de la SP2 și un contra-rezervor cu capacitatea 1.000 m<sup>3</sup>;
- Zona 2 – alimentată de la SP3.

De la SP2 apa este pompată parțial direct în rețeaua de distribuție și parțial în contra-rezervor, care este folosit pentru asigurarea necesarului de apă în orele de vârf. Con-



tra-rezervorul și SP2 alimentează cu apă partea principală a orașului. Partea de est a orașului este alimentată de la SP3, care pompează apa direct în rețea.

La moment, cca. 10.024 de locuitori sunt conectați la rețeaua de alimentare cu apă, pe când cca. 1.176 de locuitori se alimentează din fântâni private.

În total există două (2) stații de pompare în sistemul de alimentare cu apă. Pompele montate la stațiile de pompare sunt prezentate în Tabelul 6.1.

**Tabelul 7-1: Pompele folosite în sistemul de alimentare cu apă al or. Leova.**

SP	Marca pompei	Anul instalării	Înălțimea de pompare (H, nominal), m	Debit (Q, nominal), m <sup>3</sup> /h
Captarea (SP1)	D 320/50	1990	50	320
	K 90/35	2006	25	90
SP2	CVE 350/23	2004	62	225
	WILO NP (3 unități)	2005	78	75
SP3	K 90/35	NA	35	90
	NKP 50/160	NA	35	75

În total există trei (3) rezervoare subterane (capacitatea totală de 6.000 m<sup>3</sup>) pe teritoriul ST și un contra-rezervor cu capacitatea de 1.000 m<sup>3</sup>.

La momentul actual, apa este preluată direct din râul Prut și stația de captare este foarte sensibilă la nivelul apei din râu. În timpul aluviunilor, turbiditatea apei se ridică la peste 2.000 mg/l, provocând dificultăți în procesul de tratare a apei.

În general, pompele centrifuge și armăturile sunt în condiție satisfăcătoare. Majoritatea pompelor au fost schimbate recent și pompele noi funcționează la un randament înalt.

În general, părțile mecanice, conductele tehnologice și parțial construcțiile de la stația de tratare a apei (STA) sunt într-o stare deplorabilă. Stația de tratare n-a fost renovată din anul 1976 (au fost efectuate numai reparații curente). Câțiva ani în urmă a fost schimbat stratul de nisip cuarțos în filtre rapide deschise, dar dimensiunile particulelor noi de nisip (1,2 - 2,0 mm) nu corespund dimensiunilor necesare de 0,8 - 1,2 mm, și la momentul prezent filtrele nu funcționează în modul corespunzător.

În gospodăria de reactivi se folosesc 3 bazine de dizolvare, 3 bazine de stocare și 12 bazine de lucru, care necesită renovarea urgentă.

Pentru a evita la maxim riscurile care pot provoca cedarea unor instalații sau părți ale sistemului, este necesar de a face o analiză rapidă a tuturor proiectelor care sunt afectate de construcția acestui sistem. Reieșind din selectarea scenariului de bază pentru dezvoltarea sistemului de alimentare cu apă a populației raionului Leova (redată în secțiunea 5) se vor face unele recapitulări pentru schema hidraulică proiectată.

Schema prevede reconstrucția parțială a captării și a stației de tratare, reconstrucția stației de pompare de treapta 3 și extinderea sistemului spre orașul largara.

Este necesar de precizat că se află în derulare un șir de proiecte care au același punct de pornire – stația de tratare din orașul Leova. Mai jos se redau succint conceptul acestor proiecte și sunt descrise costurile investiționale calculate și starea implementării acestora.

### 7.3 Proiectul de execuție nr. 10-40/2013 “Apeduct magistral Leova-Filipeni-Romanovca”

**Instituția de proiectare:** Intexnauca SA, ISP Budnicov (2009-P Nr. 0354 din 09.12.2009)

**Tabelul 7-2: Componenta proiectului**

Nr. Albumului	Denumire album	Codul setului	Numarul de file	Prezentat spre analiza
1	Memoriu explicativ		11 din 21	+
2	Desene Desene anexate	10-40/2013 C1-HB	17	+
		10-40/2013 C1-HB.SU	2	+
		10-40/2013 C1-HB.MC	1	+
3	Proiect tipic pentru Rezervoare de apa	-	0	-
4	Deviz	-	0	-
5	Raport geologic	-	0	-
6	Raport topogeodezic	-	0	-

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

#### 7.3.1 Date generale

Proiectul este elaborat în baza temei de proiectare și a avizelor necesare și cuprinde construcția apeductului din magistrala Leova-largara și pînă la platforma rezervoarelor de apă potabilă din s. Filipeni. Performanța sistemului de alimentare cu apă este proiectat luând în considerare consumul de apă pentru două sate, Filipeni și Romanovca, cu perspectiva dezvoltării pentru anul 2030. - 754.15 m<sup>3</sup>/zi, 31.42 m<sup>3</sup>/oră, 8.73 l / s.

Conform scrisorii nr.09-02/4-7.1 din 10 ianuarie 2014, adresată de către Președintele Raionului Leova în atenția companiei de proiectare S.A. «Intexnauca», în cadrul acestui proiect sunt incluse desenele de execuție și costurile de deviz pentru construcția platformelor rezervoarelor de apă potabilă pentru satele Filipeni și Romanovca precum și rețeaua de apeduct pînă în s. Romanovca.

În satele Filipeni și Romanovca, la moment, nu este apeduct centralizat. S.R.L. «CandisGaz» în 2010 a executat servicii de proiectare a rezervoarelor de apă potabilă pentru aceste două locații inclusiv magistrala pînă în s. Romanovca (ob. №1-07.P/2012HB). Deoarece a fost modificat punctul de conectare în magistrala Leova-largara, presiunea în sistem s-a majorat și de aceea a fost necesară modificarea proiectului executat de către CandisGaz SRL și redată în proiectul analizat.

#### 7.3.2 Sistemul și schema de alimentare cu apă

Sistemul de apeduct proiectat prevede alimentarea cu apă potabilă pentru tot spectrul de consumatori. Numărul de populație și creșterea producției industriale au fost preluate din documentele ce prezintă consumatorii coordonate cu datele furnizate de administrația locală și raională. Calculul consumului de apă este prezentat conform normativelor în vigoare (la moment СНП 2.04.02-84), și este redat în Anexele 1 și 2 cu o totalizare sumară în Anexa 3 ale documentației existente.

Alimentarea cu apă potabilă pentru localitățile sus menționate se implementează folosind sursa de suprafață a r. Prut.

Apa din rîu este pompată prin intermediul stației de pompare SP-1 pînă la stația de tratare (conform ГОСТ2874-82 «Вода питьевая») și se acumulează în rezervoare de apă potabilă. Din rezervoare, o parte din apă, prin intermediul stației de pompare

existente se trimite direct în rețelele de apă ale orașului Leova, iar cealaltă parte se pompează prin intermediul stației de pompare de nivelul doi (SP-2) în două rezervoare de 700 m<sup>3</sup> fiecare (Platforma C), amplasată la nord-vest de or. Leova, la cota cea mai înaltă a reliefului. Din aceste rezervoare, apa curge gravitațional în zona de sus a rețelelor de apă ale or. Leova (Micro sectorul Roza Moldovei) inclusiv cu inițiativă în satele Filipeni, Romanovca, Cupcui, Sarata Noua, Seliste, Cazangic și de asemenea în rezervoarele de pe platforma stației de pompare de nivelul patru (SP-4), care pompează apa în rezervoarele or. Iargara.

Sistemul lucrează 24/24 tot anul. Rezervele antiincendiar se înmagazinează în rezervoarele de apă potabilă din fiecare localitate.

Categoria constructiilor dupa gradul de asigurare la alimentarea cu apa – III.

Clasa de responsabilitate a rețelelor de apeduct - II

Apeductul magistral este proiectat în conformitate cu СНиП 2.04.02-84 «ВОДО-СНАБЖЕНИЕ НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ» și СНиП 3.05.04-85 «Проектирование и монтаж сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Traseul este conectat din apeductul magistral Leova-Iargara de D315 în caminul nr. 17, după care intersectează traseul R39 Hincesti-Leova-Cahul la km 55+750 prin metoda închisă în manta din țevă de oțel D377x7 și urmează la general pe drumurile existente, printre terenurile agricole. Apeductul este proiectat într-o linie de diametre D160, D125 și D110, conform calculului hidraulic și apreciat din condiția de a asigura alimentarea cu apă a acestor două sate.

Montarea țevilor se prevede din polietilenă cu presiunea cuprinsă între 0,6 MPa și 1,0 MPa. Distanța până la rezervorele pentru s. Filipeni este de 6,02 km. Pe conducte sînt prevăzute ventuze (ventile) pentru eliminarea surplusului de aer, și de asemenea vane pentru deconectarea sectoarelor în caz de avarie și cămine de drenare. Furnitura pe rețele este montată în camine din elemente de beton armat.

În tabelul de mai jos sînt redată cele mai importante materialele și volume din acest proiect.

**Tabelul 7-3: Clasificare conductelor previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

Nr.	Denumire material	Parametrii	Unitate de masura	Cantitate
1	Țevă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D125 x 7,4	M	833,50
2	Țevă din polietilenă	PE100 SD21 PN8 D125 x 6	M	1.345,50
3	Țevă din polietilenă	PE100 SDR26 PN6 D160 x 6,2	M	2.166,00
4	Țevă din polietilenă	PE100 SDR26 PN6 D125 x 4,8	M	1.627,00
5	Țevă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D110 x 6,6	M	48,00
6	Țevă din oțel	D377 x 7 mm (manta)	M	23,50
7	Mufă din polietilenă	PE100 PN10 D160 mm	Buc.	168
8	Mufă din polietilenă	PE100 PN10 D125 mm	Buc.	295

Sursa: elaborat de Consultant în baza Proiectului de execuție

**Tabelul 7-4: Centralizator privind consumul de apa pentru s. Filipeni si s. Romanovca**

№	Denumirea localității	Cant. pers.	Consumul de apa m <sup>3</sup> /zi						
			Locuitori		Animale, păsări		Industria și producere	Consumul total mediu pe zi, m <sup>3</sup> /zi	Consumul total maxim pe zi, m <sup>3</sup> /zi
			Consum mediu pe zi	Consum maxim pe zi	Sector de stat	Sector privat			
1	s. Filipeni	3650	479,61	568,74	0	60,20	22,52	562,33	651,46
2	s. Romanovca	568	74,6	88,46	0	14,23	0	88,83	102,69
	<b>Total</b>	<b>4218</b>	<b>554,21</b>	<b>657,2</b>	<b>0</b>	<b>74,43</b>	<b>22,52</b>	<b>651,16</b>	<b>754,15</b>

Sursa: elaborat de Consultant In baza Proiectului de execuție

**Tabelul 7-5: Clasificare conductelor previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

N	Denumire material	Parametrii	U.M.	Cantitate
1	Teavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D125 x 7,4	m	833,50
2	Teavă din polietilenă	PE100 SD21 PN8 D125 x 6	m	1.345,50
3	Teavă din polietilenă	PE100 SDR26 PN6 D160 x 6,2	m	2.166,00
4	Teavă din polietilenă	PE100 SDR26 PN6 D125 x 4,8	m	1.627,00
5	Teavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D110 x 6,6	m	48,00
6	Teavă din oțel	D377 x 7 mm (manta)	m	23,50
		<b>Total</b>	m	<b>6.043,50</b>

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

Suma investiției conform devizului general este de 3.635.700 lei intocmit în prețuri curente în trimestrul I anul 2014. Sumele sînt repartizate in felul urmator:

**Tabelul 7-6: Costurile investiționale calculate și aprobate de AV**

Nr.	Denumire capitol	Suma pe deviz, mii lei
1	Rețele exterioare de apă	2.308,8
2	Rezervoare de apă V = 50 m <sup>3</sup>	263,33
	Excavarea solului fertil	4,93
	Amenajarea teritoriului	215,92
	Total poz.2	484,18
3	Rezervoare de apă V = 200 m <sup>3</sup>	589,32
	Excavarea solului fertil	11,47
	Amenajarea teritoriului	241,93
	Total poz.3	842,72
	Total poz. 1-3	3.635,7
	Alte cheltuieli (Taxe, organizare de șantier s.a.)	Aprox. 1.900
	<b>Total</b>	<b>5.535,7</b>

Sursa: elaborat de Consultant In baza Proiectului de execuție

**Concluzii:**

- Proiect verificat în luna aprilie 2014 de către Serviciul de Stat pentru Verificarea și Expertizarea Proiectelor și Construcțiilor;
- Riscul proiectului constă în lipsa sursei de alimentare cu apă și nu este dezvoltată schema de alimentare cu apă a localităților Filipeni și Romanovca;

- Proiectul reprezintă construcția magistralelor fără conectarea consumatorilor;
- Risc avansat de târăgănare a construcțiilor, pînă la consumatorul final, din lipsă de finanțare.

#### 7.4 Proiectul de execuție: “Apeduct magistral de la intersecția R34, L593 s. Seliste cu conectarea s. Cupcui, Sarata Noua, s. Cazangic r-nul Leova”

**Executat:** S.R.L. “Candisgaz”, manager de proiect Candu C.

Tabelul 7-7: Componența proiectului

Nr. Albumului	Denumire album	Codul setului
Volumul I	Memoriu explicativ. Piese desenate. Specificație	24P/2013
Albumul I, II, III, IV	Proiect tipic pentru rezervoare de apă	901-4-82c.84, 901-4-76.83, 901-4-78c.84, 901-4-79c.84
Albumul I	Proiect tipic pentru turn (castel) de apă	901-5-32c
Volumul II	Deviz general	-
Volumul 01-из	Raport geodezic	-
Volumul 02-из	Raport geologic	-

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

#### Descriere generală

Acest proiect reprezintă o magistrală care se conectează pe traseul Hincești-Leova la km 55+750 m în apeductul magistral Leova-largara care servește drept sursă de apă. Schema reprezintă alimentarea cu apă a rezervoarelor proiectate cu  $V = 200 \text{ m}^3$  pentru s. Cupcui, s. Cazangic, rezervoarelor existente cu  $V = 200 \text{ m}^3$  pentru Sarata-Noua, turnurilor de apă proiectate cu  $V = 50 \text{ m}^3$  și  $H = 18 \text{ m}$  pentru s. Seliste și tranzitarea în direcția a 18 localități.

La conectarea rezervoarelor și turnurilor de apă sînt montate noduri de evidență pentru fiecare în parte. Rețelele proiectate sînt executate din polietilenă PE80 SDR11 PN16 D250 mm; SDR13,6 PN10 D250 mm; SDR17.6 PN6 D250 mm; SDR13.6 PN10 D90 mm; SDR17.6 PN6 D90; SDR17.6 PN6 D63 și sînt montate la adîncimea de 1,3 m.

Înmagazinarea apei se face după cum urmează:

- Pentru s. Cupcui în două rezervoare de apă cu  $V = 200 \text{ m}^3$ ;
- Pentru s. Sarata Noua în două rezervoare de apă cu  $V = 200 \text{ m}^3$ ;
- Pentru s. Cazangic în două rezervoare de apă cu  $V = 200 \text{ m}^3$ ;
- Pentru s. Seliste în două turnuri (castele) de apă de tip “Rojnovskii” cu  $V = 50 \text{ m}^3$  și  $H = 18 \text{ m}$ .

Soluțiile privind desenele tehnice ale rezervoarelor pentru Cupcui și Cazangic sînt redate în proiectul tipic 901-4-82c.84 și reprezintă o construcție dreptunghiulară cu fundație turnată monolit, cu pereți din prefabricate de beton armat și acoperit cu pluți din beton. Pe interior este prelucrat pentru a avea o hidroizolare bună.

**Tabelul 7-8: Consumul de apă calculat pentru localități**

Denumirea consumatorilor	Cantitate consumatori	Calculul consumului de apă			Observații
		m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /h	l/sec	
s. Cupcui	1.649	289,50	12,64	3,51	
s. Sarata Noua	1.338	268,78	11,16	3,10	
s. Seliste	316	61,47	3,60	1,00	
s. Cazangic	1.250	232,91	9,72	2,70	
Tranzit pentru 18 localitati*		2.087,24	85,39	23,72	
<b>Total</b>		<b>2.939,9</b>	<b>122,51</b>	<b>34,03</b>	

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

\*- Frumusica, Troian, Bestemac, Pitesti, Chimpul Drept, Saratica Noua si Veche, Tomaiul Nou, Troita, Vozneseni, Covurlui, Sarateni, Victoria, Cneazevca, Cizlari, Ceadir, Colibabovca, Orac

**Tabelul 7-9: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

Nr.	Denumire	U.M.	Volum
1	Teava PE 80 SDR13,6 PN10 cu D90	m	4.223
2	Teava PE 80 SDR17,6 PN6 cu D90	m	657
3	Teava PE 80 SDR17,6 PN6 cu D63	m	78
4	Teava PE 80 SDR17,6 PN6 cu D250	m	785
5	Teava PE 80 SDR13,6 PN10 cu D250	m	3.054
6	Teava PE 100 SDR11 PN16 cu D250	m	2.451
	<b>Total</b>		<b>11.248</b>

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

Suma investiției conform devizului general este de 11.739.140 lei întocmit în prețuri curente în trimestrul IV anul 2013. Sumele sînt repartizate în felul urmator:

**Tabelul 7-10: Costul investițional calculate pentru localități**

Nr.	Denumire capitol	Suma pe deviz local, mii lei
1	Rețele exterioare de alimentare cu apă	5.930,09
2	s. Cupcui Rezervoare de apa 2 x 200 m <sup>3</sup> (poz.1,2)	
	Scoaterea solului fertil	1,48
	Rețele de apă și canalizare din interiorul platformei	110,22
	Lucrări de construcție	717,79
	Rețele electrice exterioare și interioare	99,66
	Acces de pavare	48,32
	Sistematizarea pe vertical	32,07
	Amenajarea teritoriului	289,55
3	s. Seliste Castel de apă 2 x 50 m <sup>3</sup> , H = 18 m (poz.3, 4)	
	Scoaterea solului fertil	2,99
	Rețele de apă și canalizare din interiorul platformei	24,32
	Lucrări de construcție	571,55
	Rețele electrice exterioare și interioare	73,1
	Acces de pavare	46,63
	Sistematizarea pe vertical	13,37
	Amenajarea teritoriului	39,89
4	s. Cazangic Rezervoare de apa 2 x 200 m <sup>3</sup> (poz. 5, 6)	
	Scoaterea solului fertil	2,58
	Reșele de apă și canalizare din interiorul platformei	117,36
	Lucrări de construcție	482,38
	Rețele electrice exterioare și interioare	69,81
	Acces de pavare	57,60
	Sistematizarea pe vertical	15,85
	Amenajarea teritoriului	274,97

5	s. Sarata Noua Rezervoare de apă 2 x 200 m <sup>3</sup> (poz.7, 8) Rețele de apă și canalizare din interiorul platformei Rețele electrice exterioare și interioare	22,10 20
<b>Total 1-5</b>		<b>9.063,69</b>
	Alte cheltuieli (Taxe, organizare de șantier, s.a.)	2.675,45
<b>Total pe obiect</b>		<b>11.739,14</b>

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

### Concluzii:

- Proiectul este executat și verificat conform normelor. Se încadrează în schema totală de alimentare cu apă potabilă a raionului Leova. Nu este prezentat un calcul detaliat pentru consumul de apă necesar pentru transportul apei către cele 18 localități;
- Sursa de apă este preconizată din proiectul magistral Leova-largara r-nul Leova (vezi proiectul Nr. 10-40/2013 executat de "Intexnauca" SA);
- Proiect la moment nu este verificat;
- La ziua efectuării prezentului studio, nu sînt executate lucrări de construcție-montaj;
- Proiectul prezintă construcția magistralelor fără conectarea consumatorilor.

### 7.5 Proiectul de execuție: "Alimentarea cu apa si canalizare in s. Hanasenii Noi, raionul Leova (I etapa-alimentarea cu apa)"

Executat de: IPS "Iprocom", ISP - Baleca E.A. Seria 2009-P din 18.11.2009

Tabelul 7-11: Componența proiectului

Nr. Albumului	Denumire album	Codul setului
	Memoriu explicativ	
	Piese desenate. Specificații	8167
	Deviz general	-
	Raport geologic	-

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

### Descriere generală

Pentru s. Hanasenii Noi a fost adoptată următoarea schema de alimentare cu apă. Tot apeductul este divizat în doua zone, respectiv zona I și zona II. Alimentarea pentru zona I se face cu ajutorul unei stații de pompare nou proiectată (vezi aliniatul XI) în apropierea rezervoarelor de apă executate anterior de către "Candisgaz" SRL. Pentru zona II este preconizată alimentarea cu apă gravitațională din aceleași rezervoare. În caminul de conectare este proiectată montarea a două lămpi UV de tipul "БЛЕЕК-300" cu productivitatea de pînă la 30 m<sup>3</sup>/h și contor de evidență de D65 mm. Rețeaua de apă se adoptă din conducte din polietilenă PE80 D160-50 mm SDR13.6 PN10 și PE80 D160-50 mm SDR17.6 PN6. Lungimea totală a apeductului este de 11.530 m. Montarea conductelor se va face la adîncimea de 1,3 m. La intersecția cu drumuri auto, rețeaua va trece prin tuburi de protecție din oțel. Pe drumurile acoperite cu asfalt se preconizează restabilirea drumului. Căminele de vizitare sînt adoptate din elemente prefabricate din beton armat conform proiectului tipic 901-09-11.84. Pe rețea la distanța de 400 m se vor monta hidranți de incendiu în număr de 22 bucăți.

Consumul de apă este redat în aliniatul XIII care, sumar, reprezintă următoarele:

- Zona I - consumul zilnic maxim – 81,17 m<sup>3</sup>/zi;
- Consumul orar maxim – 11,74 m<sup>3</sup>/h;
- Zona II - consumul zilnic maxim – 231,42 m<sup>3</sup>/zi;
- Consumul orar maxim – 23,54 m<sup>3</sup>/h.

### Stație de pompare

Proiectul prevede o stație de pompare pentru zona I. Stația reprezintă o clădire nouă cu dimensiunile de 3,6 m x 4,0 m cu fundație din blocuri de beton prefabricate și zidărie din blocuri de calcar marca 50 pe mortar marca 25. După care sînt montate elementele de planșeu prefabricate și acoperiș în două pante. În interior se propune de montat un grup de pompe de producție DAB Italia de tipul 3 NKP 32-160/151 compus din trei pompe cu Q = 36 m<sup>3</sup>/h, H = 25 m în set cu electromotor cu N = 3,0 kw și n = 2.800 rot/min. În cadrul stației sînt montate două lămpi UV de tipul “БЛЕЕК-150” cu productivitatea de pînă la 15 m<sup>3</sup>/h. Pentru asigurarea cu energie electrică este preconizată rețea exterioară cu punct de transformare în 0,4 kv și rețea interioară. Ventilarea încăperii este redată prin refulare și aspirație naturală.

Calculul consumului de apă pentru zona I și zona II este prezentat în tabelele de mai jos:

Tabelul 7-12: Calculul consumului de apă pentru zona I

ZONA I								
Nr.	Denumirea consumatorului	UM	Cantit.	Consum normativ l/zi	Kmax zi / Kmin zi	Consumul zilnic		
						mediu	maxim	minim
1	Locuitori	pers	246	190	1,2/0,7	46,74	56,09	32,72
2	Animale Bovine	Cap	43	65		2,80	3,35	1,96
	Caprine și ovine	Cap	171	8		1,37	1,64	0,96
	Porci	Cap	69	8		0,55	0,67	0,40
	păsări	Cap	828	0,8		0,66	0,78	0,46
3	Total					52,12	62,55	36,49
4	Consum de rezervă - 5%					2,61	3,12	1,82
5	Total					54,73	65,67	38,31
6	Udatul grădinilor		246	50		12,30	14,76	8,61
7	Consum de rezervă - 5%					0,61	0,74	0,43
8	<b>Total</b>					<b>67,64</b>	<b>81,17</b>	<b>47,35</b>

Tabelul 7-13: Calculul consumului de apă pentru zona II

ZONA II								
Nr.	Denumirea consumatorului	UM	Cantit.	Consum normativ l/zi	Kmax zi / Kmin zi	Consumul zilnic		
						mediu	maxim	minim
1	Locuitori cu dotări	pers	394	190	1,2/0,7	74,86	89,83	52,40
	Locuitori fără dotări	pers	426	50		21,30	25,56	14,92
2	Animale Bovine	Cap	143	65		9,30	0,67	0,40
	Caprine și ovine	Cap	571	8		4,57	5,48	3,20
	Porci	Cap	228	8		1,82	2,19	1,28
	păsări	Cap	2.755	0,8		2,20	2,64	1,54



3	Total					114,05	136,86	79,84
4	Consum de rezervă - 10%					11,41	13,69	7,98
5	Total					125,46	150,55	87,82
6	Udatul grădinilor		820	50		41,00	49,20	28,70
7	Consum de rezervă - 5%					2,05	2,46	1,44
8	Total					168,51	202,21	117,96
9	Sectorul de producere						29,21	
10	Total						231,42	

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

**Tabelul 7-14: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

Nr.	Denumire material	Parametrii	UM	Cantitate
Zona I				
1	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D160	m	2.525
2	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D110	m	287
3	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D75	m	2.714
4	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D50	m	2.135
Zona II				
5	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN6 D160	m	727
6	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN6 D90	m	2.152
7	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN6 D50	m	990
<b>Total</b>			<b>m</b>	<b>11.530</b>

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

Suma investiției conform devizului general este de 5.136.430 lei întocmit în prețuri curente în trimestrul II anul 2012. Sumele sînt repartizate în felul urmator:

**Tabelul 7-15: Costul necesarului de investiții**

Nr.	Denumire capitol	Suma pe deviz, mii lei
1	Rețele exterioare de apă (Zona I)	739,01
2	Rețele exterioare de apă (Zona II)	1.794,30
3	Conectarea consumatorilor	558,54
4	Stația de pompare pl. A	478,84
5	Rețele electrice exterioare	95,06
6	Rețele din interiorul platformei de apeduct	268,48
7	Amenajarea pl. A	38,74
8	Total poz. 1-7	3.981,49
9	Alte cheltuieli (Taxe, organizare de șantier, s.a.)	1.154,94
10	<b>Total</b>	<b>5.136,43</b>

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

### Concluzii:

- După conținutul stipulat în tema de proiectare proiectul este executat complet și verificat conform normelor în vigoare;
- Proiect verificat în luna iunie 2012 de către Serviciul de Stat pentru Verificarea și Expertizarea Proiectelor și Construcțiilor;

- Sistemul este compus din următoarele tipuri de conducte care cuprind 100% din suprafața totală a localității. Rețelele sînt de tip mixt ramificat și inelar;
- Proiectul prevede conectarea pentru 450 consumatori.

## 7.6 Proiect de execuție “Alimentarea cu apă s. Sarata-Rezesi, r. Leova”

Executor: IPS “Iprocom”, ISP - Baleca E.A. Seria 2009-P din 18.11.2009

Tabelul 7-16: Componența proiectului

Nr. Albumului	Denumire album	Codul setului
	Memoriu explicativ	-
	Piese desenate	8247
	Deviz general	-
	Raport geodezic	-
	Raport geologic	-

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

### Descriere generală

În prezent, s. Sarata-Rezesi nu dispune de sistem de alimentare cu apă potabilă. Alimentarea cu apă se face din fîntînile de mică adîncime unde calitatea apei nu corespunde cerințelor și normelor igienico-sanitare. Este adoptată următoarea schemă de alimentare cu apă. Soluțiile redată în proiect sînt divizate în două zone (zona I și Zona II).

Zona I. Apa curge gravitațional din două rezervoare de apă cu  $V = 300 \text{ m}^3$  (redate în proiectul nr. 8198 executat de ISP “Iprocom” sau raportul Nr. 1). În căminul de conectare sînt preconizate lămpi UV de tipul “БЛЕЕК-100” (2 – lucrătoare și 1 – rezervă).

Zona II. Stația de pompare se află în același perimetru cu rezervoarele de apă în construcție nouă cu dimensiunile 3,6 x 4,0 m. Pentru a pompa din rezervoare în zona II, se propune grupul de pompare de producție DAB Italia marca 3K 55/200 compus din trei pompe cu  $Q = 43.12 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 55 \text{ m}$ , în set cu electromotorul cu  $N = 3 \times 1.5 \text{ kw}$  și  $n = 2.800 \text{ rot/min}$ . Pompele sînt echipate cu panou de comandă și automatizare. În clădirea stației de pompare este montat sistem de ventilare și electricitate. Pentru dezinfectarea apei sînt montate lămpi UV (2-lucrătoare și 1-rezervă) de tipul БЛЕЕК – 100 cu productivitatea de  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Rețeaua de apă se adoptă din conducte sub presiune din polietilenă cu diametre cuprinse între 50 mm și 160 mm. Lungimea totală a apeductului este de 16.225 m. Montarea conductelor se va face la adîncimea de 1,3 m. La intersecția cu drumuri auto, rețeaua va trece prin tuburi de protecție din oțel. Pe drumurile acoperite cu asfalt se preconizează restabilirea drumului. Căminele de vizitare sînt adoptate din elemente prefabricate din beton armat conform proiectului tip 901-09-11.84. Pe rețea, la distanța de 400 m se vor monta hidranți de incendiu în număr de 35 bucăți. În specificațiile tehnice sînt preconizate și materialele pentru conectări la ambele zone.

Stația de pompare se află în același perimetru cu rezervoarele de apă în construcție nouă cu dimensiunile 3,6 x 4,0 m. Pentru a pompa din rezervoare în zona II, se propune grupul de pompare de producție DAB Italia marca 3K 55/200, compus din trei pompe cu  $Q = 43.12 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 55 \text{ m}$ , în set cu electromotorul cu  $N = 3 \times 1,5 \text{ kw}$  și  $n =$

2.800 rot/min. Pompele sînt echipate cu panou de comandă și automatizare. În clădirea stației de pompare, avem montat sistem de ventilare și electricitate. Pentru dezinfectarea apei sînt montate lămpi UV (2-lucrătoare și 1-rezervă) de tipul БЛЕЕК – 100 cu productivitatea de 10 m<sup>3</sup>/h.

Înmagazinarea apei se face în două rezervoare de apă cu V = 300 m<sup>3</sup>. Soluțiile privind desenele tehnice ale rezervoarelor sînt redacte în alt proiect sub nr. 8198 executat de ISP Iprocom.

Calculul consumului de apă pentru zona I și zona II este prezentat în tabelele de mai jos:

**Tabelul 7-17: Calculul consumului de apă**

ZONA I – 66% și ZONA II – 34%								
Nr.	Denumirea consumatorului	UM	Cantit.	Consum normativ l/zi	Kmax zi Kmin zi	Consumul zilnic		
						mediu	maxim	minim
1	Locuitori fără dotări	pers	700	50	1,2/0,7	35,00	42,00	24,50
	Locuitori cu dotări	pers	696	120		83,52	100,22	58,46
2	Animale	Cap	38	70		2,66	3,19	1,86
	Bovine	Cap	168	60		10,08	12,10	7,06
	Cai	Cap	1.760	10		17,60	21,28	12,32
	Caprine și ovine	Cap	753	25		18,83	22,59	13,18
	Porci	Cap	8.950	1,0		8,95	10,74	6,27
	<b>Total</b>					<b>176,77</b>	<b>212,12</b>	<b>123,74</b>
	Consum de rezervă - 5%					8,84	10,61	6,19
	<b>Total</b>					<b>185,61</b>	<b>22,73</b>	<b>129,93</b>
	Udatul grădinilor		1.393	50		69,65	83,58	23,77
	Consum de rezervă - 5%					3,48	4,18	2,44
	<b>Total</b>					<b>258,74</b>	<b>310,49</b>	<b>181,14</b>

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

Sistemul este compus din următoarele tipuri de conducte care cuprind 100% din suprafață totală a localității. Rețelele sînt de tip mixt ramificat și inelar:

**Tabelul 7-18: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

Nr.	Denumire material	Parametrii	UM	Cantitate
Zona I				
1	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR21 PN6 D160	m	4.591
2	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR21 PN6 D140	m	2.515
3	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR21 PN6 D110	m	326
4	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR21 PN6 D63	m	1.522
5	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR21 PN6 D50	m	270
Zona II				
6	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D140	m	3.784
7	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D110	m	1.990
8	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D63	m	427
9	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D50	m	685
10	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D160	m	50
11	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D140	m	65
	<b>Total</b>		m	<b>16.225</b>

Sursa: elaborate de consultant în baza Proiectului de execuție

Suma investiției conform devizului general este de 6.860.230 lei întocmit în prețuri curente în trimestrul IV anul 2013. Sumele sînt repartizate în felul următor:

**Tabelul 7-19: Costul investițional**

Nr.	Denumire capitol	Suma pe deviz, mii lei
1	Rețele exterioare de apă (Zona I)	2.246,94
2	Rețele exterioare de apă (Zona II)	1.866,22
3	Rețele din interiorul platformei de apeduct (zona I)	156,70
4	Stația de pompare	463,08
5	Racordarea consumatorilor (zona I)	195,05
6	Racordarea consumatorilor (zona II)	361,82
	<b>Total poz. 1-6</b>	<b>5.289,81</b>
	Alte cheltuieli (Taxe, organizare de șantier, s.a.)	1.570,45
	<b>Total</b>	<b>6.860,26</b>

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

### Concluzii:

- Proiectul este executat și verificat conform normelor. Se încadrează perfect în schema totală de alimentare cu apă potabilă a raionului Leova;
- Proiect verificat în luna octombrie 2013 de către Serviciul de Stat pentru Verificarea și Expertizarea Proiectelor și Construcțiilor;
- Sursa de apă este preconizată din proiectul magistral Leova-Sirma-Tochile-Raducani-Sarata-Razes-Tomai r-nul Leova;
- Calculul consumului de apă este efectuat ținînd cont de datele prezentate la momentul executării acestui proiect cu perspectiva de 5%;
- Sînt preconizate materiale pentru conectarea consumatorilor pentru zona I – 157 bucăți și zona II – 308 bucăți. Pentru o conectare se menționează ca material de branșare în dependentă de diametru, contor, filtru, supapă de sens unic, fittinguri și țeava PE80 SDR13.6 PN10 D25x2.3;
- La momentul elaborării prezentului document, sînt inițiate executarea lucrărilor de construcție-montaj.

### 7.7 Proiectul de execuție: “Sistemul de alimentare cu apă și canalizare a s. Borogani r-nul Leova, Etapa I”

Executant: IM “Protelco Geocad” SRL , ISP Covaliov (2009-P Nr. 0023)

**Tabelul 7-20: Componența proiectului**

Nr. Albumului	Denumire album	Codul setului
1	Memoriu explicativ	
2	Piese desenate	1111/07 - REA
3	Proiect tipic pentru construcția turnului de apă	901-5-32c
4	Deviz general	-
5	Raport geologic	-
6	Raport topogeodezic	-

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

## Descriere generală

Proiectul este elaborat în baza documentelor enumerate mai sus și cuprinde construcția apeductului din conducte de polietilenă PE100 cu diametrul nominal de DN50-DN160. Consumurile au fost repartizate pentru necesități fiziologice, sanitare, combaterea incendiilor, stropitul gradinilor.

Sistemul de alimentare cu apă asigură furnizarea în regim continuu a debitului  $Q = 13,2$  l/s,  $Q = 607,25$  m<sup>3</sup>/zi, și a presiunii de serviciu minime de 10 m col H<sub>2</sub>O pentru toți utilizatorii. Cășminele amplasate pe rețea sînt proiectate din beton armat, circulare, în conformitate cu prevederile proiectului tip 901-09-11.84. Schema hidraulică a fost efectuată cu scopul și posibilitatea de a reconecta rețeaua de alimentare cu apă la apeductul magistral Leova-largara. La moment, rețeaua este dimensionată pentru a alimenta satul din cele trei fîntîni arteziene existente la care sînt prevăzute reconstrucție integrală. Ulterior, apa pompată ajunge în trei turnuri de apă cu volumul de 50 m<sup>3</sup> și  $H = 15$  m. Se recomandă ca în caz de reconstrucție a fîntînii arteziene nu se va ajunge la debitul stipulat în pașaport de a fora încă două sonde arteziene.

Înmagazinarea apei se face în trei turnuri (castele) de apă de tip Rojnovschi cu  $V = 50$  m<sup>3</sup> și  $H = 15$  m.

Calculul consumului de apă este prezentat în tabele de mai jos:

**Tabelul 7-21: Calculul consumului de apă**

Nr.	Denumirea	UM	Cantitate	Consum normativ, l/zi	Consum calculat, m <sup>3</sup> /zi	Consum, l/s
1	Locuitori					
	fără dotări sanitare	pers	1.000	60	60	0,69
	cu dotări sanitare	pers	2.800	90	266	3,08
2	Animale					
	Bovine	Cap	570	60	34,2	2,37
	Oi	Cap	4.700	10	47	2,17
	Caprine	Cap	360	10	3,6	0,25
	Cai	Cap	92	50	4,6	0,31
	Porci	Cap	700	30	21	1,11
	păsări	cap	17.800	1,5	26,7	0,46
3	Obiecte de menire socială					
	grădiniță de copii	Loc	200	75	15	0,26
	Școala	Loc	1.200	12	14,4	0,66
	Casa de cultură	Loc	600	10	6	0,16
	Punct medical	Loc	8	12	0,09	0,002
		Loc	100	13	1,3	0,049
	<b>Total</b>				<b>499,89</b>	<b>11,57</b>

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

Sistemul este compus din următoarele tipuri de conducte care cuprind 100% din suprafața totală a localității:

**Tabelul 7-22: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

Nr.	Denumire material	Parametrii	UM	Cantitate
1	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D160	m	237,00
2	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D110	m	1.085,00
3	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D90	m	14.936,00
4	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D75	m	2.053,00
5	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D63	m	9.880,00

6	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D50	m	5.763,00
7	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D63	m	2.610,50
<b>Total</b>			<b>m</b>	<b>36.565,00</b>

Sursa: elaborat de Consultant în baza Proiectului de execuție

Suma investiției conform devizului general este de 10.466.660 lei întocmit în prețuri curente în trimestrul I anul 2012. Sumele sînt repartizate în felul următor:

**Tabelul 7-23: Costul investiției**

Nr.	Denumire capitol	Suma pe deviz, mii lei
1	Rețele exterioare de apă	6.667,61
2	Castel de apă V = 50 m <sup>3</sup> , H = 15 m – 3 buc.	782,73
3	Reparație Sonda arteziană nr.1	124,50
4	Reparație Sonda arteziană nr.3	102,86
5	Reparație Sonda arteziană nr.5	91,76
	Total poz. 1-5	7.769,46
	Alte cheltuieli (Taxe, organizare de șantier, s.a.)	2.697,20
	<b>Total</b>	<b>10.466,66</b>

Sursa: elaborate de Consultant în baza Proiectului de execuție

### Concluzii:

- Proiectul este executat conform normelor în vigoare. Pentru a fi încadrat în schema totală raională de alimentare cu apă, este nevoie ca magistrala de apă să facă legătura între cele trei turnuri de apă locale de apă, fără a modifica schema interioară a localității. Este de remarcat că după datele din proiect este posibil ca după reparația sondelor, să fie un alt debit față de cel stipulat în pașapoarte și astfel să fie necesar de gasit o altă sursă de apă;
- Proiect verificat în luna august 2012 de către Serviciul de Stat pentru Verificarea și Expertizarea Proiectelor și Construcțiilor;
- Proiectul cuprinde toată suprafața localității - 100%;
- Sursa de apă este preconizată din trei sonde arteziene existente pe teritoriul localității, care necesită reparație generală, Sonda nr. 1 (569), nr. 3 (592), și nr. 5 (1289);
- Proiectul prevede conectarea la apeductul magistral Leova-largara;
- Apa nu corespunde și necesită tratare suplimentară;
- Proiectul prevede asigurarea cu apă numai pentru situația existentă la moment, fără a lua în calcul extinderea localității sau vreo dezvoltare în sectorul privat;
- Proiectul este în curs de implementare.

### 7.8 Proiect de execuție “Proiectarea sistemului de aprovizionare cu apă potabilă și canalizare a or. largara, raionul Leova (Etapa II)”

Executant: SRL “Metiolis”, ISP - Cojocaru T. Seria 032 din 20.05.1997

Tabelul 7-24: Componenta proiectului

Nr. Albumului	Denumire album	Codul setului
	Memoriu explicativ	-
	Desene de execuție	16-09
	Deviz general	-
	Raport geodezic	-
	Raport geologic	-

Sursa: elaborat de Consultant în baza Proiectului de execuție

### Descriere generală

La moment, or. Iargara dispune de sistem de apă centralizat pe un sector de aproximativ 5.660 m. La rețea sînt conectați instituții publice și o parte de consumatori. Proiectul elaborat în etapa II prevede reabilitarea totală a sistemului de alimentare cu apă potabilă a localității din apeductul magistral Leova-Iargara cu prelungirea etapei I și înlocuirea rețelelor din oțel cu tuburi din polietilenă și extinderea acesteia într-o anumită zonă.

Rețelele de distribuție se vor executa din polietilenă de D110-32 mm, iar pe rețea se vor amplasa cămine de vizitare din prefabricate de beton armat de formă circulară în număr de 356 bucăți, în conformitate cu prevederile TP 901-09-11.84. Proiectul este divizat în trei sisteme, respectiv sistemele A1.1, A1.2 și A1.3. Pe traseu, sînt preconizați hidranți la o distanță nu mai mare de 400 m în număr de 79 bucăți. Cu scopul prevenirii loviturilor de berbec (hidraulice) în partea de sus a conductelor de distribuție sînt prevăzute montarea ventilelor de aerisire cu d25 mm.

Înmagazinarea apei se face în două rezervoare de apă cu  $V = 700 \text{ m}^3$ . Soluțiile privind desenele tehnice ale rezervoarelor sînt redade în alt proiect sub nr. 01050891-200845, executat de IP "Acvaproiect" cu denumirea: "Proiectarea sistemului de aprovizionare cu apă potabilă și evacuarea apelor reziduale a or. Iargara, raionul Leova. Etapa I".

Tabelul 7-25: Calculul consumului de apă

Calculul consumului de apă pentru anul 2025.							
№	Denumirea consumatorului	Consumul de apă					
		Unitatea de măsură	Cantitate	Consum normat l/zi	Consum mediu m <sup>3</sup> /zi	Kzi max	Consumul maxim m <sup>3</sup> /zi
	Sectorul privat						
1	Consumatori cu facilități	Pers.	3.720	130	483,60	1,30	628,68
2	Consumatori fără facilități	Pers.	1.707	50	85,35	1,30	110,96
	Total p/u poz. 1-2				568,95		739,64
	Consum de rezervă 15%				85,34		110,95
3	Stropit	Pers.	5.427	50	271,35		271,35
	Total p/u poz. 1-3				925,64		1.121,93
4	Animale						
	Cai	capete	80	55	4,40		4,40
	Bovine	capete	172	65	11,18		11,18
	Porcine	capete	650	15	5,20		5,20
	Caprine	capete	1.200	8	9,60		9,60
	Păsări	capete	28.620	0,8	22,90		22,90
	Total p/u poz. 4				53,28		53,28
5	Sectorul industrial de producție						
	Uzina de vin SA Alcomvin	t/schimb	83	446	37,02		37,02
	KOC	t/schimb	2		2,00		2,00

	Silvicultură	t/schimb	4,7	3.170	14,90	14,90
	Elevator	t/schimb	1	14.600	14,60	14,60
	Total pe poz. 5				68,52	68,52
	<b>TOTAL</b>				<b>1.047,44</b>	<b>1.243,72</b>

Sursa: elaborat de consultant în baza Proiectului de execuție

**Tabelul 7-26: Tipuri de conducte previzionate în proiect după material, diametru și cantități**

Nr.	Denumire material	Parametrii	UM	Cantitate
Rețele exterioare de apă, tranșa II, etapa 1				
1	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D110	m	87,20
2	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D90	m	5.662,00
3	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D63	m	155,50
4	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D50	m	531,00
5	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D40	m	308,00
6	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D32	m	695,00
Rețele exterioare de apă, tranșa II, etapa 2				
7	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D90	m	6.333,00
8	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D75	m	266,00
9	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D63	m	359,00
10	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D40	m	963,00
11	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D32	m	483,00
Rețele exterioare de apă, tranșa II, etapa 3				
12	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D110	m	7.071,00
13	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D90	m	13.564,00
14	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D75	m	240,00
15	Țeavă din polietilenă	PE100 SDR17 PN10 D50	m	568,00
16	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D40	m	923,00
17	Țeavă din polietilenă	PE80 SDR13.6 PN10 D32	m	531,00
<b>Total</b>			<b>m</b>	<b>38.739,70</b>

Sursa: elaborat de Consultant în baza Proiectului de execuție

Suma investiției conform devizului general este de 10.371.960 lei întocmit în prețuri curente în trimestrul II anul 2010. Sumele sînt repartizate în felul următor:

**Tabelul 7-27: Costurile estimative ale investiției**

Nr.	Denumire capitol	Suma pe deviz, mii lei
1	Rețele exterioare de apă (Sistem A1.1)	1.022,65
2	Rețele exterioare de apă (Sistem A1.2)	1.138,59
3	Rețele exterioare de apă (Sistem A1.3)	3.411,42
4	Construcția căminelor (Sistem A1.1)	254,01
5	Construcția căminelor (Sistem A1.2)	177,50
6	Construcția căminelor (Sistem A1.3)	417,66
7	Demolarea și restabilirea asfaltului (Sistem A1.1)	245,30
8	Demolarea și restabilirea asfaltului (Sistem A1.2)	1.089,15
9	Demolarea și restabilirea asfaltului (Sistem A1.3)	365,50
	Total poz. 1-9	8.158,03
	Alte cheltuieli (Taxe, organizare de șantier, s.a.)	2.213,93
<b>Total</b>		<b>10.371,96</b>

Sursa: elaborat de Consultant în baza Proiectului de execuție



## Concluzii:

- Proiectul nu prevede conectarea consumatorilor;
- Calculul consumului de apă este în perspectiva anului 2025;
- Proiect verificat în luna iunie 2010 de către Serviciul de Stat pentru Verificarea și Expertizarea Proiectelor și Construcțiilor;
- Proiectul cuprinde toată suprafața localității 100%;
- Sursa de apă este preconizată din proiectul magistral Leova-largara.

## 7.9 Proiectul ”Apeductul magistral Leova – largara”

Proiectul de execuție Leova – largara cu numărul 12/2010 a fost realizat de către S.A. Intexnauca în anul 2010. Proiectul prevedea construcția captajului pe râul Prut, stații de pompare – 4 unități, rezervoare de apă potabilă, conducte de aducțiune de la stația de pompare nr.1 pînă în orașul largara și inclusiv reparația capitală a stației de filtrare existente din or.Leova.

Proiectul dat, prevedea alimentarea cu apă în primul rînd a orașului Leova, largara și a localităților tranzitare Sărata Nouă și Cupcui. Conducta de aducțiune Leova – largara a fost proiectată într-un singur fir, ce permite asigurarea cu apă numai a localităților enumerate mai sus și au fost prevăzute de a fi completate cu instalații de pompare pentru alimentarea cu apă a celorlalte 39 de localități, dar care ar fi impus construcția celui de al 2-lea fir și schimbarea instalațiilor de pompare din stații.

Modernizarea proiectului dat, solicitată de către consiliul raional în calitate de ”Beneficiar”, prevede creșterea debitului (productivității) instalațiilor de pompare la stațiile de pompare cu nr.2 și cu nr.4 și de asemenea creșterea capacității de debit a tronsonului 2, cu scopul posibilității pe viitor de a asigura alimentarea cu apă a tuturor localităților din raionul Leova. Captarea de suprafață din râul Prut, stația de pompare de treapta 1, conductele de aducțiune de la SP 1 pînă la stația de filtrare nu au fost modificate din motivul că au păstrat parametri tehnici inițiali.

Conținutul proiectului – pentru Capitolul tehnologic:

- 3.1. Consumul de apă. Nodurile de distribuție a conductei de aducțiune;
- 3.2. Sistemul și schema de alimentare cu apă;
- 3.3. Sursa de alimentare cu apă;
- 3.4. Instalații de captare a apei (Platforma ”A”);
- 3.5. Stația de tratare a apei (stația de filtrare);
- 3.6. Stațiile de pompare;
- 3.7. Rezervoarele de apă potabilă;
- 3.8. Conductele de aducțiune;
- 3.9. Conductele de alimentare cu apă și de canalizare din interiorul platformelor;
- 4.0. Conducte interioare de alimentare cu apă și canalizare;
- 5.0. Zonele sanitare de protecție a sistemului de alimentare cu apă;
6. Planul General;
7. Arhitectură și rezistență;
8. Ventilare și încălzire;
9. Alimentare cu energie termică;
10. Alimentare cu energie electrică și automatizări;
11. Protecția mediului;
12. Numărul de personal;
13. Conținutul anexelor;
14. Anexe.

Modificările din proiect prevăd următoarele:

- Înlocuirea utilajului tehnologic, electric și de automatizări din stația de pompare nr.2;
- Înlocuirea conductelor de la Stația de pompare nr.2 pînă la platforma rezervoarelor din orașul largara;
- Reamplasarea platformei rezervoarelor în cel mai înalt punct, cu scopul asigurării curgerii gravitaționale a apei în toate zonele orașului;
- Modificarea în stația de pompare proiectată (SP 4) a utilajului tehnologic, electric și de automatizări.

Conform proiectului, schema de alimentare cu apă prevede asigurarea alimentării cu apă a 39 de localități din raionul Leova și este repartizată pentru II etape:

- Etapa I – 8.808 m<sup>3</sup>/zi; 367 m<sup>3</sup>/oră; 102 l/sec;
- Etapa II – 10.795 m<sup>3</sup>/zi; 450 m<sup>3</sup>/oră; 125 l/sec.

Capacitatea stației de filtrare la moment are următorii indicatori:

- $Q_{max}$  – 8.640 m<sup>3</sup>/zi;  $Q_{nom}$  – 6.912 m<sup>3</sup>/zi;  $Q_{min}$  – 5.184 m<sup>3</sup>/zi.

Pentru alimentarea cu apă a populației raionului Leova va fi necesar de a proiecta extinderea capacităților stației de tratare pînă la 12.300 m<sup>3</sup>/zi. Se prevede ca pentru creșterea capacităților stației de filtrare se va elabora un proiect separat.

**Tabelul 7-28: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B - Platforma A**

Nr. Deviz local	Identificarea lucrărilor previzionate	Suma deviz
Deviz local nr.1-1-1	Înlocuirea capului conductelor de refulare existente	4,42
Deviz local nr.2-1(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Lucrări de construcție	1.915,61
Deviz local nr.2-2(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Instalații sanitare interioare	5,169
Deviz local nr.2-3(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Instalații antiincendiar	11,7
Deviz local nr.2-4(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Ventilare și încălzire	173,1
Deviz local nr.2-5(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Echipament electri de forță	113,2
Deviz local nr.2-6a(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Automatizare	86,76
Deviz local nr.2-7(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Automatizare	1,0
Deviz local nr.2-8(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Utilaj tehnologic	1.163,7
Deviz local nr.2-1(i)	Platforma A. poz.1. SP-1 Dulapuri pentru haine	30,01
	Total Platforma A. poz.1. SP-1	
Deviz local nr.3-1(i)	Platforma A. poz.2. Gropă de constructive. LCG.	3.158,98
Deviz local nr.3-2(i)	Platforma A. poz.2. Priză de apă filtrantă. LCG.	127,28
Deviz local nr.3-3(i)	Platforma A. poz.2. Consolidare taluzului si dambei de protecție	3.829,4
Deviz local nr.4-1(i)	Platforma A. poz.3. Conducta de aspirație. LCG.	716,92
Deviz local nr.5-1(i)	Platforma A. poz.4. Hazna. LCG.	34,13
Deviz local nr.6-1(i)	Platforma A. poz.8. Fântină KM1. LCG	9,18
Deviz local nr.7-1(i)	Platforma A. Retea electrică. Stația Diesel	345,65
Deviz local nr.7-1a(i)	Platforma A. Retea electrică. Stația Diesel	312,9
Deviz local nr.8-1(i)	Platforma A. Drum de acces. SP- 1 pînă SP-2. L-0,826km	1.508,28
Deviz local nr.9-1(i)	Platforma A. Conducta B7 si conducta B10	160,86
Deviz local nr.9-2(i)	Platforma A. Trecerea conductei di OL prin digul de protecție.	187,03
Deviz local nr.9-3(i)	Platforma A. Rețele de canalizare fecaloidă in interiorul platformei	11,26
Deviz local nr.9-4(i)	Platforma A. Rețele de canalizare fecaloidă in interiorul platformei.	12,07

	Cămine de canalizare	
Deviz local nr.10-1(i)	Platforma A. REA. SP-1 până SP-2.	1.256,0
Deviz local nr.10-2(i)	Platforma A. REA. SP-1 până SP-2. Cămine retangulare	94,59
Deviz local nr.10-3(i)	Platforma A. REA. SP-1 până SP-2. Cămine circulare	33,3
Deviz local nr.11-1(i)	Platforma A. Demolare construcții	11,45
Deviz local nr.12-1(i)	Platforma A. Sistemizare pe verticală	135,41
Deviz local nr.12-1(i)	Platforma A. Lucrari de amenajare	511,31
	<b>Total Platforma A</b>	<b>15.960,67</b>

**Tabelul 7-29: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B - Platforma B**

Nr. Deviz local	Identificarea lucrărilor previzionate	Suma deviz
Deviz local nr.14-1(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. LCG.	1.100,29
Deviz local nr.14-2(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. RIAC.	57,71
Deviz local nr.14-3(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. IV.	64,38
Deviz local nr.14-4(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. EE	138,31
Deviz local nr.14-5(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. ATX	162,5
Deviz local nr.14-5a(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. ATX	283,73
Deviz local nr.14-6(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. TX	1.695,5
Deviz local nr.14-7(i)	Platforma B. poz 1. Stația de pompare SP 2. Dulat haine	30,0
Deviz local nr.15-1(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Lucrari de demontare	41,58
Deviz local nr.15-1a(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Bloc A. LCG	679,17
Deviz local nr.15-1b(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Bloc B. LCG.	261,06
Deviz local nr.15-2(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Bloc A. IV	122,77
Deviz local nr.15-3(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Bloc B. IV	93,59
Deviz local nr.15-4(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Bloc A. Ventilare	195,63
Deviz local nr.15-5(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Bloc B. Ventilare IV	108,102
Deviz local nr.15-6(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Echipament electric forță	113,23
Deviz local nr.15-7(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Automatizare	22,08
Deviz local nr.15-8(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Utilaj tehnologic.TX	502,41
Deviz local nr.15-9(i)	Platforma B. poz 3. Stația de filtrare. Dulap haine	30,01
Deviz local nr.16-1(i)	Platforma B. poz 7. Stația de filtrare. Hazna. LCG.	33,63
Deviz local nr.17-1(i)	Platforma B. poz 3. Stația de pompare SP-2. Rețea electrică	380,56
Deviz local nr.17-1a(i)	Platforma B. poz 3. Stația de pompare SP-2. Diesel 300 kVa.	1.400,66
Deviz local nr.18-1(i)	Platforma B. poz 3. REAC	720,92
Deviz local nr.19-1(i)	REA. Aductiune de la SP-2 până la Platforma "C"	5.892,58
Deviz local nr.19-2(i)	REA. Aductiune: Platforma "C" – Platforma "D" SP-4	10.550,78
Deviz local nr.19-3(i)	REA. Aductiune: Platforma "D" SP4 – Platforma Rezervoare largara	1.159,608
Deviz local nr.20-1(i)	Platforma B. Rețea termică. Rețele în interiorul platformei	169,02
Deviz local nr.21-1(i)	Platforma B. Decaparea îmbrăcămintei de beton-asfalt	3,49
Deviz local nr.21-2(i)	Platforma B. Decaparea îmbrăcămintei de beton-asfalt	2,11
Deviz local nr.22-1(i)	Platforma B. Înlocuirea pământ vegetal	9,0
Deviz local nr.23-1(i)	Platforma B. Sistemizare pe verticală	57,0
Deviz local nr.24-1(i)	Platforma B. Lucrări de amenajare	712,04
Deviz local nr.25-1(i)	Platforma B. Renovarea acoperirii de asfalt beton	7,15
Deviz local nr.26-1(i)	Platforma B. Platforma diesel. LCG.	9,7
	<b>Total Platforma "B"</b>	<b>26.810,3</b>

**Tabelul 7-30: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B - Platforma C**

Nr. Deviz local	Identificarea lucrărilor previzionate	Suma deviz
Deviz local nr.27-1(i)	Platforma "C". Poz.2a și 2b. RAP V-700 m <sup>3</sup> – 2buc. LCG.	609,28
Deviz local nr.27-2(i)	Platforma "C". Poz.2a și 2b. RAP V-700 m <sup>3</sup> – 1buc. LCG.	588,25
Deviz local nr.27-3(i)	Platforma "C". Poz.2a și 2b. RAP V-700 m <sup>3</sup> – 1buc. TX	14,12
Deviz local nr.28-1(i)	Platforma "C". Poz.3. Punct de control. LCG.	72,4
Deviz local nr.28-2(i)	Platforma "C". Poz.3. Punct de control. Încălzire și ventilație.	3,13
Deviz local nr.28-3(i)	Platforma "C". Poz.3. Punct de control. Echipament electric forță	2,5
Deviz local nr.29-1(i)	Platforma "C". Poz.4. clozet pentru 1 loc. LCG.	29,6
Deviz local nr.30-1(i)	Platforma "C". Rețea electrică.	132,74
Deviz local nr.30-1(i)	Platforma "C". Rețea electrică. Diesel	100,67
Deviz local nr.30-2(i)	Platforma "C". Automatizare	34,2
Deviz local nr.30-2a(i)	Platforma "C". Automatizare	173,53
Deviz local nr.31-1(i)	Platforma "C". REA.	647,42
Deviz local nr.32-1(i)	Platforma "C". Îndepărtarea solului fertil	6,31
Deviz local nr.33-1(i)	Platforma "C". Sistemizare pe verticală	138,69
Deviz local nr.34-1(i)	Platforma "C". Amenajarea teritoriului	436,17
Deviz local nr.34-2(i)	Platforma "C". Drum de acces	55,98
	<b>Total Platforma "C"</b>	<b>3.044,99</b>

**Tabelul 7-31: Necesarul de investiții asigurat cu proiecte de execuție pentru Clusterul B – Platforma C**

Nr. Deviz local	Identificarea lucrărilor previzionate	Suma deviz
Deviz local nr.35-1(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. LCG.	225,48
Deviz local nr.35-2(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. RIAC	30,46
Deviz local nr.35-3(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. ÎV.	11,1
Deviz local nr.35-4(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. EL.	55,01
Deviz local nr.35-5(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. ATX.	23,97
Deviz local nr.35-5a(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. ATX.	337,22
Deviz local nr.35-6(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. Utilaj tehnologic	444,17
Deviz local nr.35-7(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. Dulap haine	30,01
Deviz local nr.36-1(i)	Platforma "D" poz.2a, 2b. RAP V-50 m <sup>3</sup> ; Lucrari terasament	15,9
Deviz local nr.36-2(i)	Platforma "D" poz.2a, 2b. RAP V-50 m <sup>3</sup> ; LCG. 1 rezervor	144,52
Deviz local nr.36-3(i)	Platforma "D" poz.2a, 2b. RAP V-50 m <sup>3</sup> ; TX. 1 rezervor	3,19
Deviz local nr.37-1(i)	Platforma "D" poz.3. Punct de control .LCG.	72,38
Deviz local nr.37-2(i)	Platforma "D" poz.3. Punct de control . ÎV.	3,13
Deviz local nr.37-3(i)	Platforma "D" poz.3. Punct de control . El.	3,50
Deviz local nr.38-1(i)	Platforma "D" poz.3. Punct de control . Clozet. LCG.	29,65
Deviz local nr.39-1(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. Rețea electrică	273,71
Deviz local nr.39-1a(i)	Platforma "D" poz.1 Stație de pompare SP- 4. Diesel	634,57
Deviz local nr.39-1a(i)	Platforma "D" poz.5 Stație de pompare SP- 4. Platforma diesel. LCG	12,29
Deviz local nr.40-1(i)	Platforma "D" poz.5 Stație de pompare SP- 4. REA	219,73
Deviz local nr.41-1(i)	Platforma "D" . Stație de pompare SP- 4.Înlocuire sol vegetal	20,18
Deviz local nr.42-1(i)	Platforma "D" . Stație de pompare SP- 4.Scoaterea cioatelor	1,07
Deviz local nr.43-1(i)	Platforma "D" . Stație de pompare SP- 4. Sistemizare verticală	22,52
Deviz local nr.44-1(i)	Platforma "D" . Stație de pompare SP- 4. Amenajarea teritoriului	271,76
Deviz local nr.45-1(i)	REA. Apeduct SP2 până platform "C"	10,94
		2.896,46

## 7.10 Proiectul Construcției conducte de alimentare cu apă magistrale pe diverse tronsoane

În curs de execuție sînt Proiectele:

- Construcții de conducte de alimentare cu apă magistrale pe tronsonul Leova-Sîrma- Tochile Răducani- Sarata Răzeși;

Costul lucrărilor de construcții și montări, conform licitației constituie **17.507.330 lei**.

Acoperirea financiară a lucrărilor de construcții și montări proiectate constituie **6.500.000 lei**.

Perioada de execuție a LCM- **mai 2013- decembrie 2014**. Termen final de execuție LCM- **30 decembrie 2014**.

- Construcții de conducte de alimentare cu apă magistrale pe tronsonul Leova-Hănăsenii Noi;

Costul lucrărilor de construcții și montări, conform licitației constituie **2.979.131 lei**.

Acoperirea financiară a lucrărilor de construcții și montări proiectate constituie **2.979.131 lei**.

Perioada de execuție a LCM- **2013- octombrie 2014**. Termen final execuție LCM- **20 octombrie 2014**.

- Construcții de conducte de alimentare cu apă magistrale pe tronsonul (Leova-largara), sementul Filipeni și Romanovca.

Costul lucrărilor de construcții și montări, conform licitației constituie **3.642.007 lei**.

Acoperirea financiară a lucrărilor de construcții și montări proiectate constituie **3.642.007 lei**.

Perioada de execuție a LCM- **iunie 2014 - noiembrie 2014**. Termen final execuție LCM - **30 noiembrie 2014**

**Tabelul 7-32: Necesarul de investiții pentru sisteme de alimentare cu apă din intravilanul localității**

Clusterul A			
Localitatea	Necesar investiții (mii lei)	rețele interioare (km)	grad de acoperire
s. Tomai	12.330	24,832	100%
s. Tochile Răducani	6.500	14,850	85%
s. Sărata Răzeși	6.080	26,000	100%
s. Sîrma	nu este proiect		
s. Hănăsenii Noi	5.200	6,180	100%

\* localitățile Filipeni și Romanovca la moment nu au proiecte tehnice

## **8 Elaborarea Programului de investiții pentru scenariul selectat - fezabilitatea tehnică**

### **8.1 Planificare de bază pentru alimentarea cu apă**

Planificarea infrastructurii de apă și canalizare trebuie să se bazeze pe situația din zona proiectului, pe evoluțiile viitoare și nu în ultimul rând pe sursele de apă disponibile. Deseori este dificil de a evalua dezvoltarea în viitor, totuși cu cât mai realiste sînt aceste evaluări, cu atît mai eficient este planificată infrastructura. Baza pentru proiectele tehnice în acest studiu de fezabilitate o reprezintă informațiile locale, care au fost colectate prin chestionare și multe întîlniri cu persoane relevante.

#### **8.1.1 Populația în raionul Leova**

Parcurgerea în continuare a cursului de tranziție demografică a populației din Republica Moldova este confirmată de statistica oficială prin datele privind procesele de reformare structurală și evoluția principalelor variabile ale mișcării naturale a populației. Astfel, evoluția demografică a țării se manifestă ca fenomen de "declin demografic", cu numărul populației în scădere continuă, datorită sporului natural și migrațional negative. Documentele de bază utilizate în elaborarea capitolului dat au fost "Cartea Verde a Populației Republicii Moldova" și Programul național strategic în domeniul securității demografice a Republicii Moldova (2011 – 2025) aprobat prin Hotărîrea Guvernului cu nr.768 din 12.10.2011. Prognoza demografică a populației elaborată de Consultant a avut la bază datele istorice ale numărului total al populației din Republica Moldova, precum și evoluția separată a numărului de populație din mediile urban și rural. Pentru prognoza populației la nivel național, Consultantul a utilizat indicii de creștere a numărului total al populației publicați de Departamentul de Afaceri Economice și Sociale al Națiunilor Unite. Această entitate a elaborat pentru fiecare țară o previziune a numărului populației pentru un orizont de timp de 90 ani.

Infrastructura de apă și canalizare este, de obicei, planificată și pusă în aplicare pentru cîteva decenii (30 ani) și este în dependență mare de evoluția demografică în zona de intervenție a proiectului. În Moldova, în general, dar și în raionul Leova, poate fi observată o schimbare demografică dinamică.

Planificarea conceptuală în studiul de fezabilitate se bazează pe o perioadă de timp de 30 de ani.

Pentru a face previziunea demografică la nivelul raionului Leova, a fost necesară estimarea evoluției numărului de populație la nivelul Republicii Moldova.

Pentru realizarea prognozelor privind populația, anul de referință este anul 2013, ultimul an complet pentru care sunt publicate date privind populația. Populația din anul 2013 utilizată ca bază pentru realizarea prognozei s-a considerat numărul mediu anual al populației publicat de Biroul Național de Statistică pentru acest an.

Tendențele de bază sunt scăderea numărului populației pe țară, scăderea populației rurale și creșterea numărului populației urbane. Aceste tendințe s-au bazat și pe valorile efective ale acestor indicatori înregistrați în perioada 2004-2014. Sporul natural în localitățile rurale din Republica Moldova este negativ. La nivelul procesului migrațional intern, se remarcă faptul că tinerii din mediul rural, neavînd ofertă de muncă în localitatea de baștină, se angajează în localitățile urbane din zonă sau în municipiul Chișinău cu perspectiva de a se stabili acolo. Conform previziunii elaborate de Consultant în intervalul 2024 – 2025, numărul populației urbane egalează numărul populației rurale, după care numărul populației urbane crește și al populației rurale scade. Astfel, din

2024-2025, ponderea populației urbane din total populație devine mai mare decât ponderea populației rurale, comparativ cu perioada de până la 2024 în care ponderea mai mare din totalul populației a fost deținută de populația rurală.

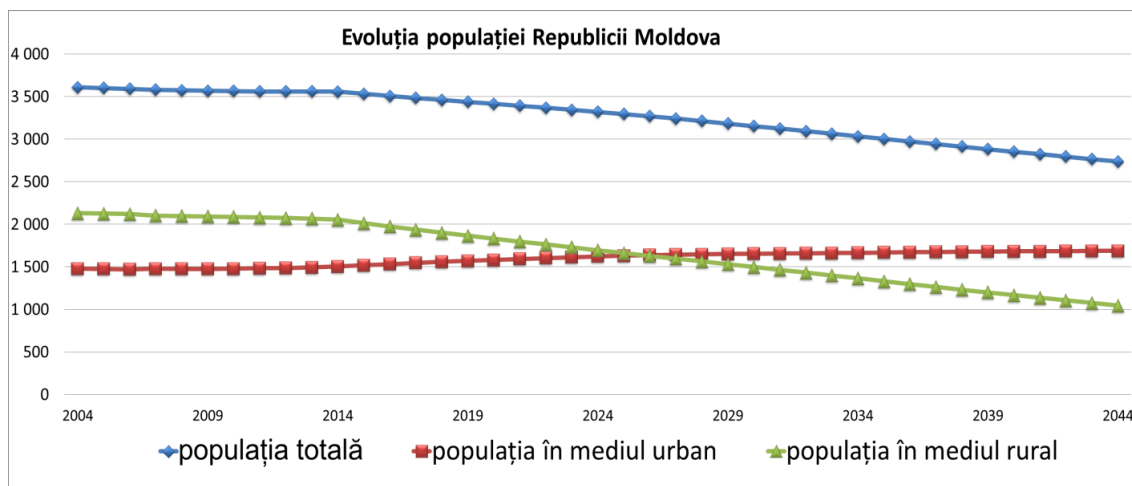
Prognoza populației s-a pregătit ținând cont de ratele de creștere furnizate de Departamentul de Afaceri Economice și Sociale al Națiunilor Unite, respectiv: *Sursa:* <http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>

Pentru prognoza populației pe medii – urban și rural, s-au utilizat ratele de creștere a populației furnizate de Departamentul de Afaceri Economice și Sociale al Națiunilor Unite. Prognoza populației din mediul rural s-a stabilit ca diferența dintre populația totală prognozată și populația prognozată din mediul urban.

Populația totală a Republicii Moldova se estimează a atinge un nivel situat în intervalul 3,5 – 2,7 milioane persoane, populația urbană reprezentând circa 1,5 - 1,7 milioane persoane și populația rurală estimată între 2,0 - 1,0 milioane persoane.

Figura de mai jos prezintă transpunerea grafică a tendințelor generale estimate ale evoluției populației din Republica Moldova, estimate de Consultant.

**Figura 8-1: Evoluția populației Republicii Moldova, mii persoane<sup>5</sup>**



*Sursa:* Elaborat de Consultant în baza datelor Departamentului de Afaceri Economice și Sociale al Națiunilor Unite și ale Biroului Național de Statistică

Previziunea populației din raionul Leova, s-a bazat pe previziunea populației Republicii Moldova și se bazează pe următoarele date și ipoteze:

- Previziunea pentru populația Republicii Moldova s-a executat în baza datelor: United Nations, Department of Economic and Social Affairs (*Sursa:* <http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>). Aceasta presupune creșterea populației în zonele urbane cu valori cuprinse între 0,98% - 0,069% anual și scăderea în cele rurale cu valori cuprinse între 1,81% și 2,87% anual;
- Pentru raionul Leova s-au păstrat aceleași tendințe ca și pentru Republica Moldova, per total precum și pentru urban și rural;
- Orașul Leova și orașul Iargara vor avea aceeași tendință de creștere a populației precum este previzionat pentru localitățile urbane din republică. Deși conform datelor Biroului Național de Statistică pentru perioada 2005-2014, populația orașului

<sup>5</sup> Date efective 2004 - 2013 și previzionat 2014 - 2044

Leova și orașului largara, rămâne în linii mari constantă, creșterea previzionată se va datora în opinia experților, faptului că populația din localitățile rurale din raionul Leova va migra în orașele Leova și largara. Creșterea numărului total al populației urbane este mai accentuată până în anul al 13-lea de previziune în medie cu 0,6% - 0,63% anual, după care acest indicator rămâne același cu mici creșteri ciclice;

- Previziunea populației pentru localitățile rurale s-a executat în baza tendințelor standard utilizate pentru Republica Moldova în mediul rural. Localitățile din raionul Leova au fost împărțite în 8 grupe în dependență de numărul populației. Pentru cea mai mare localitate rurală, satul Borogani, s-a previzionat creșterea numărului populației în baza ritmului de creștere a populației urbane. Pentru localitățile Tomai, Tigheci și Filipeni s-a previzionat la fel o creștere slabă a populației. Pentru celelalte localități rurale s-a aplicat tendința standard aplicată și pentru mediul rural din Republica Moldova, cu scăderi mai accentuate pentru localitățile rurale mici și scăderi neesențiale pentru localitățile rurale mai mari. Numărul populației rurale a evoluat ciclic diferit în dependență de mărimea localității de la creștere cu 0,4% până la scădere cu 1,4 - 2% anual.

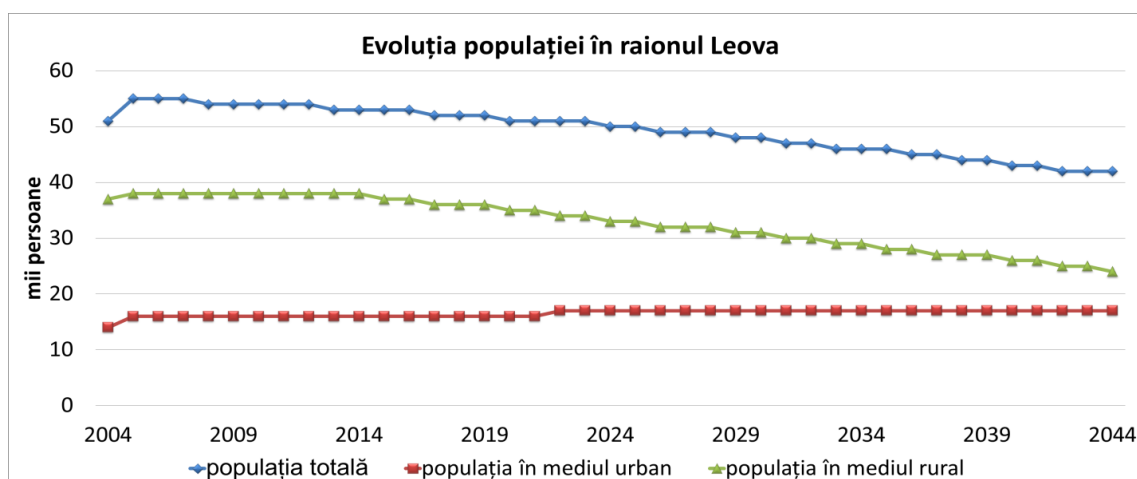
**Tabelul 8-1: Dezvoltarea demografică în raionul Leova**

Populația raionului Leova, mii persoane	2004	2005 <sup>6</sup>	2014	2024	2034	2044
	date efective			previziuni		
Urban	14.400	16.200	15.600	16.700	17.100	17.200
Rural	36.645	38.400	37.700	33.400	28.800	24.400
<b>Total raionul Leova</b>	<b>51.045</b>	<b>54.600</b>	<b>53.200</b>	<b>50.100</b>	<b>45.900</b>	<b>41.604</b>

Sursa: Biroul Național de Statistică și previziunile experților

Pentru a vizualiza tendința demografică din raionul Leova, precum și evoluțiile în mediul urban și rural se prezintă diagrama de mai jos.

**Figura 8-2: Evoluția populației r. Leova, date efective 2004 - 2013 și previzionat 2014-2044**



Sursa: Elaborat de Consultant în baza datelor Departamentul de Afaceri Economice și Sociale al Națiunilor Unite și a Biroului Național de Statistică

<sup>6</sup> Date actualizate după Recensământul din 2004



Mai multe detalii pot fi gasite în Anexa C.

#### 8.1.2 Sursele de apă

După cum este descris în capitolul 4.1, resursele de apă ale Moldovei constau din apele de suprafață și cele subterane. Raionul Leova este situat în bazinul hidrografic al râului Prut și orașul Leova este în prezent alimentat din această sursă de apă. În celelalte localități, cea mai mare parte a acestora, sînt alimentate din apele subterane.

Cadrul propus pentru Scenariul 2 de alimentare cu apă (a se vedea secțiunea 5.7) prevede alimentarea raionului Leova, în principal, din apa de suprafață a râului Prut adusă și tratată în Leova. Pentru localitățile la distanță mici, care sunt atribuite Clusterului D, apele de adîncime mică se utilizează ca sursă de apă.

#### 8.1.3 Ape de suprafață

Toate datele privind calitatea apei disponibile ne aduc la concluzia că apa de suprafață din râul Prut este o sursă foarte potrivită pentru scopuri de apă potabilă, după tratarea standard cu sulfat de aluminiu, filtrare, și dezinfectare.

Deși calitatea apei râului Prut este bună, trebuie să se țină seama de faptul că apa de suprafață este relativ scăzut protejată de evenimente de poluare, fapt ce ar putea duce la o scădere a calității apei, cel puțin temporar.

Mai mult, calitatea apei în râul Prut poate varia în funcție de variația debitelor. De exemplu, o deteriorare în timpul sezonului de debit redus și îmbunătățirea din nou în timpul sezonului de debite mari, datorită efectelor de diluție. În timpul inundațiilor ar putea exista probleme legate de mobilizarea sedimentelor, care ar putea conține parțial contaminanți istorici, pesticide sau, eventual, metale grele.

Tratările standard cu floculare și filtrare nisip nu au putut face față unor astfel de evenimente posibile. Din acest motiv și pentru a fi pregătiți pentru astfel de evenimente posibile, conceptul stației de tratare a apei în orașul Leova include filtre de carbon activat. Aceste filtre formează o barieră de siguranță în caz de deteriorare a calității apei prin poluare sau în timpul debitelor mici. Funcționarea permanentă a acestor filtre cu carbon activ nu este indicată, decît temporar în perioadele menționate.

Conceptul propus pentru stația de tratare a apei poate fi văzut în secțiunea 7.2.2.

#### 8.1.4 Ape subterane

Pentru acest studiu de fezabilitate, cererea de apă foarte mică în localitățile atribuite Clusterului D este planificată să fie acoperită cu apă de la adîncime mică. Apa din adîncime de 2 - 40 m este folosită ca sursă de apă, în multe cazuri în raionul Leova și în multe localități ale Moldovei. Majoritatea fântânilor de adîncime mică în Republica Moldova nu oferă apă potabilă de calitate. Cu toate acestea, în zonele rurale și izolate, unde captarea se datorează topografiei protejate și nefiind influențate de activitățile antropice, apa de adîncime mică este de multe ori de bună calitate. În astfel de cazuri, poate fi o sursă de apă sigură pentru un număr mic de locuitori. Experiența din alte zone îndepărtate, de exemplu, în raionul Hîncești, vecin, este promițătoare. Este foarte probabil ca o contaminare chimică să nu există în aceste localități. Tehnologii de tratare simple ca filtru de nisip de pre-tratare, urmată de un filtru de nisip biologic sunt apoi suficiente. Pentru investigații suplimentare și decizii finale, trebuie să fie efectuate analize de apă.

### 8.1.5 Cererea de apă și balanța de apă.

Studiul socio-economic și previziunea demografică ale raionului leova au relevat faptul că populația are o tendință descrescătoare. Cerința de apă în mediul casnic va avea deasemenea aceeași tendință.

Temeiul datelor de calcul al previziunii cererii de apă au servit informația obținută de la autoritățile locale prin intermediul chestionarului completat. Este important de menționat faptul că consumul de apă în localitățile care dispun de sistem centralizat de alimentare cu apă este net suficient unor norme sanitare necesare unui nivel de viață decent.

Explicații privind consumurile mici de apă pentru necesități casnice se pot regăsi în următorii factori care influențează acest consum:

- Contractarea serviciului și facturarea apei la nivel de apartament, în lipsa unui administrator al condominiumului;
- Nivel înalt de contorizare cu contoare de clasă de precizie joasă;
- Apa care nu aduce venituri pe motiv de lipsă a unui management al contoarelor;
- Lipsa în activitatea operatorilor a unui management al pierderilor de apă.

Consumul industrial de apă este influențat de faptul existenței surselor de apă departamentale ale agenților economici, cum ar fi fabricile de vin și de conserve. La momentul studiului, aceste entități economice se aflau în declin economic și consumurile de apă nu corespund normelor de consum.

Cererea de apă este proiectată până la anii 2015 și 2044. Cererea de apă proiectată a fost estimată pe baza următoarelor ipoteze:

- Rata de conectare a gospodăriilor la sistemul de alimentare cu apă va atinge 65% imediat după realizarea proiectului investițional cu o creștere lentă în următorii ani;
- Consumul casnic mediu la etapa inițială de branșare la sistem se va stabili la nivelul de 45 litri/persoană/zi. Se preconizează să crească lent odată cu creșterea venitului mediu, dotarea locuinței cu instalații sanitare și construcția sistemului centralizat de canalizare;
- Consumul industrial va rămâne constant în termeni absoluți, cu o creștere a consumului de apă ca urmare a faptului că creșterea activității va fi compensată de economii prin creșterea eficienței tehnologiilor de producție;
- Consumul instituțiilor bugetare va rămâne în mare parte constant în termeni absoluți. Cererea de apă va fi influențată de micșorarea numărului de copii în instituțiile școlare și preșcolare.

Previziunile pentru cererea de apă folosite ca bază pentru planificarea conceptuală în prezentul studiu de fezabilitate se bazează pe chestionare completate de către localitățile din raion, precum și pe datele și informațiile primite de la SA Apă-Canal Leova. Creșterea cererii de apă pe viitor se va produce în funcție de elasticitatea venitului gospodăriilor.

Previziunile privind consumul de apă se bazează pe următoarele estimări:

- Dinamica evoluției populației în mediul urban și rural;
- Dinamica populației racordate la sistemele publice de alimentare cu apă;

- Tendințele privind nivelul consumurilor pentru diferite categorii de consumatori;
- Consecințele reabilitării, extinderii și realizării de sisteme noi asupra nivelului pierderilor din rețeaua de alimentare cu apă, în mediul rural și urban;

Previziunea consumului de apă s-a executat pe categorii de consumatori:

- Consum de apă pentru populație;
- Consum de apă pentru instituțiile bugetare;
- Consum de apă pentru agenți economici.

**Tabelul 8-2: Proiecții ale necesarului de apă pe localități raionul Leova, mii m<sup>3</sup>/an**

<b>Volum total de apă raionul Leova, mii m<sup>3</sup>/an</b>	<b>2015</b>	<b>2024</b>	<b>2034</b>	<b>2044</b>
Or. Leova	310,6	424,1	692,8	726,6
Or. Iargara	11,7	162,1	226,6	232,5
Meșeni	0	1,1	1,1	0,1
Băiuș	0	22	25,3	22
Cociulia Nouă	0	1,1	0,4	0,1
Hîrtop	0	0,65	0,44	0,11
Beștemac	2,8	24,2	28,6	24,2
Pitești	0	0,32	0,22	0,11
Borogani	0	133,1	184,7	193,6
Cazangic	15,4	29,6	31,8	26,4
Frumușica	0	2,52	1,91	0,66
Seliște	9,4	8,8	4,4	1,1
Ciadîr	0	16,5	27,5	27,5
Cneazevca	9,68	13,95	17,8	13,64
Cîzlar	0	2,2	1,1	1,1
Colibabovca	0	18,6	34,1	29,7
Covurlui	0	29,6	42,7	37,4
Cupcui	0	37,3	45,1	37,4
Filipeni	0	101,2	137,5	121,1
Hănăsenii Noi	0	20,8	26,4	25,3
Nicolaevca	0	1,1	0,44	0,1
Orac	0	16,5	29,7	28,6
Romanovca	0	8,6	9,9	7,7
Sărata Nouă	22,62	46,2	47,3	39,6
Bulgărica	0	1	0,7	0,1
Sărata Răzeși	0	25,3	35,2	33
Sărăteni	5,2	19,6	22	18,7
Victoria	0	1,6	1,43	0,55
Sărățica Nouă	0	11	13,2	10,1
Cîmpul Drept	0	3,65	3,41	1,21
Sîrma	0	23,52	31,51	26,28

Tigheci	0	69,62	96,03	86,46
Cuporani	0	3,37	2,31	0,88
Tochile Răducani	0	40,6	45,1	39,6
Tomai	0	113,2	145,2	129,7
Tomaiul Nou	0	4,3	3,3	1,1
Sărățica Veche	2,8	3,5	3	1
Vozneseni	0	14,2	16,5	15,4
Troian	0	4,3	3,3	1,1
Troița	0	5,5	3,3	1,1
	390,2	1466,4	2043,3	1962,9

Mai jos este prezentat tabelul centralizator al consumului de apă previzionat pentru perioada 2015-2044, pe categorii de consumatori.

**Tabelul 8-3: Cererea de apă în raionul Leova**

Cererea de apa raionul Leova, m <sup>3</sup> /an	2015	2024	2034	2044
Urban, inclusiv	192.100	452.400	721.900	751.600
populație	153.400	396.300	653.600	661.900
instituții bugetare	31.200	37.700	38.900	39.100
agenți economici	7.500	18.400	29.400	50.600
Rural, inclusiv	61.200	799.400	1.020.700	912.400
Populație	55.900	724.900	946.500	831.900
instituții bugetare	1.500	8.500	7.600	6.900
agenți economici	3.800	66.000	66.600	73.600
<b>Total raion Leova</b>	<b>253.300</b>	<b>1.251.800</b>	<b>1.742.600</b>	<b>1.664.000</b>

Consumurile de apă au fost previzionate de asemenea în baza mai multor indicatori, factori, cum ar fi:

- Consumul de apă pentru populație s-a previzionat în baza numărului populației din localitate, a gradului de conectare la sistemul de alimentare cu apă și a consumului specific de apă per zi;
- Consumul de apă pentru instituțiile bugetare s-a previzionat în baza numărului de persoane (elevi, copii, angajați) pentru instituțiile bugetare și un consum mediu pe zi per persoană, pe categorii de instituții bugetare (licee, gimnazii, școli, grădinițe și alte instituții bugetare);
- Consumul de apă pentru agenții economici s-a previzionat în baza datelor referitoare la numărul agenților economici din localitate și a unui consum mediu per zi per angajat. În localitățile în care există agenți economici care utilizează apă în procesul de producție s-au inclus în previziune datele efective pentru respectivii agenți economici prezentate în chestionar.

Previziunea consumului de apă pentru populație se bazează pe următoarele date și ipoteze:

- Evoluția populației pe fiecare localitate estimată în previziunea demografică;
- Gradul de conectare a populației a pornit de la datele efective, pentru localitățile cu sistem de alimentare cu apă;
- Pentru localitățile ce nu dețin, la momentul elaborării studiului de fezabilitate, un sistem de alimentare cu apă, gradul de conectare s-a estimat în dependență de procesul de construcție al rețelelor magistrale de alimentare cu apă și poziționarea geografică a localității;
- Evoluția gradului de conectare pornește de la datele efective și atinge valorile maxime de 89,8 - 99,5%. S-a previzionat finalizarea construcției sistemului centralizat de alimentare cu apă până în anul 2020. De la momentul de conectare la sistemul centralizat de alimentare cu apă, gradul de conectare a populației crește vertiginos în primii 2 - 5 ani până atinge valorile plafon, apoi rămâne constant. Gradul de conectare previzionat în localitățile din clusterul D nu este dependent de construcția sistemului magistral de alimentare cu apă;
- Consumurile specifice de apă efective prezentate în chestionare pe localități, de la care s-au previzionat consumurile pentru următoarea perioadă, sunt:
  - orașul Leova – 45,12 litri/persoană/zi;
  - orașul Iargara – 38,6 litri/persoană/zi;
  - s. Sărata Nouă – 5,17 litri/persoană/zi;
  - s. Cazangic- 49,26 litri/persoană/zi;
  - s. Seliște – 84,5 litri/persoană/zi;
  - s. Beștemac – 10,1 litri/persoană/zi;
  - s. Sărățica Veche – 29,6 litri/persoană/zi;
  - s. Cneazevca – 45,3 litri/persoană/zi și
  - s. Sărăteni 30,46 litri/persoană/zi.
- Pentru localitățile ce nu sunt conectate, la momentul elaborării studiului de fezabilitate, la un sistem centralizat de alimentare cu apă, consumurile specifice de apă în primii ani de conectare, s-a previzionat ca o medie a consumurilor efective din localitățile conectate din raion;
- Consumurile specifice de apă s-au previzionat diferit pe categorii de localități rurale în dependență de gradul de dezvoltare a localităților și a numărului de populație;
- Valoarea plafon utilizată în previziune pentru consumul specific de apă pentru consumul casnic este de:
  - în orașul Leova 110 litri/persoană/zi;
  - pentru orașul Iargara este de 95 litri/persoană/zi; iar
  - în localitățile rurale 85-95 litri/persoană/zi, în dependență de gradul de dezvoltare a localității.

Previziunea consumului de apă pentru instituțiile bugetare se bazează pe următoarele date și ipoteze:

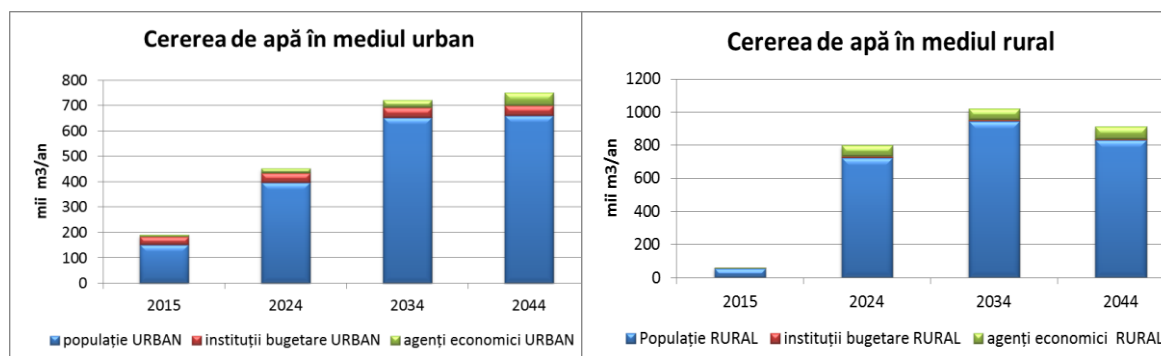
- Numărul persoanelor ce vor consuma apă este cel efectiv prezentat în chestionare pe fiecare localitate, pe tipul de instituție bugetară: gimnaziu, liceu, grădiniță și alte instituții bugetare;
- Evoluția numărului de consumatori în instituțiile bugetare este în dependență directă de evoluția demografică din localitatea respective;

- Consumul specific de apă pentru instituțiile bugetare din orașul Leova și largara se bazează pe datele efective prezentate în chestionare;
- Consumul specific de apă pentru instituțiile bugetare din localitățile rurale variază de la 4,17 la 15,8 litri/persoană/zi în dependență de gradul de dezvoltare a localităților.

Previziunea consumului de apă pentru agenți economici se bazează pe următoarele date și ipoteze:

- S-au utilizat datele efective pentru localitățile ce au agenți economici cu consum tehnologic de apă;
- Pentru celelalte localități s-a estimat numărul de angajați pentru agenți economici și o creștere în conformitate cu dezvoltarea efectivă a agenților economici din raionul Leova din ultimii 10 ani, în baza datelor Biroului Național de Statistică;
- Consumul mediu specific previzionat pentru agenți comerciali/economici (pentru localitățile ce nu dețin date efective) este de 40 litri/persoană/zi.

**Figura 8-3: Evoluția cererii de apă pe categorii de consumatori.**



O pondere mare în cererea de apă este deținută de cererea de apă a populației, atât în ariile urbane cât și în cele rurale. Cererea de apă a instituțiilor bugetare este neesențială în ariile rurale și relativ constantă cu o mică creștere în ariile urbane, iar pentru categoria de consumatori agenți economici/comerciali cererea de apă crește în perioada planificată.

Previziunea volumului total de apă s-a estimat în baza cererii de apă și se bazează pe următoarele date și ipoteze:

- Pentru localitățile urbane s-au utilizat datele efective referitor la procentul pierderilor de apă și s-a previzionat reducerea treptată a pierderilor în dependență de lucrările de reconstrucție/extindere executate;
- Pentru localitățile rurale s-a aplicat un procent la cererea de apă;

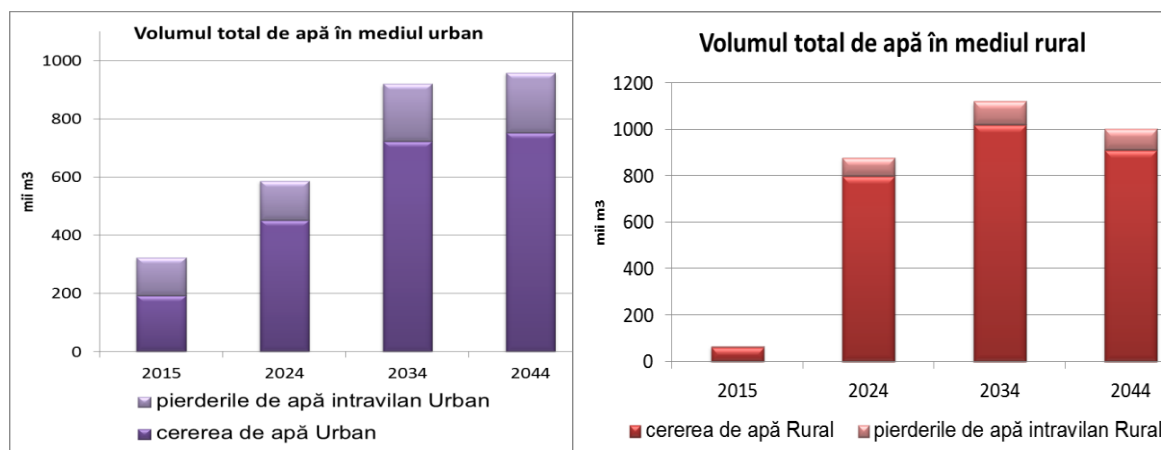
Tabelul de mai jos rezumă prognoza volumului total de apă, în timp ce detalii pot fi găsite în Anexa C.

**Tabelul 8-4: Necesari de dobândit**

Volumul total de apă, raionul Leova, m <sup>3</sup> /an	2015	2024	2034	2044
Urban, inclusiv	322.800	586.800	920.500	959.100
cererea de apă	192.100	452.400	721.900	751.600
pierderile de apă intravilan	130.700	134.400	198.600	207.500
Rural, inclusiv	67.400	879.600	1.122.800	1.003.800
cererea de apă	61.200	799.400	1.020.700	912.400
pierderile de apă intravilan	6.200	80.200	102.100	91.400
<b>Total raion Leova</b>	<b>390.200</b>	<b>1.466.400</b>	<b>2.043.300</b>	<b>1.962.900</b>

Tabelul de mai sus prezintă datele referitor la volumul total de apă. Dacă în primii ani volumul de apă în zona urbană este mult mai mare comparative cu zona rurală, în ultimii ani de previziune aceste două valori nu au diferențe mari.

**Figura 8-4: Evoluția volumului total de apă în mediul urban și rural 2015-2044**



Cererea de apă în mediul urban și rural evoluează neuniform datorită procesului de conectare a localităților rurale la sistemul magistral de alimentare cu apă, creșterii gradului de conectare a gospodăriilor la sistem și a evoluției diferite a consumului specific de apă.

Volumul total de apă în zonele urbane are o tendință de creștere, pe când în zonele rurale volumul total de apă oscilează, înregistrând creștere până în 2035 și scădere în următoarea perioadă.

### Balanța de apă și pierderile de apă

Apa nefacturată este exprimată ca procent din apa totală produsă de sistemul de alimentare cu apă a raionului Leova. Aceasta include pierderile de apă din sistem, apa luată prin racorduri ilegale, erori ale aparatelor de măsurare a consumului, suprascurgeri din rezervoarele de înmagazinare, utilizarea legală necontorizată. O altă parte a pierderilor de apă sunt cele legate de consumul în folosul comunității: stingerea incendiilor, spălătul public, stropitul spațiilor verzi, etc. În absența unor informații mai detaliate asupra pierderilor actuale din sistemele urbane și rurale, se poate de previzionat că apa care nu aduce venit poate fi redusă pînă la 20-25%, pe motivul că

localitățile raionului nu dispun de sistem centralizat de alimentare cu apă și ponderea rețelelor noi construite cu mult vor depăși ponderea rețelelor în operare (rețele noi – 72%, rețele vechi – 18%).

Totuși, în practică un simplu procentaj reprezintă un indicator slab al performanței sistemului. De exemplu, introducerea contorizării consumatorilor are adesea ca rezultat o reducere semnificativă în consumul de apă, ceea ce duce la o creștere în procentul de apă neplătită, deși volumul absolut rămâne cam același. Pentru acest motiv, apa neplătită este deseori cuantificată în litri per racordare per zi. Apa nefacturată este definită în conformitate cu balanța de apă a Asociației Internaționale a Apei (IWA).

**Tabelul 8-5: Balanța de apă și pierderile de apă, mii m<sup>3</sup>/an, pentru anul 2013**

Volumul anual de introducere în sistem 254,6 mii m <sup>3</sup> /an	Consumul autorizat 198,5 mii m <sup>3</sup> /an	Consumul autorizat facturat 165,7 m <sup>3</sup> /an	Consumul contorizat facturat 163,2 mii m <sup>3</sup> /an	Apa care aduce profit 165,7 m <sup>3</sup> /an	
			Consumul necontorizat facturat 2,5 mii m <sup>3</sup> /an		
		Consumul autorizat nefacturat 32,8 mii m <sup>3</sup> /an		Consumul contorizat nefacturat 0,8 mii m <sup>3</sup> /an	Apa care nu aduce profit 88,9 mii m <sup>3</sup> /an
				Consumul necontorizat nefacturat Nu sunt date	
	Pierderile de apă 56,1 mii m <sup>3</sup> /an	Pierderi aparente 10,09 mii m <sup>3</sup> /an		Consumul neautorizat (neevaluare de către operator) Nu sunt date	
				Erori de contorizare 13,54 mii m <sup>3</sup> /an	
d) Pierderi reale 46,01 mii m <sup>3</sup> /an					

## 8.2 Captarea apei

Opțiunea selectată de către Administrația Autorității Publice Locale este cea de extindere a sistemului de alimentare cu apă pe întreaga arie a raionului Leova în baza sistemului existent al orașului Leova. Următoarele sisteme de alimentare cu apă fac obiectul reabilitării și extinderii în cadrul prezentului studiu de fezabilitate:

Lucrări de reabilitate:

- Captarea de suprafață și stația de pompare de treapta 1;
- Consolidarea malurilor și a digului de protecție contra inundațiilor;
- Conductele de aducțiune de la stația de pompare SP1 până la Stația de filtrare (Uzina de apă).



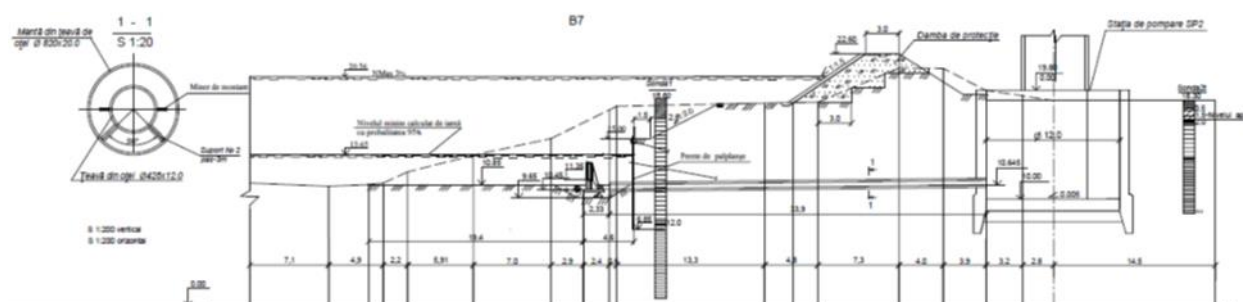
**Figura 8-5: Vedere a r. Prut în zona de captare și de amplasare a Punctului Hidrometeo**



Captarea de apă de suprafață din râul Prut, proiectată de S.A. Intexnauca este amplasată mai jos pe cursul râului la o distanță de 25 m. Regimul de nivele ale râului în zona de captare a stației de pompare SP1 este următorul:

- Nivelul maximal cu o asigurare de 3% - cota 20,56 m (după sistemul Baltic);
- Nivelul minimal cu o asigurare de 95% - cota 13,65 m (după sistemul Baltic).

**Figura 8-6: Schema de reabilitare a captării de apă brută a or. Leova pe râul Prut**



Sursă: Proiectul de execuție 10-40/2013 A-0-HBK, autor Intexnauca S.A.

Regimul de viteză a apei râului Prut se schimbă:

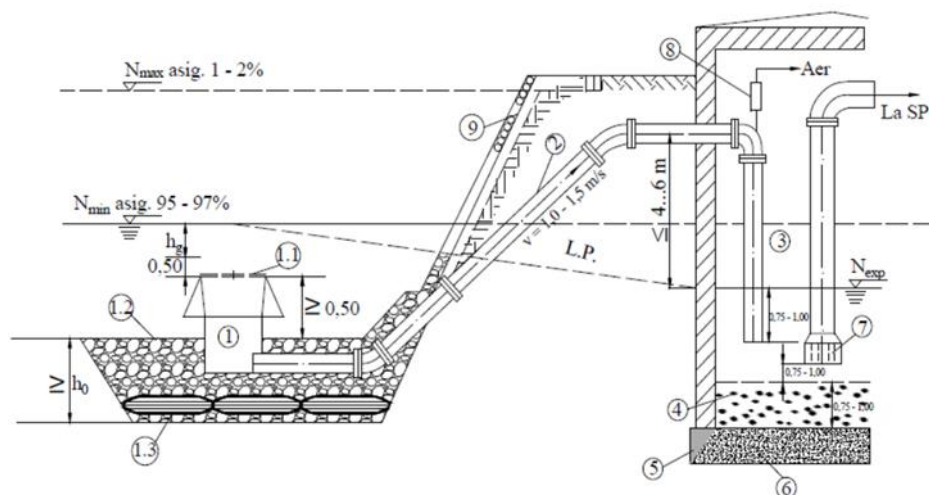
- În cazul nivelurilor de vîrf:  $V_{med} - 0,5 \div 0,6$  m/sec;
- În cazul nivelurilor minimele:  $V_{med} - 1,5 \div 1,6$  m/sec.

Capacitatea de extragere a apei brute este calculată pentru două perioade, în termen scurt – 2÷3 ani și pe termen lung (2025 - 2030).

- pentru etapa I – 7.603 m<sup>3</sup>/zi; 216,8 m<sup>3</sup>/oră, 88 l/sec;
- pentru etapa II – 12.300 m<sup>3</sup>/zi; 512,5 m<sup>3</sup>/oră; 142,4 l/sec.

Tipul captării proiectate: Crib și stație de pompare în mal. Acest tip de captare se aplică în cazul în care adîncimea minimă necesară calculată se realizează în albia râului.

Figura 8-7: Schema unei captări în albie



în care:

- 1.1 Grătar;
- 1.2 Anrocamente de fixare;
- 1.3 Saltea de fascine ( $\varnothing$  10-15 cm);
- 2. Conductă de legătură crib – mal;
- 3. Stație de pompare mal;
- 4. Volum acumulare nisip antrenat;
- 5. Cuțit cheson;
- 6. Saltea beton simplu;
- 7. Sorb conduct de aspirație;
- 8. Sistem de amorsare (pompe vid);
- 9. Pereu pe pat de ballast.

### 8.3 Tratarea apei

Pentru scenariul 2, selectat, apa de suprafață din râul Prut – captată și tratată în orașul Leova – este considerată drept principala sursă de apă. Pentru localitățile mici îndepărtate selectate (Clusterul D), sunt examinate sursele de apă subterană locale în scopul alimentării acestora cu apă.

Stația de tratare a apei existentă din orașul Leova este deja destul de învechită (a se vedea secțiunea 4.3) și nu este potrivită pentru a deveni stația de bază a sistemului de alimentare cu apă pentru întreg raionul Leova. Cu toate acestea, pe un termen scurt de aproximativ 5-8 ani, reabilitarea stației existente de tratare a apei poate fi considerată drept opțiune.

#### 8.3.1 Stație nouă de tratare a apei la Leova

Amplasarea și schema stației de tratare a apei (STA) în orașul Leova

Se planifică construcția STA pe terenul STA existente. Structura principală existentă a stației vechi nu este potrivită pentru spațiul necesar pentru instalațiile noi și ar necesita o restructurare masivă și reabilitare semnificativă, care ar costa mai mult decât construcția clădirii conform necesităților instalațiilor noi. Clădirea este proiectată în forma unei săli din grindă de oțel fondată pe placă din beton armat. Rezervorul de apă curată (tratată) și stația de pompare (SP) a apei curate sunt planificate drept construcții sub sol, amplasate sub plăci din beton. Clădirea pentru tratare va fi de aproximativ 40 x 15 m.

Pentru a permite construcția pe etape și asigura flexibilitate în exploatare în condiții de debit schimbător, procesele de tratare sunt planificate în două linii paralele și vor include următoarele instalații:

- Bazin de sedimentare
- Filtru de nisip cu straturi multiple
- Filtru cu carbon activat
- Pompe de spălare
- Cameră de control
- SP pentru apa curată
- Panouri de distribuție a energiei electrice
- Cisterne pentru depozitarea substanțelor chimice

- Producția de apă anuală

Cantitatea totală anuală de apă produsă se bazează pe prognoza cererii, expusă în secțiunea 7.1.5 și este calculată în volum de 2.050.000 m<sup>3</sup>.

- Calitatea apei brute

Apa brută este captată din râul Prut. Pentru informație suplimentară cu privire la calitatea apei brute vă rugăm să vă referiți la secțiunea 4.1.

- Procesele de tratare
  - Flocularea și sedimentarea:

Turbiditatea apei brute necesită procesul de floculare și sedimentare pentru a elimina particulele anorganice dizolvate.

Camera de malaxare:

Dozarea floculanților (se propune utilizarea sulfatului de aluminiu) are loc în camera de malaxare. Floculanții vor reacționa cu particulele anorganice dizolvate și se vor transforma în fulgi.

Bazinul de sedimentare:

- Sedimentarea fulgilor și colectarea nămolului în camera de sedimentare;
  - Procesul de oxidare cu permanganat de potasiu (PPM) sau, opțional, cu ozon.
- Dozarea PPM în camera de malaxare pentru a oxida elementele organice:
  - Filtrarea cu filtru de nisip.
- Eliminarea tuturor substanțelor solide care nu se pot sedimenta cu două filtre paralele rapide din straturi multiple:
  - Filtrarea cu carbon activat (opțional).

- Eliminarea hidrocarburilor potențiale (din petrol) sau pesticidelor din apa brută cu două filtre paralele, exploatate pe jumătate de normă fiecare:
  - Dezinfectarea și camera de apă curată.

Dezinfectarea cu clorură de sodiu și depozitarea în două camere de alimentare cu apă

- Costurile de investiții capitale și exploatare:
  - Costurile de investiții capitale pentru construcția unei STA nouă în orașul Leova se ridică la 1.864.000 EUR sau 34.651.760 MDL. În costurile respective este inclusă toată infrastructura necesară, cum ar fi clădirile, unitățile de filtrare și echipamentul electromecanic.

Pentru detalii privind estimarea costurilor vă rugăm să vă referiți la Anexa D.

- Costurile de exploatare pentru STA nouă din Leova se ridică la 92.159 EUR/an sau 1.713.240 MDL/an.

Costurile de exploatare includ toate costurile de operare tehnică, cum ar fi energia electrică, toate substanțele chimice aditive, materialele pentru filtru, etc. Aici, nu sunt incluse cheltuielile de personal. Pentru informații detaliate privind estimarea costurilor de exploatare, vă rugăm să vă referiți la Anexa E.

### 8.3.2 Reabilitarea stației existente de tratare a apei din orașul Leova

Stația existentă de tratare a apei din orașul Leova ar putea fi opțional utilizată în continuare pentru o perioadă scurtă/medie de aproximativ 5 - 8 ani. Însă aceasta necesită reabilitare pentru a asigura tratarea sigură a apei de suprafață.

Lucrările de reabilitare includ renovarea clădirii stației de tratare, precum și a instalațiilor de tratare din clădire, și anume:

- Reparația pereților exteriori și interiori și lucrări de zidărie;
- Înlocuirea ferestrelor;
- Înlocuirea ușilor exterioare și interioare;
- Restabilirea decantoarelor și bazinelor de filtrare;
- Înlocuirea nisipului din filtru;
- Reabilitarea rezervoarelor de apă;
- Instalarea sistemului de încălzire și de ventilație;
- Restabilirea instalației electrice și instalarea unui bloc de rezervă;
- Înlocuirea tuturor țevilor și vanelor interioare.

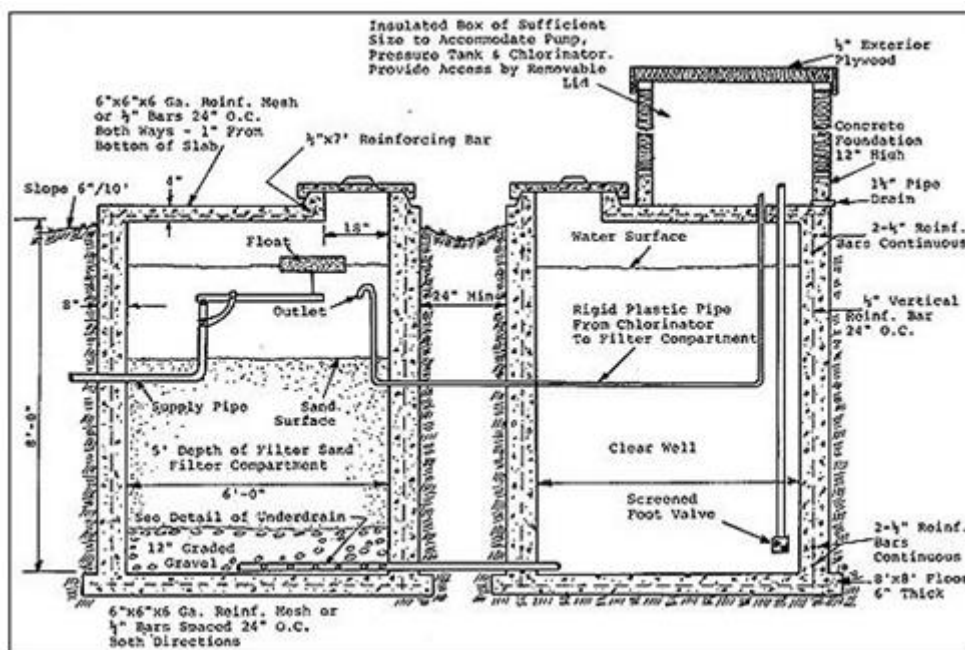
Investițiile pentru reabilitarea stației existente de tratare a apei sunt estimate la 600.000 – 800.000 EUR sau 11.154.000 – 14.872.000 MDL.

### 8.3.3 Tratarea apei în localitățile din Clusterul D

Se presupune și există indicii că apa de adâncime mică din zonele îndepărtate (precum sînt localitățile din Clusterul D) nu este expusă la infiltrarea apelor uzate din gospodăriile casnice și din efluenții sectorului zootehnic, este de o calitate bună și, în particular, nu este contaminată de substanțe chimice.

Conceptul propus pentru purificarea apei prevede colectarea apei din fântânile cu apă de adâncime mică curată și stocarea acesteia într-o cameră. De acolo, apa curge prin gravitație sau este pompată într-o cameră cu filtru de nisip. Nivelul apei din camera respectivă trebuie să fie constant și să poată fi controlat cu un flotor. Apa este filtrată prin nisip spre un pat de pietriș și colectată într-o conductă de drenaj subteran care o mișcă spre o cameră de depozitare separată, numită fântână curată. În structura fântânii curate este integrată o pompă pentru fântâni de adâncime mică și un aparat de clorinare automat. Aparatul de clorinare este pornit cu pompa, atunci când aceasta funcționează. Clorul este transportat printr-o conductă din plastic spre compartimentul filtrului. Filtrul de nisip colectează corpurile străine, iar clorul distruge bacteriile prezente. Drept alternativă a clorurării pot fi instalate filtre de nisip biologice care permit tratarea foarte efektivă a apei. Datorită nivelului constant al apei înăuntrul filtrului, activitatea biologică care crește în acesta poate trata apa și reduce microorganismele (bacteriile, virușii, microbi...) fără a necesita aplicarea substanțelor chimice.

Figura 8-8: Imaginea secționată a sistemului de filtru și fântână curată,



Sursa: Universitatea Missouri

Exploatarea filtrului este simplă. O parte din materia filtrată se va aduna pe suprafața nisipului și va împiedica chiar și apa să treacă prin filtru. Aceasta necesită ca aproximativ 5-10 cm de nisip și materia solidă filtrată să fie răzuite și înlăturate din partea de sus a filtrului. După ce aproximativ 50 cm de nisip a fost înlăturat, filtrul trebuie să fie umplut cu nisip curat până la adâncimea inițială a nisipului. Pentru filtru va fi folosit nisip cu o mărime efectivă de minimum 0,2 mm și maximum 0,4 mm. Aparatul de clorinare trebuie să fie de un tip de deplasare pozitiv și să fie verificat periodic pentru a asigura funcționarea adecvată și furnizarea soluției de clor.

Construcția unității de filtru este de asemenea simplă. Acesta poate fi făcut din camere prefabricate sau turnate din beton pe loc. Însă betonul și lucrările de instalație trebuie să fie de o calitate înaltă pentru a evita scurgerile și problemele legate de calitatea apei.

Soluția finală și dimensionarea instalațiilor se vor face după analiza detaliată a apei de adâncime mică și în dependență de numărul populației care urmează să fie deservită.

#### 8.4 Stații de pompare

Stația de pompare de treapta I

Stația de pompare de treapta I este compusă din 2 părți: partea subterană, avînd o formă circulară cu un diametru de 12 m și partea supraterană, avînd o formă dreptunghiulară cu dimensiunile de 12 x 6 m. În partea subterană este construită camera uscată unde vor fi amplasate pompele, care vor asigura debitul pentru tranșa I:

- $Q - 7.603 \text{ m}^3/\text{zi}$ ;
- $Q - 216,8 \text{ m}^3/\text{oră}$ ;
- $Q - 88 \text{ l/sec}$ .

Camera uscată are proiectate dimensiuni care vor permite în viitor o modernizare a capacităților de pompare. În tranșa II se vor înlocui pompele cu unele noi de o capacitate mai mare, ceea ce va permite să atingă un debit de  $12.300 \text{ m}^3/\text{zi}$ .

Pentru etapa I se prevăd instalarea pompelor cu următoarele caracteristici:

- $Q = 98 \text{ m}^3/\text{oră}$ ;
- $H = 37 \text{ m}$ ;
- $n = 2.950 \text{ rotații/min}$ ;
- $N = 15 \text{ kBt}$ .

În partea supraterană sunt prevăzute de a fi construite încăperi pentru dispecerizarea proceselor, instalații sanitare și pentru personal.

Figura 8-9: Clădirea stației de pompare vechi



**Figura 8-10: Stația de pompare de treapta I, SP1**



#### Schema de transportare a apei

Apa de suprafață din râu este transportată prin intermediul stației de pompare SP1 către stația de tratare a orașului Leova. Stația SP 2 alimentează cu apă o parte a orașului și un grup de pompe transportă apa la stația SP 3 (Platforma "C"). Apa din rezervoarele amplasate pe teritoriul stației de pompare SP 3, alimentează gravitațional cartierele din amonte de oraș și o parte este transportată gravitațional spre stația SP 4. Această stație este amplasată într-un masiv împădurit și realizează pomparea apei spre rezervoarele de înmagazinare ale orașului largara.

#### Stația de pompare de treapta II (SP2, Platforma "B")

Stația SP2 este amplasată, conform proiectului, pe teritoriul stației de tratare (Uzina de apă), în apropiere de rezervoarele de înmagazinare cu un volum  $V = 2.000 \text{ m}^3$ . Este prevăzută construcția unei stații de pompare semiîngopată, cu următoarele dimensiuni:

- Partea subterană în plan: 17,2 x 6,3 m, adâncimea 3,6 m;
- Partea supraterană în plan: 26,4 x 6,3 m.

Acest tip de stație de pompare prevede o camera uscată, iar aspirația poate fi realizată prin conducte sifonate. Elementele principale ale SP sunt:

- Camera de aspirație;
- Conducta de aspirație;
- Camera uscată, unde sunt instalate pompele;
- Vana de reglare;
- Conducta de refulare.

Pompele instalate în această stație sunt prevăzute pentru a transporta următoarele debite pentru conducta de aducțiune Leova – largara:

- 6.740  $\text{m}^3/\text{zi}$ ;
- 280,3  $\text{m}^3/\text{oră}$ ;
- 78,01 l/sec.

Caracteristicile pompelor selectate sunt următoarele:

- $Q = 94,8 \text{ m}^3/\text{oră}$ ;
- $H = 180 \text{ m}$ ;
- $N = 2.939 \text{ rotații/min}$ ;
- $N = 75 \text{ kBt}$ .

Stația de pompare de treapta IV

Proiectul prevede construcția unei stații de pompare supraterane cu dimensiuni în plan de  $9 \times 6 \text{ m}$ . În stație se prevăd de a fi montate pompe cu următoarele caracteristici:

- $Q = 34,9 \text{ m}^3/\text{oră}$ ;
- $H = 107 \text{ m}$ ;
- $N = 2.939 \text{ rotații/min}$ ;
- $N = 15 \text{ kBt}$ .

Studiul de fezabilitate repartizează stațiile de pompare în două categorii:

- Stații de pompare pe aducțiunea de magistrală;
- Stații de pompare pe aducțiunile ramificate;
- Stații de pompare de ridicare a presiunii în localități.

Conductele de aspirație se prevăd de a fi construite din oțel în număr de 2 bucăți. Stația va fi încălzită cu energie electrică.

**Figura 8-11: Clădirea stației de pompare SP1**





Figura 8-12: Gospodăria energetică existentă



Tabelul 8-6: Caracteristicile stațiilor de pompare proiectate

	Q (l/s)	H <sub>p</sub> (m)	P (kW)	Nr. de pompe, agregate de pompare	Nr. de pom- pe de rezer- va
traseu					
SP1 (Captare Prut)	105	36,5	23,8	2	1
SP2 (stația de tratare)	67,8	113	47,4	3	1
SP3 (Leova)	62,9	46,8	19,2	2	1
SP4 (traseu largara)	25,4	95,1	23,9	2	1
SP5 (ramificație Vozneseni)	18,8	20,7	2,73	2	1
SP6 (traseu Covurlui)	2,94	96,9	4,92	1	1
SP7 (traseu Colibabovca)	11,7	98,4	18,3	3	1
SP10 (Bestemac)	1,76	60,9	1,83	1	1
SP11 (Baius)	2,19	69,8	2,38	1	1
SP12 (traseu Borogani)	8,77	54	7,32	2	1
locale					
SP8 (Cneazevca)	0,642	53,3	0,842	1	1
SP9 (Covurlui)	0,506	27,6	0,398	1	1

#### Concluzie:

Dimensionarea instalațiilor de pompare calculate în Studiul de fezabilitate în unele cazuri diferă de datele calculate în proiectul de execuție pentru SP1, SP2 și SP4. Acest fapt nu aduce nici un impediment realizării proiectului de execuție, însă poate deveni un motiv pentru verificarea corectitudinii calculelor efectuate.

### 8.5 Rețea de transmisie

Apa de suprafață a râului Prut, distribuită prin sistemul de conducte, începând din orașul Leova, unde apa de suprafață este tratată, va constitui principala sursă de alimentare cu apă pentru toate localitățile, cu excepția localităților mici amplasate în clusterul D.

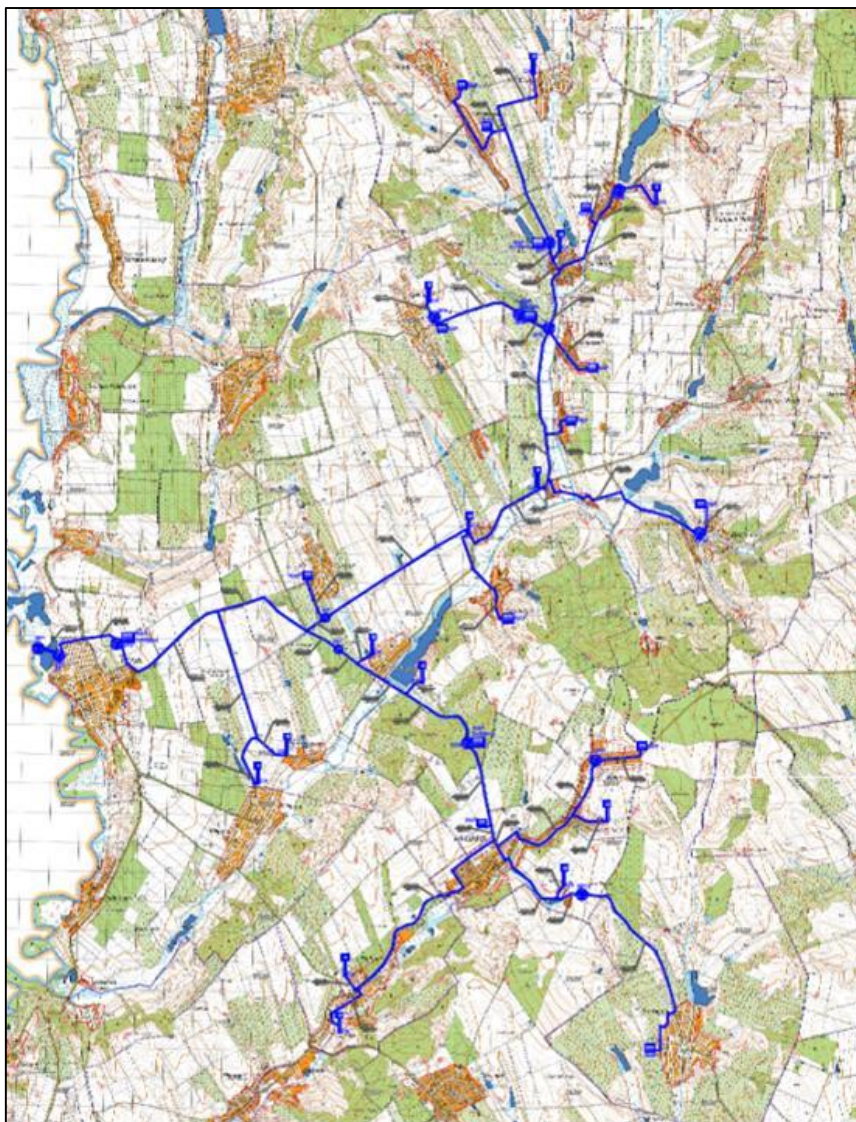
Priza de apă existentă și stația de tratare a apei vor fi folosite pentru alimentarea cu apă. Stația de tratare a apei este învechită, necesită modernizare pe termen scurt, iar în viitor - reconstrucție totală și extindere (pentru a satisface cererea viitoare de apă din toate localitățile).

Apa de la stația de tratare din Leova și din sistemul de apă existent al orașului Leova, va fi distribuită prin trei conducte de apă:

- În direcția nord spre localitatea Sirma și alte localități din nord;
- În direcția sud spre localitatea Hănășenii Noi și alte localități din sud;
- În direcția est spre clusterul B (zona largara) și clusterul C.

Harta prezentată mai jos oferă o privire generală asupra infrastructurii propuse. Schema nu ilustrează alimentarea cu apă pentru clusterul A, deoarece planificarea și implementarea proiectelor în acest cluster este deja la un nivel avansat și acesta nu constituie subiect al analizei scenariului.

**Figura 8-13: Schema alimentării cu apă pentru raionul Leova**



Din schema sistemului de alimentare cu apă au fost excluse localitățile: Cîmpul Drept, Sărățica Veche, Sărățica Nouă, Tomaiul Nou, Cîzlar, Pitești, Hîrtop, Meșeni și Victoria, care au o populație cuprinsă între 715 locuitori (Sărățica Nouă) și 26 locuitori (Pitești).

Pe traseul aducțiunii, cotele de teren variază între 185 m și 37,4 m. Din această cauză, pentru asigurarea presiunii minime sunt necesare un număr de 5 stații de pompare, la care se adaugă SP1 (captarea din râul Prut) și SP2 (la stația de tratare a apei din or. Leova), celelalte stații de pompare sunt locale pentru alimentarea castelurilor de apă sau a rezervoarelor din localități.

La 4 stații de pompare au fost prevăzute și rezervoare pentru înmagazinarea apei.

În rezervorul stației SP3 va fi acumulat și volumul de apă necesar pentru alimentarea cu apă a unor cartiere locative din or. Leova.

SP3 asigură presiunea necesară pentru trecerea peste cota terenului de 165,9 m (pe traseul principal) și peste cota de 163 m (derivația spre satul Cupcui).

Pe traseul aducțiunii cuprins între SP3 și s. Sărata Nouă diferența dintre cotele terenului este de 128,5 m. Pentru reducerea presiunii pe traseu s-a prevăzut un reductor de presiune, cu  $\Delta p = 31$  m.

În s. Sărata Nouă aducțiune se ramifică în două tronsoane: spre or. Iargara și spre s. Vozneșeni.

Pe traseul spre or. Iargara este necesară stația de pompare SP4, la intrarea în rezervor presiunea este de 7,34 m. SP4 asigură presiunea necesară pentru alimentarea or. Iargara și a satelor Cociulia Nouă, Tigheci. Pentru s. Băiuș, cotă teren 220 m, este necesară repomparea apei cu ajutorul stației de pompare SP12.

Pentru celălalt traseu, presiunea din aducțiune în punctul de ramificare din s. Sărata Nouă asigură presiunea necesară pînă în dreptul s. Vozneșeni.

Cu stația de repompare SP5, apa este pompată spre s. Sărăteni, Cneazevca, respectiv Covurlui.

**Tabelul 8-7: Centralizator conducte de apă pentru sistemul de alimentare a raionului Leova**

Materialul conductelor	Traseul principal		Traseul secundar	
	DN, mm	Lungime, m	DN, mm	Lungime, m
PE 100 SDR 11 PN 16	355	11.150		
PE 100 SDR 11 PN 16	225	20.738		
PE 100 SDR 11 PN 16	200	6.040		
PE 100 SDR 11 PN 16	180	2.315		
PE 100 SDR 11 PN 16	160	5.615		
PE 100 SDR 11 PN 16	140	10.510		
PE 100 SDR 11 PN 16	125	3.065		
PE 100 SDR 11 PN 16	110	16.792	110	50
PE 100 SDR 11 PN 16	90	14.597	90	575
PE 100 SDR 11 PN 16	75	11.025	75	3.770
PE 100 SDR 11 PN 16	63	0	63	3.147
PE 100 SDR 11 PN 16	50	3162	50	3.750
PE 100 SDR 11 PN 16	Total	105.009		11.292

Pentru alimentarea s. Covurlui, traseul conductei de aducțiune urcă 126,1 m, de la cota 57,4 m (Vozneșeni) pînă la 183,5 m (traseu). Din această cauză, pentru asigurarea presiunii minime necesare de 5 m în conductă, pe acest traseu s-a prevăzut stația de pompare SP 6.

În s. Sărăteni, conducta de aducțiune se ramifică în două tronsoane. Un tronson alimentează s. Cnezevca, iar cel de-al doilea s. Orac, Ceadâr, Colibabovca. Punctul cu cota cea mai mare se află în s. Ceadâr, 160 m. Diferența între cota terenului din s. Sărăteni, 68,2 m și s. Ceadâr este de 91,8 m.

Pentru asigurarea presiunii în s. Ceadâr s-a prevăzut stația de pompare SP7.

Din cauza terenului accidentat, conductele de aducțiune au porțiuni în care funcționează prin pompare și altele destul de lungi în care funcționează gravitațional.

Presiunea maximă se înregistrează în s. Sărata Nouă, 88,25 m, iar presiunea minimă este de 5,54 m (traseul largara, respectiv Covurlui).

**Tabelul 8-8: Centralizator conducte de apă pentru sistemul de alimentare a clusterului "B"**

Materialul conductelor	Traseul principal		Traseul secundar	
	DN, mm	Lungime, m	DN, mm	Lungime, m
PE 100 SDR 11 PN 16	355	11.150		
PE 100 SDR 11 PN 16	225	10.878		
PE 100 SDR 11 PN 16	200	500		
PE 100 SDR 11 PN 16	180	-		
PE 100 SDR 11 PN 16	160	-		
PE 100 SDR 11 PN 16	140	10.510		
PE 100 SDR 11 PN 16	125	-		
PE 100 SDR 11 PN 16	110	12.510	110	50
PE 100 SDR 11 PN 16	90	7.622	90	2.275
PE 100 SDR 11 PN 16	75	-	75	1.390
PE 100 SDR 11 PN 16	63	-	63	600
PE 100 SDR 11 PN 16	50	3.162	50	2.420
PE 100 SDR 11 PN 16	Total	56.332		6.735

Concluzie:

În total, proiectul prevede că pentru extinderea sistemului de alimentare cu apă din râul Prut, pentru toate localitățile, cu excepția celor nominalizate în clusterul "D" va fi necesar de construit aproximativ 116,3 km de conducte.

Clusterul "B" va prevedea construcția a circa 63.067 m (aproximativ 63 km) de conducte de aducțiune magistrală și de conducte de aducțiune locale.

#### 8.5.1 Rezervoare

Pentru a asigura presiunile libere în rețeaua de distribuție și a stoca volumul de compensare, incendiu și de avarie, se utilizează rezervorul de înmagazinare existent având capacitatea de 1.000 m<sup>3</sup> (subteran).

Volumul total se determină cu relația:

$$V = V_c + V_i + V_{av} \quad (\text{m}^3)$$

în care :

- $V_c$  – volumul necesar pentru compensarea debitelor;
- $V_i$  - volumul necesar pentru combaterea incendiilor;
- $V_{av}$  - volumul de apă necesar pentru satisfacerea consumatorilor în timpul lichidării avariei.

Tabelul 8-9: Capacitatea rezervoarelor de apă

Nr. crt.	LOCALITATEA	Castel de apă, tip "Rojnovschi" (m <sup>3</sup> )	Rezervor de apă potabilă, (m <sup>3</sup> )
1	Romanovca	1 x 50	
2	Filipeni	3 x 50	
3	Cuporani	1 x 50	
4	Tigheci	3 x 50	
5	Borogani		150
6	Meșeni	1 x 25	
7	Băius		150
8	Cociulia Nouă	1 x 50	
9	Iargara		200
10	Sărata Nouă	2 x 50, 1 x 25	
11	Cupcui		150
12	Cazangic		150
13	Seliște	1 x 50	
14	Ceadir		150
15	Colibabovca		150
16	Orac	2 x 50, 1 x 25	
17	Cneazevca	1 x 25	100
18	Sarateni	1 x 50, 1 x 25	
19	Covurlui	1 x 50	100
20	Vozneseni		50
21	Troita		50
22	Bestemac		150
23	Troian	1 x 50	

**Volumul de apă ce trebuie asigurat în rezervor, pentru combaterea incendiilor**, se determină pentru combaterea tuturor incendiilor exterioare care pot apărea simultan în zonă, pentru o durată de funcționare a hidranților exteriori de 3 ore, concomitent cu consumul maxim de apă în localitate, cu următoarea relație:

$$V_i = t_{inc} \sum Q_i + V_{n.g} - 3 Q_p, \quad m^3$$

în care:

- $t_{inc}$  - durata de funcționare a hidranților exteriori,  $t_{inc} = 3 h$ ;
- $\sum Q_i$  - debitul necesar pentru stingerea tuturor incendiilor exterioare și a unui incendiu interior, și care se determină cu relația:

$$\sum Q_i = n q_{inc}^e + q_{inc}^i, \quad l/s$$

în care :

- $n$  - numărul de incendii simultane;
  - $q_{inc}^e$  - debitul necesar de apă pentru stingerea unui incendiu exterior, l/s;
  - $q_{inc}^i$  - debitul necesar de apă pentru stingerea unui incendiu interior;
- $V_{n.g}$  – cantitatea de apă consumată de localitate în perioada consumului maxim, pe parcursul celor 3 ore.

$$V_{n,g} = \sum Q_{n,max} - Q_{si}$$

$Q_{si}$  - debitul maxim ce poate fi asigurat de la sursă chiar și în timpul incendiului. Dacă se dispune de o singură sursă de captare și apa livrată este potabilă,  $Q_{si} = 0$ ;

$Q_p$  - cantitatea de apă care este pompată în rezervor în timpul celor 3 ore cît funcționează hidranții exteriori.

Volumul de apă pentru combaterea incendiilor va fi egal cu:

$$\sum Q_i = 1 \times 10 + 1 \times 15 + 5 = 30 \text{ l/s}$$

Volumul de apă necesar satisfacerii consumatorilor în timpul reparării avariei, se determină cu relația:

$$V_{av} = (0,01...0,015) Q_{zi}, \quad m^3$$

în care :

$Q_{zi}$  – debitul zilnic al localității.

Volumul de apă necesar satisfacerii consumatorilor în timpul lichidării avariei va fi egal cu:

$$V_{av} = 0,015 \times 1.222,22 = 18,34 \text{ m}^3$$

Volumul total al rezervorului, reprezintă suma celor trei volume determinate anterior.

**Tabelul 8-10: Calculul capacităților de înmagazinare pentru localitățile din clusterul "D"**

Nr. crt.	LOCALITATEA	Castel de Apă (m <sup>3</sup> )	Rezervor de apă potabilă, (m <sup>3</sup> )
1	Hirtop		25
2	Frumusica	1 x 50	
3	Victoria	1 x 50	
4	Pitesti	1 x 25	
5	Cîzlar	1 x 25	
6	Tomaiul Nou		50
7	Saratica Veche	1 x 50	
8	Saratica Noua	1 x 50, 1 x 25	
9	Cimpul Drept	1 x 50	
10	Nicolaievca	1 x 50	

Pentru satul Bulgărica, care este parte componentă a comunei Sărata Nouă, se vor utiliza rezervoarele de apă, comune cu cele ale satului Sărata Nouă.

Luînd în considerație că satele Sîrma, Tochile Răducani, Tomai, Sărata Răzești și Hănăsenii Noi sunt incluse în cadrul unor proiecte de execuție, volumul rezervoarelor a fost luat în considerație în cadrul acestor proiecte

### **Concluzii**

În conformitate cu schema hidraulică calculată, rezervoarele de înmagazinare a apei potabile sunt repartizate în 2 categorii: rezervoare amplasate pe conductele de magistrală și rezervoarele amplasate la hotarele localităților.

Funcționalitatea acestor rezervoare este menită să asigure următoarele:

- Rezervoarele pe conducta regională: asigurarea necesarului de apă pentru funcționarea conductelor de aducțiune regionale, inclusiv și pentru perioada de avarie pe conducte. Sistarea transportării apei pe motiv de decuplare a curentului electric va fi evitată prin instalarea stațiilor diesel în calitate de sursă de alternative. De asemenea, rezervoarele de pe aducțiune vor asigura și o parte din consumul contraincendiar;
- Rezervoarele din localități: vor asigura volumul necesar consumului populației și asigurarea rezervei contraincendiare pentru fiecare localitate.

## **8.6 Rețeaua de distribuție locală**

Rețeaua de distribuție din localități este o parte componentă a infrastructurii căreia îi revine cota cea mai mare din costurile de investiție. Această cotă este de 52% din costurile totale de investiție și va fi de lungime de 341,8 km, dintre care 267,5 km sunt pentru localitățile din clusterul B și C, în timp ce doar 74,3 km sunt pentru localitățile din clusterul D.

În acest sub-capitol, sunt prezentate cu prioritate localitățile incluse în clusterul B, ca o prioritate în programul de investiții propus în acest document.

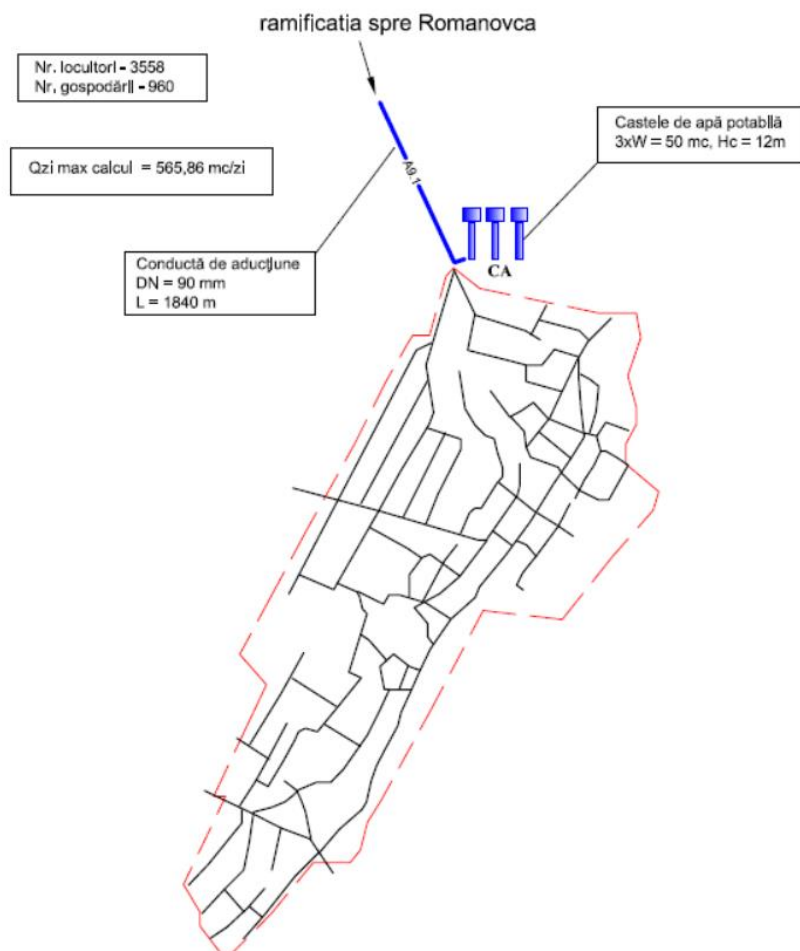
Schema de alimentare cu apă a clusterului "B" prevede mai multe ramificații și conducte de aducțiune locale. Aceste conducte de aducțiune locale se repartizează după cum urmează:

- Aducțiunea Filipeni-Romanovca;
- Aducțiunea Cupcui;
- Aducțiunea Sărata Nouă;
- Aducțiunea Iargara – Băiuș (Cociulia Nouă);
- Aducțiunea Iargara – Tigheci (Cuporani);
- Aducțiunea Iargara – Borogani (Meșeni).

### **Alimentarea cu apă a satului Filipeni**

Satul Filipeni, la moment, nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă. În momentul elaborării Studiului de fezabilitate, localitatea nu dispunea de nici un proiect de execuție. Schema de alimentare cu apă a satului Filipeni prevede construcția unei conducte de aducțiune de ramificare, care va fi racordată la conducta de aducțiune magistrală Leova – Iargara. Conectarea va fi în nodul amplasat în platforma "C". Lungimea rețelelor de distribuție în intravilanul localității va fi de 25.000 m (25 km).

Figura 8-14: Schema de alimentare cu apă a satului Filipeni



### Concluzie:

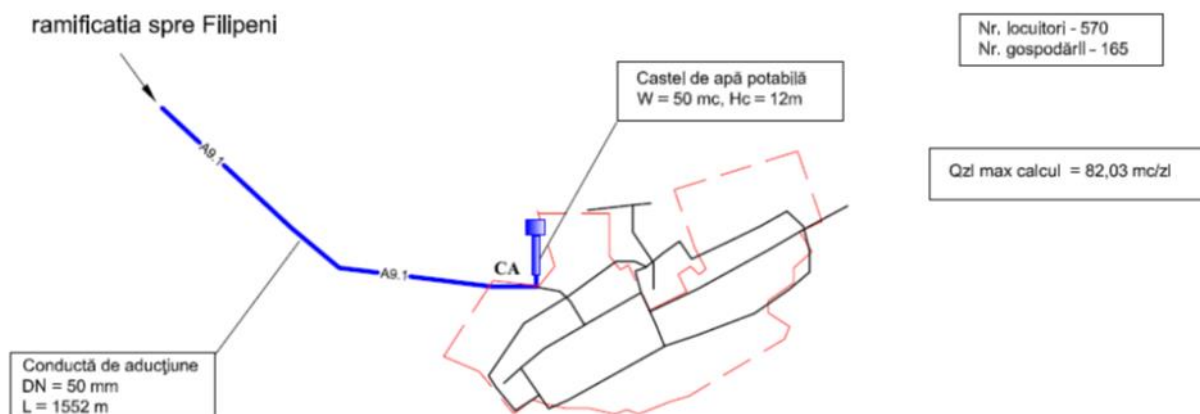
Tărăgănarea realizării conductelor de distribuție pentru satul Filipeni va micșora cererea de apă cu 361 m<sup>3</sup>/zi, ceea ce va contribui la diminuarea eficienței economice a întregului sistem de alimentare cu apă.

### Alimentarea cu apă a satului Romanovca

Satul Romanovca, la moment, nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă. În momentul elaborării Studiului de fezabilitate localitatea nu dispunea de nici un proiect de execuție. Schema de alimentare cu apă a satului Romanovca prevede conectarea la conducta de aducțiune de ramificare SP3 - Filipeni, care va fi racordată la conducta de aducțiune magistrală Leova – Iargara. Conectarea va fi în nodul amplasat în platforma "C". Lungimea rețelelor de distribuție în intravilanul localității va fi de 4.500 m (4,5 km).



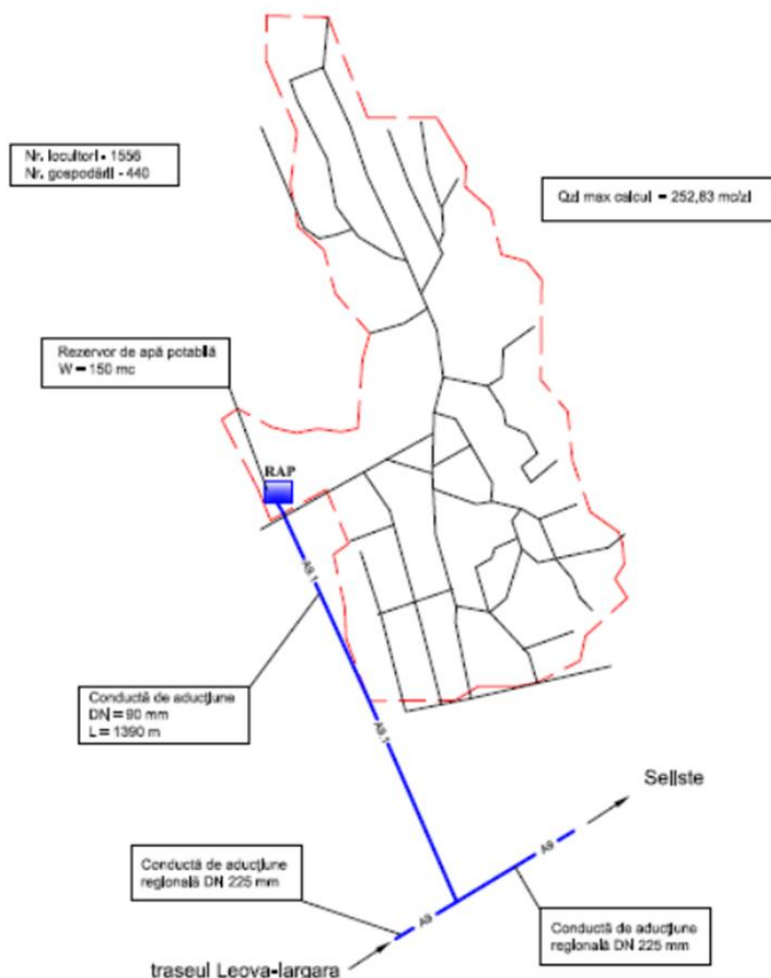
Figura 8-15: Schema de alimentare cu apă a satului Romanovca



### Alimentarea cu apă a satului Cupcui

Satul Cupcui, la moment, nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă. În momentul elaborării Studiului de fezabilitate localitatea dispune de un proiect de execuție. Schema de alimentare cu apă a satului Cupcui prevede construcția unei conducte de aducțiune de ramificare cu un diametru de 90 mm și o lungime de 1.390 m, care va fi racordată la segmentul conductei de magistrală spre satul Sărăteni cu DN 225 mm, ramificarea pentru clusterul "C", a aducțiunii Leova – Iargara. Lungimea rețelelor de distribuție în intravilanul localității va fi de 9.700 m (9,7 km).

Figura 8-16: Schema de alimentare cu apă a satului Cupcui



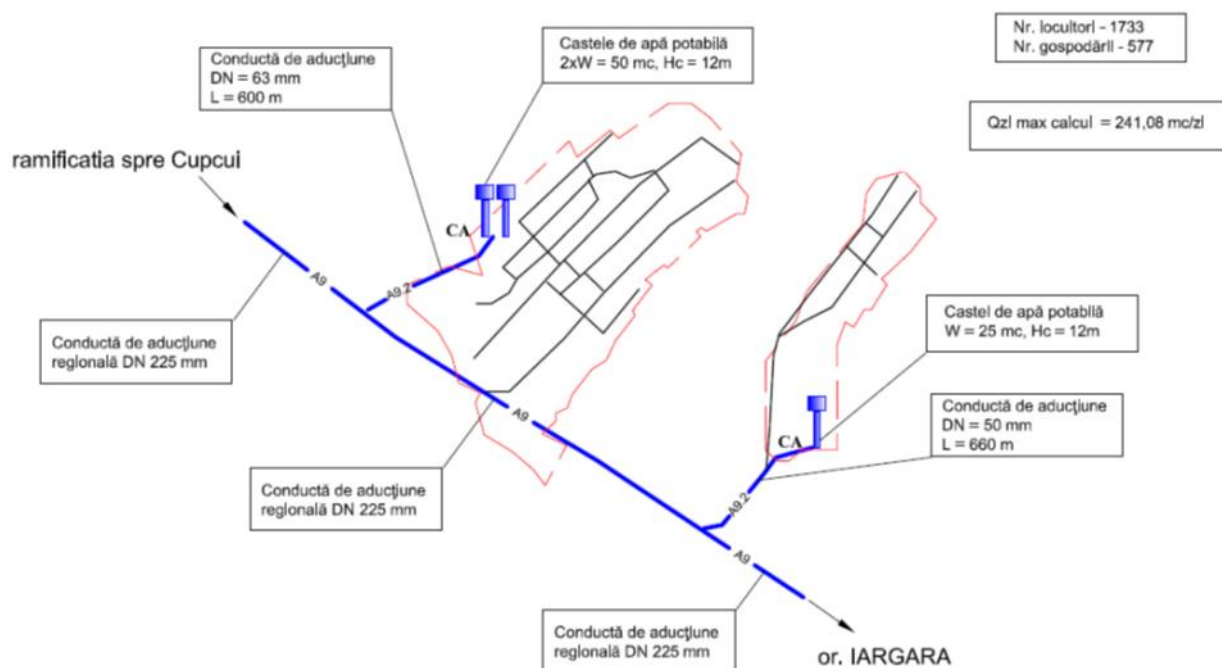
**Concluzie:**

Tărăgănarea realizării conductelor de distribuție pentru satul Cupcui va micșora cererea de apă cu 289,5 m<sup>3</sup>/zi, ceea ce va contribui la diminuarea eficienței economice a întregului sistem de alimentare cu apă.

**Alimentarea cu apă a satului Sărata Nouă**

Satul Sărata Nouă, la moment, dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă. Schema de alimentare cu apă a satului Sărata Nouă prevede construcția unei conducte de aducțiune de ramificare cu un diametru de 90 mm și o lungime de 1.390 m, care va fi racordată la segmentul conductei de magistrală spre satul Sărăteni cu DN 225 mm, ramificarea pentru clusterul "C", a aducțiunii Leova – largara. Lungimea rețelelor de distribuție în intravilanul localității va fi de 9.700 m (9,7 km). Necesitatea conectării sistemului de alimentare cu apă din localitate la conducta regională se argumentează prin lipsa în zonă a surselor de apă subterană de calitate conformă. Forarea unor sonde arteziene în cadrul proiectelor realizate nu au dat rezultate pozitive privind calitatea apei din acviferele cercetate. Nu a permis soluționarea problemei nici construcția unei stații de tratare a apei brute, din motivul costurilor mari operaționale și imposibilitatea de plată a populației.

Figura 8-17: Schema de alimentare cu apă a satelor Sărata Nouă și Bulgărica



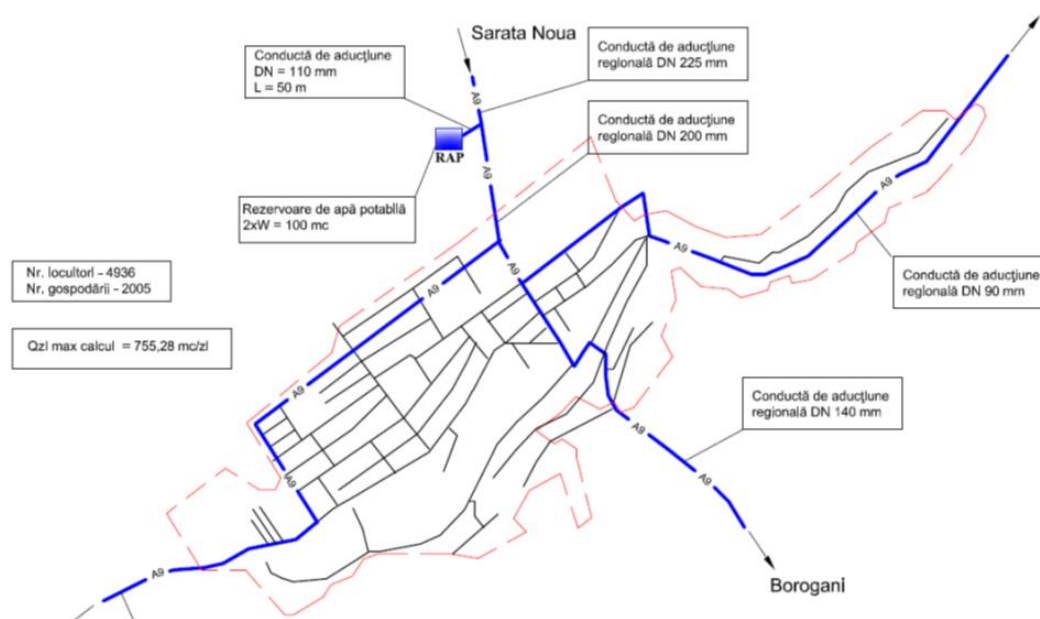
### Concluzie:

Satul Sărata Nouă are un consum de apă previzionat de 1.733 m<sup>3</sup>/zi. Localitatea a beneficiat de finanțări din partea Băncii Mondiale și BERD. În cadrul proiectelor menționate, nu au fost rezolvate problemele cu calitatea apei. Conectarea la sistemul de alimentare cu apă Leova – Iargara ar contribui mult pentru a alimenta localitățile cu apă potabilă și pentru echilibrarea sistemului regional prin consumurile de apă, în cazul când alte localități vor amîna, din diferite motive, conectarea la sistem.

### Alimentarea cu apă a orașului Iargara

Orașului Iargara, cu localitățile limitrofe Cociulia Nouă și Băiuș la nord-est și Tigeci și Cuporani la sud-vest, i se atribuie un rol deosebit în realizarea și funcționarea eficientă a sistemului de alimentare cu apă Leova – Iargara. Pe lângă faptul că acest sistem este pilonul întregului sistem regional, la etapa I, clusterul Iargara poate contribui la o operare eficientă prin finanțarea lucrărilor de construcție a rețelelor de distribuție din intravilanul localităților enumerate mai sus. Atingerea acestui scop va permite branșarea unui număr de 4.749 gospodării și asigurarea accesului la apă potabilă a peste 13.091 locuitori. Este necesar de menționat că în această regiune este dezvoltată și industria, cu potențial de conectare viitoare la sistemul de apă propus.

**Figura 8-18: Schema de alimentare cu apă a oraşului largara**



**Concluzie:**

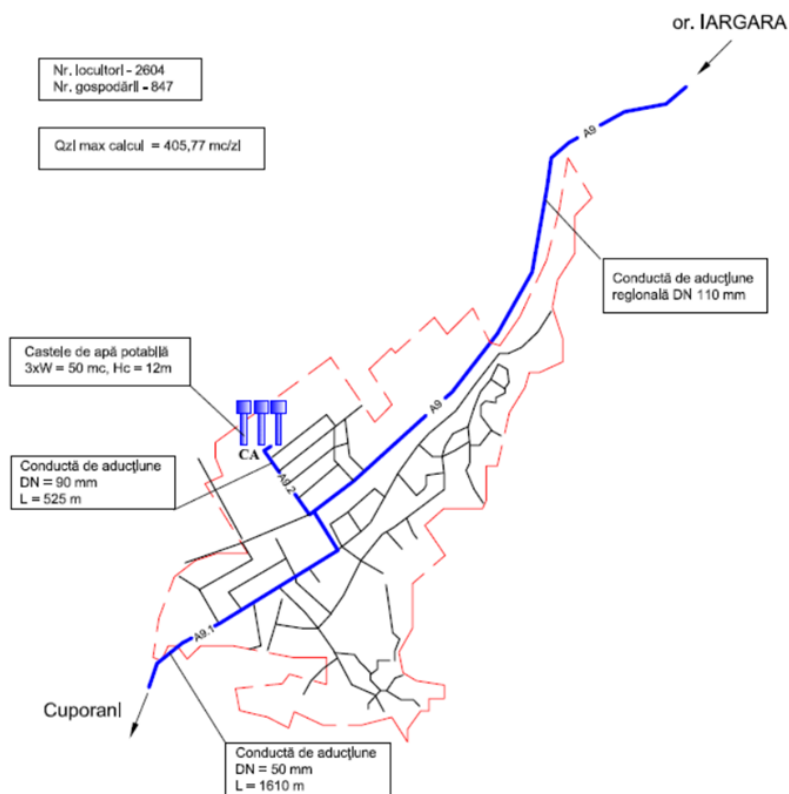
Eficiența operării sistemului regional de alimentare cu apă Leova – largara poate fi asigurată numai în cazul finanțării majore și în termeni rezonabili atât pentru conductele de aducțiune de magistrală cât și ai sistemelor de alimentare cu apă din intravilanul localităților, cu organizarea branșării la sistem a unui număr cât mai mare de consumatori. Este un risc mare de a încerca finanțarea lucrărilor de investiții necesare în mai multe etape și fără a aduce apa la consumatorii finali.

**Alimentarea cu apă a satului Tigheci**

Alimentarea cu apă a satului Tigheci este pe deplin dependentă de construcția conductei de aducțiune Leova – largara și a opțiunii sistemului regional selectată de către Consiliul Raional. Motivul principal este că în zonă nu au fost identificate surse de apă potabilă din orizonturile acvifere. (Vezi testele de laborator. Anexa H)

În aceste condiții, administrația locală trebuie să întreprindă măsuri pentru căutarea resurselor financiare necesare pentru extinderea conductelor de aducțiune de la Orașul largara spre localitățile Tigheci și Cuporani, din comuna Tigheci. Aceasta va permite bransarea a circa 847 de gospodării și a unui număr de peste 2.604 locuitori.

**Figura 8-19: Schema de alimentare cu apă a satului Tigheci**

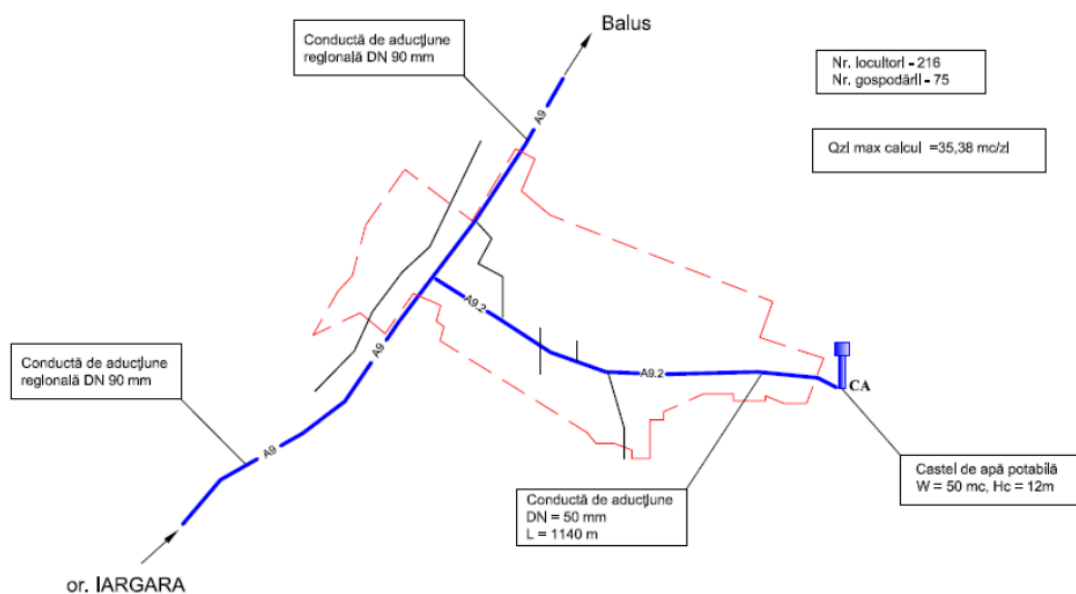


**Alimentarea cu apă a satului Cociulia Nouă**

Alimentarea cu apă a satului Cociulia Nouă este posibilă în varianta realizării extinderii largara – Băiuș, care traversează și localitatea respectivă. Această conductă va permite branșarea a 75 de gospodării și a unui număr de aproximativ 210 persoane.

Schema de alimentare cu apă în intravilanul localității prevede construcția unei ramificații de la tronsonul largara – Băiuș, cu o lungime de 1.140 m și cu diametrul de 50 mm, un castel de apă cu un volum egal cu 50 m<sup>3</sup>. Debitul maxim al localității este de 35,38 m<sup>3</sup>/zi.

**Figura 8-20: Schema de alimentare cu apă a satului Cociulia Nouă**



**Concluzie:**

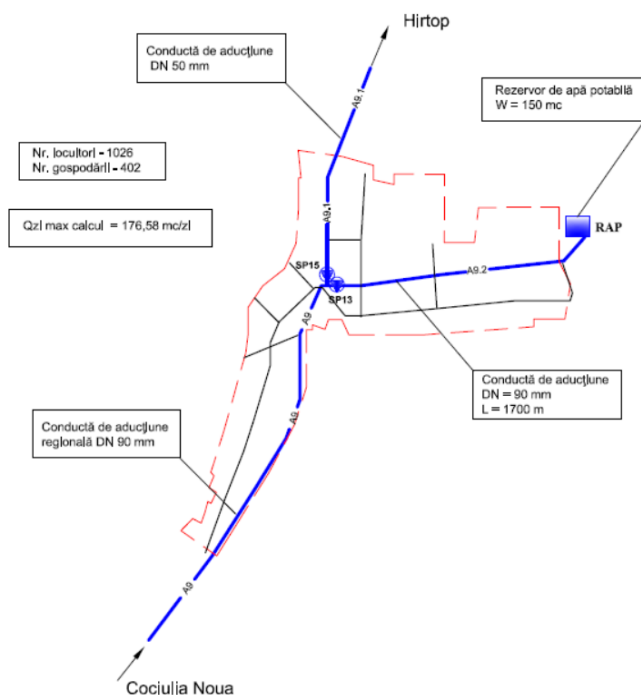
Consumul calculat pentru această localitate nu va influența negativ asupra eficienței operării sistemului de alimentare cu apă Leova – Iargara, dar va permite îmbunătățirea stării de sănătate a populației și va contribui la dezvoltarea durabilă a zonei.

**Alimentarea cu apă a satului Băiuș**

Schema de alimentare cu apă a satului Băiuș va contribui la dezvoltarea sistemului de alimentare cu apă și a satului Cociulia Nouă, care face parte din componența unității teritoriale administrative. Extinderea sistemului de alimentare cu apă Iargara – Băiuș va permite conectarea a 402 gospodării și a aproximativ 1.000 de locuitori. De asemenea, va permite alimentarea cu apă a școlilor, grădinițelor și a altor instituții bugetare din zonă.

Schema de alimentare cu apă prevede construcția unui rezervor de apă potabilă cu un volum de 150 m<sup>3</sup> și a unei conducte de aducțiune locală cu o lungime de 1.700 m, avînd un diametru de 90 mm.

**Figura 8-21: Schema de alimentare cu apă a satului Băiuș**



**Concluzie:**

Cererea de apă calculată, de aproximativ 175 m<sup>3</sup>/zi, este un potențial de dezvoltare a sistemului de alimentare cu apă Leova – largara. Împreună cu comunele Borogani, Tigheci, Sărata Nouă și orașul largara, se formează un cluster cu o populație de peste 15.000 de locuitori, cifră care depășește potențialul de creștere demografică a populației orașului Leova.

**Alimentarea cu apă a satului Boroganiși Meșeni**

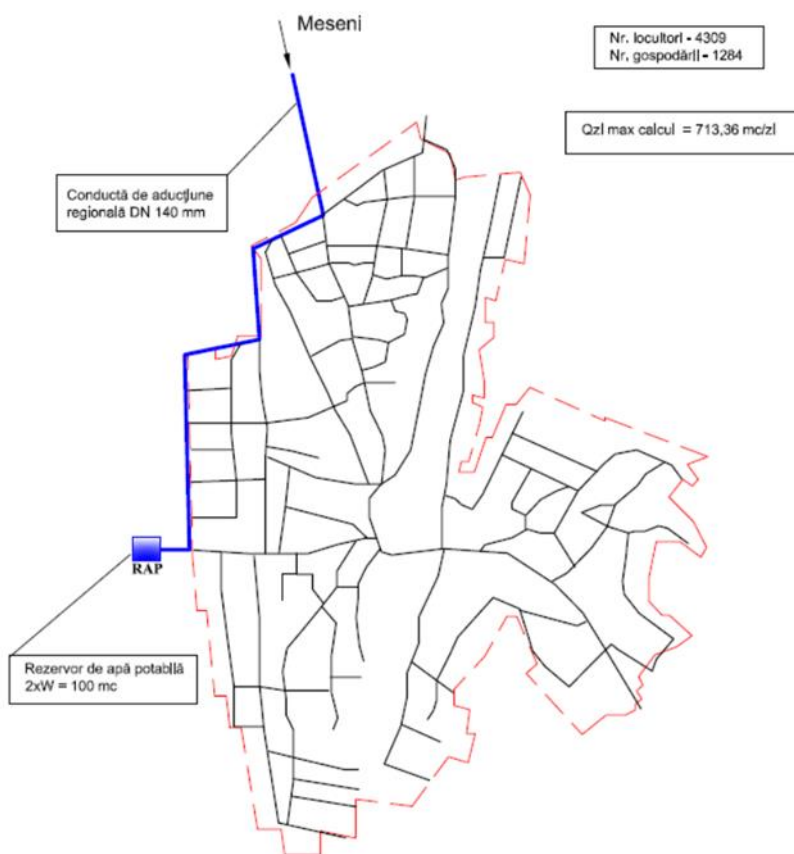
Schema de alimentare cu apă a satului Borogani este una benefică pentru acest proiect. Este important de luat în considerare faptul că în această perioadă, administrația locală derulează construcția sistemului centralizat de alimentare cu apă a localității cu folosirea surselor locale de apă (surse neconforme) cu perspectiva conectării la sistemul de alimentare cu apă Leova – largara. Mai mult de atât, conducta de aducțiune largara – Borogani va permite tranzitarea și alimentarea satului Meșeni, care din motivul numărului mic de populație nu va putea niciodată să-și permită construcția unui sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă (conformă).

Prin urmare, construcția unei conducte de aducțiune cu o lungime de 8.000 m va permite alimentarea cu apă potabilă a unui număr de 4.309 persoane, precum și branșarea la acest sistem a școlilor și grădinițelor din localitate.

**Figura 8-22: Schema de alimentare cu apă a satului Meșeni**



**Figura 8-23: Schema de alimentare cu apă a satului Borogani**



**Concluzie:**

Comuna Borogani este un consumator de apă important pentru sistemul Leova – Iargara din punct de vedere al fiabilității. Este important ca factorii de decizie să conștientizeze acest factor în procesul de implementare a proiectului. O analiză a capacităților de finanțare permite de a concluziona că merită a fi reevaluată necesitatea construcției unora dintre lucrările propuse în etapa inițială în favoarea repartizării investițiilor în direcția extinderii rețelelor de distribuție din orașul Iargara și construcția rețelelor de aducțiune Iargara – Borogani.



## 8.7 Costuri estimative ale proiectului

### 8.7.1 Costuri investiționale

Investițiile totale se ridică la 36,241 milioane EUR. Investițiile se referă la construcția de:

- Renovare a Stației de tratare or. Leova;
- Stații de tratare cluster D;
- 12 stații de pompare;
- Turnuri (castele) de apă și rezervoare;
- Conducte de distribuție principale;
- Conducte de distribuție secundare;
- Conducte de distribuție (în sate);
- Achiziții terenuri;
- Asistență tehnică în perioada lucrărilor de construcții.

**Tabelul 8-11: Rezumatul costurilor investițiilor [M EUR]**

	TOTAL
Renovarea Stației de tratare or. Leova	1 864 000
Stații de tratare cluster D	330 000
Stații de pompare	828 018
Aducțiune apă brută	180 960
Subtotal rețele aducțiune magistrale	5 455 342
Rețele aducțiune locale	190 407
Rezervoare	2 007 864
Construcții CI D	492 294
Procurare pământ proprietate privată	267 492
Rețele distribuție intravilan sat	16 050 000
Rețele distribuție intravilan sat Cluster D	3 046 300
TOTAL lucrări construcții și montaj	30 712 677
proiectare și inginerie	921 380
consultanță	307 127
asistență tehnică	460 690
organizarea de șantier	767 817
cheltuieli diverse și neprevăzute	3 071 268
<b>TOTAL</b>	<b>36 240 959</b>

Detalii cu privire la domeniul de aplicare a investiției sunt prezentate în Anexa B.

### 8.7.2 Costurile operaționale

Rezumatul costurilor variabile prognozate este prezentat în Anexa F, tabelul 17, iar costurile fixe în tabelul 18, în timp ce totalul (fixe și variabile) în tabelul 19.

Costurile operaționale prognozate sunt descrise în Secțiunea 9.2.3.

## 9 Opțiuni pentru colectarea și epurarea apelor uzate

Managementul apelor uzate încheie cercul folosirii apei de către om și include în sine generarea apelor uzate, colectarea, epurarea și evacuarea acestora.

Obiectivul managementului adecvat al apelor uzate este de a proteja mediul înconjurător (ex., ciclul natural al apei) și sănătatea umană, reducând bolile prin consumul fără risc al apei și evacuarea corespunzătoare a apelor uzate.

Legislația națională, precum și acordurile internaționale (ex. Acordul de Asociere cu U.E.) impun gestionarea adecvată a apelor uzate.

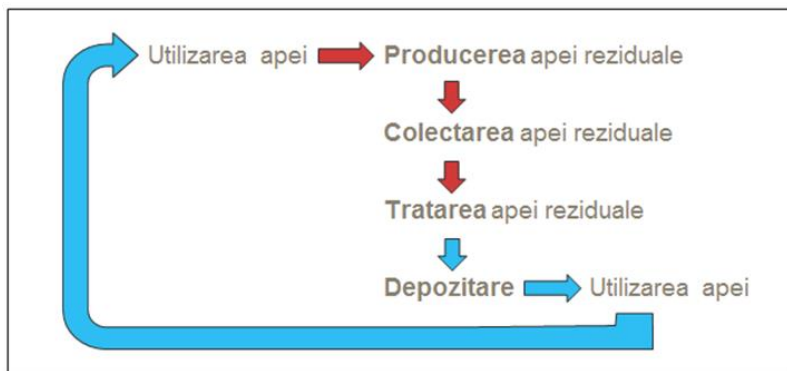
Această secțiune dedicată canalizării oferă o privire generală asupra managementului apelor uzate și prezintă soluțiile posibile pentru raionul Leova.

Principalele aspecte abordate includ:

- Serviciile de canalizare prestate la momentul actual în raionul Leova;
- Modelele de așezare și particularitățile managementului apelor uzate în zonele rurale față de zonele urbane;
- Opțiunile posibile pentru managementul centralizat al apelor uzate;
- Costurile aproximative de investiție și exploatare și întreținere (E & Î).

Aceasta va fi considerată drept prima etapă a procesului de planificare a canalizării și va asigura o înțelegere elementară cu privire la planificarea respectivă. Drept pas următor, se propune un studiu de fezabilitate detaliat cu privire la managementul apelor uzate/canalizare pentru zona examinată.

Figura 9-1: Principiul managementului apei /apei uzate



### 9.1 Principalii factori pentru managementul adecvat al apelor uzate

Instalațiile pentru managementul apelor uzate sunt sistemele de canalizare. Sistemele de canalizare constituie o combinație a diferitelor unități funcționale care gestionează împreună ape uzate din gospodăriile casnice, instituții publice, agricultură sau industrii, pentru a proteja oamenii și mediul ambiant.

Factorii principali implicați în gestionarea apelor uzate sunt:

- Sistemul de colectare (un sistem centralizat de canalizare sau colectarea decentralizată organizată);

- Stațiile de epurare a apelor uzate (diferite tehnologii de epurare disponibile);
- Exploatarea și gestionarea instalațiilor;
- Clienții/populația care achită pentru serviciu;
- Mijloacele pentru investițiile capitale și E&Î.

## 9.2 Situația cu privire la canalizare în raionul Leova

Raionul Leova cuprinde 34 localități. Centrul raional este orașul Leova, cu o populație puțin peste 10.000 de locuitori, care constituie cea mai mare așezare din raion.

Localitățile Iagara și Borogani cu aproximativ 4.900 și 4.300 locuitori, respectiv, sunt următoarele așezări comparativ mai mari. Celelalte așezări sunt mai degrabă rurale, unele cu câteva sute de locuitori, dar toate având o populație sub 4.000 de locuitori.

Managementul apelor uzate nu este bine dezvoltat în raion. Serviciile de canalizare sunt prestate preponderent în orașul Leova, unde regia Apă-Canal exploatează stația de epurare a apelor uzate (SEAU) și sistemul de canalizare. În afară de Leova, orașelul Iagara dispune într-o oarecare măsură de instalații pentru managementul apelor uzate.

Sistemul de canalizare este în cea mai mare parte a sa într-o stare proastă, iar SEAU este practic învechită. Facilitățile de canalizare din alte așezări sunt ne semnificative.

Aceste date indică faptul că principala provocare a managementului apelor uzate o constituie în primul rând zonele rurale și semi-rurale care generează costuri specifice mai înalte pentru managementul centralizat al apelor uzate și care deseori duc lipsă de capacități de gestionare.

Administrația raionului Leova a elaborat o Strategie de dezvoltare socio-neeconomică a raionului pentru perioada 2014-2019 (SDI), care a fost aprobată în 2014. Componenta AAC a acestei SDI a fost elaborată cu suportul internațional din partea agenției GIZ. A fost efectuată o estimare aproximativă a componentei de canalizare, fiind propusă pentru viitor dezvoltarea canalizării pentru localitățile grupate în clustere. SDI prevede patru clustere pre-definite, care includ localitățile amplasate la o anumită distanță una de alta sau care aparțin unui sub-bazin hidrografic mic. Pare a fi rezonabil faptul că, la planificarea managementului apelor uzate, accentul se pune pe zone (sau, în cazul SDI, acestea sunt numite clustere) și nu doar pe localități individuale pentru a defini și alege soluția cea mai potrivită.

Pentru scopul studiului în cauză, este examinată pe larg gruparea în clustere, deoarece clusterelor urmează în principiu sub-bazinele râurilor din raion. Selectarea unei tehnologii anume, precum și deciziile cu privire la sistemele centralizate versus sistemele descentralizate constituie o chestiune care necesită o analiză mult mai detaliată decât cea prezentată în acest studiu la moment.

Prezentul studiu oferă o analiză generală a soluțiilor posibile și o evaluare a faptului cât de accesibil ar fi managementul centralizat al apelor uzate pentru populația din localități.

## 9.3 Cum trebuie organizat managementul apelor uzate?

Nu există nici o soluție pentru cele două procese principale ale managementului apelor uzate, și anume pentru colectarea și epurarea apelor uzate, care poate fi implementată simplu în localități. Infrastructura trebuie să fie proiectată conform specificațiilor zonei de planificare. De obicei, epurarea apelor uzate este mai complexă din punct de vede-

re tehnic dintre cele două procese și, prin urmare, necesită o stație mai mult sau mai puțin sofisticată din punct de vedere tehnic, i.e. SEAU. Pe de altă parte, colectarea apelor uzate constituie cota principală a investițiilor atunci când ne referim la managementul centralizat al apelor uzate și, prin urmare, deschide întrebarea dacă trebuie implementat un sistem de management al apelor uzate centralizat sau decentralizat.

Sistemele de gestionare a apelor uzate pot fi considerate durabile doar dacă acestea sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnic și instituțional, dacă sunt viabile din punct de vedere economic și acceptabile din punct de vedere social. Toți factorii care influențează durabilitatea unui sistem de canalizare, cum ar fi condițiile locale, reglementările aplicabile și preferința utilizatorilor vor juca un rol în găsirea soluției cele mai ideale. Implicarea utilizatorilor și factorilor relevanți de la bun început va asigura ca sistemul să fie conceput în modul cel mai potrivit pentru localitatea concretă și pentru situația economică și de mediu a acesteia.

Pașii principali pentru planificarea și organizarea managementului apelor uzate sunt enumerați mai jos și ar trebui să fie examinați în ce privește fezabilitatea și planificarea ulterioară:

- Identificarea problemei pentru a aborda necesitățile relevante;
- Identificarea, evaluarea și înțelegerea stării de referință: ex., limitele geografice, modelele de așezare, modelele socioeconomice, cadrul juridic, infrastructura actuală, etc.;
- Definirea cerințelor față de funcțiile instalațiilor, costurile și chestiunile de management, etc.;
- Analiza și comparația soluțiilor posibile;
- La selectarea celor mai potrivite soluții, trebuie să fie evaluate și comparate opțiunile posibile.

#### 9.4 Epurarea apelor uzate

Epurarea apelor uzate este definită drept transformarea apelor uzate pentru reutilizarea sau evacuarea sigură pentru a minimiza riscurile de sănătate pentru oameni și proteja mediul de efectele poluării. Substanțele principale care trebuie să fie epurate/înlăturate din apa uzată menajeră sunt substanțele solide, cererea biologică și chimică de oxigen (i.e. CCO și CBO), substanțele nutritive (preponderent azotul și fosforul) și microorganismele patogene (patogenii). Alți poluanți posibili care trebuie să fie epurați (înlăturați) sunt metalele grele sau compușii organici persistenți (ex. pesticidele, substanțele farmaceutice, micro-poluantii) preponderent emise din industrie și agricultură.

Apele uzate menajere sunt preponderent epurate prin procese de epurare biologică. Selectarea tehnologiei concrete dintre diferite procese de epurare biologică depinde preponderent de contextul și condițiile locale. Potențialul de bază al optimizării epurării apelor uzate constă în reutilizarea produselor (spre ex. apa și substanțele nutritive), cerința de energie, disponibilitatea terenului, structurile de E&Î și optimizarea dimensiunii (epurarea apelor uzate în mod centralizat versus descentralizat).

#### 9.4.1 Identificarea sistemelor de epurare posibile

Pentru a identifica cele mai potrivite procese de epurare a apelor uzate pentru localitățile din raionul Leova, există două principii importante care trebuie să fie respectate:

- Procese simple și sigure; și
- Epurarea apelor uzate la nivelele corespunzătoare cu cerințele Directivelor Comisiei Europene cu privire la apele uzate urbane.

În orice caz, tratarea primară trebuie să fie efectuată la cel mai înalt standard tehnic pentru a permite cea mai efektivă și mai eficientă epurare secundară. Pentru procesele de epurare care necesită înlăturarea substanțelor solide, se propune aplicarea unor șorțisoare pentru sortare fină care înlătură în mod automat rejecțiile într-un recipient. Pentru înlăturarea nisipului se propun doar sisteme aerate care presupun înlăturarea integrală a grăsimilor.

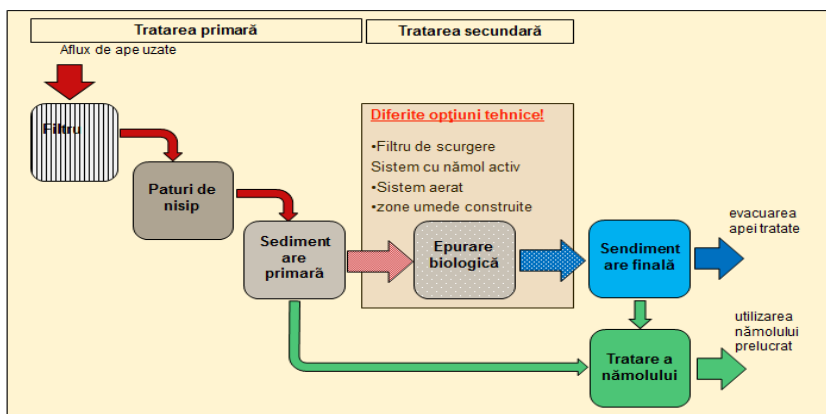
Pentru epurarea secundară sunt examinate următoarele sisteme de epurare pentru descrierea și analiza ulterioară:

- Filtre percolatoare (biofiltre) cu sarcină joasă cu decantare primară în rezervoare Imhoff, urmată de decantarea secundară;
- Proces de nămol activat cu sarcină joasă fără decantare primară;
- Sistem de iaz aerat cu decantare primară în rezervoare Imhoff, urmată de iazurile de decantare;
- Zone umede construite cu sedimentare primară precedentă în rezervoare Imhoff, urmată de zone umede cu debit orizontal și vertical, urmate de un iaz de apă de suprafață liberă.

Procesul clasic de nămol activat cu decantarea primară a acestuia și cu rezervor de aerație cu sarcină înaltă nu a fost examinat. Procesul de digestie anaerobă conexă cu gaz reutilizabil necesită echipament sofisticat, know-how și experiență pentru a permite exploatarea sigură și eficientă. De aceea sunt examinate doar rezervoarele de aerație cu sarcină joasă fără digestie anaerobă. Acest fapt face instalațiile mai simple și mai manevrabile și pentru utilitățile aranjate în mod rezonabil, nu doar în mod perfect.

Schema procesului care urmează mai jos demonstrează un aranjament general al epurării propuse mai sus. Epurarea primară are un standard tehnic înalt, iar etapa epurării biologice prevede diferite tehnologii, care sunt expuse în secțiunea 8.4.3.

Figura 9-2: Schema pașilor de tratare a apelor uzate.



#### 9.4.2 Epurarea primară

##### Sortare fină

Pentru înlăturarea substanțelor solide se propune aplicarea unor sortizoare pentru sortare fină care înlătură în mod automat rejecțiile într-un recipient. Compactoarele nu sunt necesare, însă se recomandă o instalație de spălat pentru a reduce cantitatea totală și conținutul organic al rejecțiilor care face evacuarea mai ușoară. Rejecțiile urmează să fie evacuate la o gunoiște după uscare.

##### Înlăturarea nisipului și grăsimilor.

Pentru înlăturarea nisipului sunt propuse doar sisteme aerate cu înlăturarea integrată a grăsimilor. Înlăturarea grăsimilor nu este neapărat necesară pentru un sistem de iaz aerat, dar acesta este strict recomandat pentru sistemele cu filtru percolator. Nisipul înlăturat este pompat în recipiente cu găuri de deshidratare, apoi poate fi spălat prin instalațiile de spălare a nisipului și reutilizat. Dacă nu este spălat, nisipul trebuie să fie evacuat la o gunoiște.

##### Decantarea primară

Se propune utilizarea “Rezervoarelor Imhoff” pentru decantarea primară și fermentarea substanțelor solide sedimentate. Rezervorul Imhoff este un rezervor de decantare pe două nivele, care permite epurarea primară efectivă cu echipament mecanic minimal. Dezavantajul rezervorului Imhoff, în comparație cu digestia anaerobă sofisticată care reutilizează gazul, constă în faptul că construcția acestuia este dificilă din cauza adâncimii de 10 metri și că aceasta emite gaze cu efect de seră, cum ar fi CO<sub>2</sub> și CH<sub>4</sub>. Conductele conectate la rezervoarele de nămol pot înlătura nămolul fermentat, care s-a îngroșat în concentrații solide uscate de până la 10%. Se propune a pompa nămolul de la un colector comun în agenții de îngroșare a nămolului, care pot servi drept unitate de depozitare sau de amestecare cu nămolul din tratarea secundară. În mod alternativ, nămolul poate fi pompat direct în paturile de uscare.

#### 9.4.3 Epurarea secundară

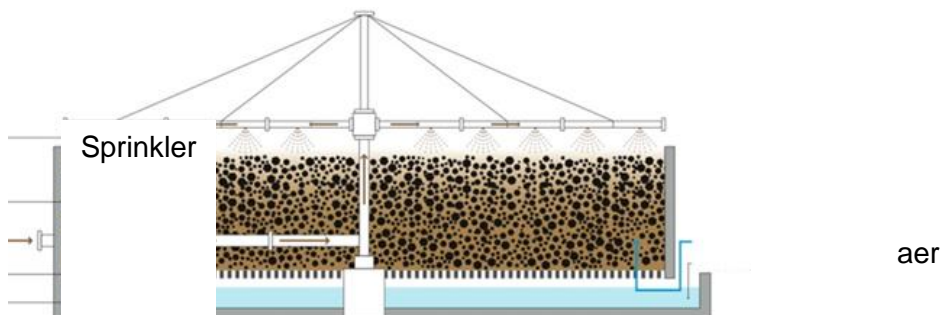
Etapa epurării secundare este de asemenea cunoscută drept epurare biologică a apei uzate, deoarece aceasta utilizează microorganisme în procesarea și purificarea apei uzate. Multe microorganisme sunt capabile să dezintegreze substanțele organice și anorganice prezente în apa uzată. Epurarea secundară profită de această abilitate și o susține cu aeratoare pentru a asigura condiții optime de viață pentru microorganisme.

Toate opțiunile descrise în continuare pentru epurarea secundară folosesc acest principiu.

#### 9.4.3.1 Filtre percolatoare

Filtrele percolatoare (numite de asemenea biofiltre, filtre biologice și/sau filtre biologice percolatoare) sunt niște sisteme aerobe cu membrană fixă. Biomasa - responsabilă pentru descompunerea poluanților organici – formează o peliculă biologică, care este fixată de un fel de mediu de filtrare cu o suprafață înaltă de roci, prundiș, module din plastic, etc. Filtrele percolatoare sunt construite în formă de turnuri cilindrice la o înălțime de până la aproximativ 5 - 7 metri și sunt umplute cu medii de filtrare potrivite. Apa uzată este pompată până în vârful turnului și distribuită prin aspersoare rotative deasupra materialului de filtrare. Circulația aerului între mediile de filtrare din cilindru deschis asigură aerația. Se recomandă de asemenea de aplicat tipul de sarcină joasă, care permite stabilizarea aerobă și nitrificarea nămolului. Filtrele percolatoare sunt de obicei aplicate pentru așezările care au între 1.000 și 50.000 de locuitori. Marele avantaj al acestora, în comparație cu opțiunile alternative, este consumul de energie relativ scăzut.

Figura 9-3: Filtru percolator, secțiune transversală diagramatică



Sursa: TILLEY et al. (2008)

În final, se propune instalația de decantare, un rezervor dreptunghiular sau rotund cu răzuitor de nămol. Apa reziduală recirculată în debit retur va gravita dintr-o cameră separată a efluentului rezervorului de decantare finală spre jomful pompei de alimentare și în filtrul percolator. Excesul de nămol din decantarea finală trebuie să fie pompat în îngroșătorul de nămol.

Îngroșătorii de nămol servesc drept unitate de stocare a nămolului și drept stație de încărcare (ex. fermierii care folosesc nămolul în agricultură). Nămolul, care nu este reutilizat imediat poate fi depozitat și uscat pe paturile de uscare.

#### Avantajele și dezavantajele filtrului percolator

+	-
Piese mecanice puține (pompe, aspersor, vane)	Filtrul trebuie să fie acoperit (glazură!)
Control ușor al procesului	Înfundarea filtrului (folosiți material de umplere adecvat și operație hidraulică adecvată)
Abilitatea de manipulare și recuperare din sarcinile de șoc	
Nivelul deprinderilor și expertizei tehnice necesare pentru gestionarea și exploatarea sistemului este moderat	
Costul exploatării unui filtru percolator este foarte mic (consum scăzut de energie)	

#### 9.4.3.2 Procesul cu nămol activat (ASP) – aerația extinsă

Procesul cu nămol activat (ASP) este procesul clasic aplicat în majoritatea stațiilor de epurare din țările UE. Nămolul activat constituie din stoluri de bacterii, care sunt suspendate și amestecate cu apa uzată din rezervorul de aerație. Bacteriile folosesc poluanții organici pentru a crește și a-i transforma în energie, apă, CO<sub>2</sub> și material de celule noi. Oxigenul trebuie să fie asigurat pentru organism în rezervorul de aerație, care este echipat cu dispozitive de aerație și amestecare, iar bacteriile trebuie să fie menținute în plutire și în contact cu apa uzată.

După purificare și înainte de evacuarea apei, aceasta trebuie să fie separată de nămolul activat în unitatea de decantare secundară. Pentru a păstra o concentrație anumită de nămol activat în rezervorul de aerație, nămolul decantat din unitatea de decantare finală trebuie să fie înapoiat în rezervorul de aerație. Aceasta se face prin unitatea de pompare a nămolului retur.

**Figura 9-4: Rezervorul de aerație a nămolului activat**



Sursa imaginii: T. Simmons/Universitatea Indiana din Pennsylvania

Atunci când sarcina unității de nămol este menținută foarte scăzută, creșterea bacteriilor este minimală, iar nămolul înlăturat din sistem este stabilizat, ceea ce înseamnă că acesta nu poate fi fermentat în continuare și nu produce miros urât când este depozitat anaerobic. Această sarcină extrem de joasă în procesul cu nămol activat se numește proces de aerație extinsă.

Excesul de nămol va fi pompat în îngroșătoarele de nămol static. Pentru tratarea ulterioară a nămolului acesta poate fi depozitat în iazuri pentru re-utilizare în agricultură.



## Avantajele și dezavantajele procesului cu nămol activat (ASP) – aerație extinsă

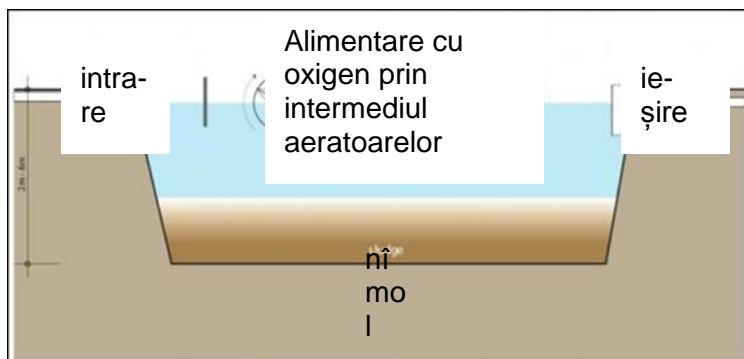
+	-
Este posibilă înlăturarea fosforului și azotului (nu este necesar sub nivelul de 10.000 P.E.)	Sistem centralizat cu tehnologie înaltă, nu este adaptat pentru comunități mici
Performanță înaltă a epurării (este posibilă înlăturarea fosforului și azotului)	Costuri de construcție și întreținere foarte înalte
Pentru procesul de aerație extinsă nu este necesară decantarea primară cu fermentarea nămolului primar	Exploatarea este foarte costisitoare – necesită exploatare profesională permanentă, consum foarte înalt de energie și piese mecanice scumpe
Necesită puțin teren	Eșuează în cazul întreruperii energiei electrice sau defecțiunii echipamentului tehnic

## 9.4.3.3 Sistemul de iaz aerat

Principiul de operare al iazurilor aerate este similar cu procesul cu nămol activat (ASP) descris mai sus, însă acesta folosește echipament electromecanic mai simplu și un iaz în locul rezervoarelor din beton. Rezervoarele de decantare finală sunt înlocuite cu iazuri de decantare (maturizare), care nu necesită nici un fel de echipament mecanic.

Iazurile aerate sunt construite la o adâncime de până la 3 - 4 m; iazurile de decantare trebuie să aibă o adâncime de aproximativ 1,5 metri. Suprafețele necesare sunt destul de înalte și pot fi reduse prin introducerea unei epurări primare, care reduce sarcina de intrare cu aproximativ 30%.

Figura 9-5: Imagine diagramatică a unui iaz aerat



Sursa: TILLEY et al. (2008)

Aerația și amestecarea grămezilor de nămol aerat este realizată prin sistemele de aerație de suprafață simple – ca aeratoarele de tip turbină plutitoare.

Excesul de nămol produs conține puțină apă, este aproape mineralizat și astfel poate fi depozitat și reutilizat cu ușurință. Nămolul se stabilizează în iazurile de decantare și trebuie să fie săpat de acolo la fiecare 4 - 7 ani. Sistemul este de obicei aplicat pentru așezări cu o populație de până la câteva mii de locuitori.

## Avantajele și dezavantajele sistemului de iaz aerat

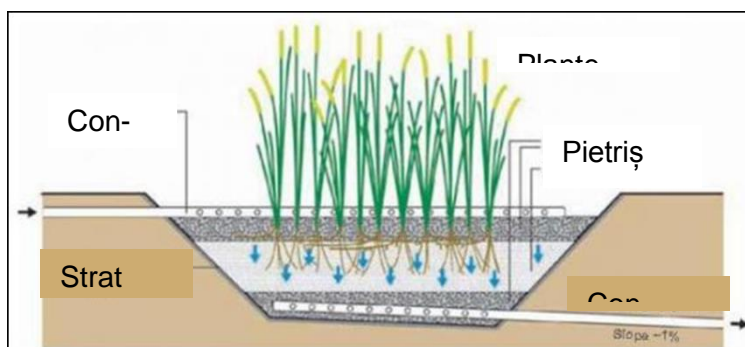
+	-
Rezistență bună la sarcină de șoc	Cerință de teren mare
Întreținerea și exploatarea sunt relativ simple	Este potențial problematic pe timp de iarnă
Piese mecanice puține (doar aerator)	
Poate fi exploatat de personal semi-profesionist	
Fără probleme legate de insecte sau mirosuri urâte, dacă este proiectat corect	

## 9.4.3.4 Zonele umede construite

Zonele umede construite utilizează procesul natural și asigură epurarea simplă și efectivă a apelor uzate. Acestea sunt corpuri din sol construite și plantate, cu debit orizontal sau vertical după epurarea primară a apei uzate.

Apa uzată trebuie să fie distribuită uniform și controlată în toate celulele zonei umede. Se folosește o căptușeală impermeabilă din argilă sau geo-membrană în părțile laterale și pe fundul celulei pentru a preveni scurgerile și asigura apă adecvată pentru plantele zonei umede. În celula respectivă sunt sădite plante pentru zone umede, cum ar fi papură și rogoz. Rădăcinile și tulpinile plantelor formează un mat dens care creează un mediu ce susține un șir de procese fizice, chimice și microbiene. Aceste procese în mod separat și în combinație înlătură substanțele solide suspendate (TSS), reduc cererea de oxigen biochimic influent, transformă speciile de azot, asigură depozitarea pentru metale și fosforul ciclu.

**Figura 9-6: Secțiune transversală diagramatică a zonei umede construite cu debit vertical**



Sursa: Morel și Diener (2006)

Pe măsură ce apele uzate curg prin sistem, substanțele solide suspendate și urmele de metale se așează și sunt filtrate. Plantele și materialul organic de asemenea absorb aceste urme de metale. Organismele care viețuiesc în apă, pe roci, în sol și pe tulpinile și rădăcinile plantelor de zonă umedă folosesc aceste materiale organice și substanțe nutritive drept hrană. Plantele asigură o mare parte a rezervei de oxigen pentru organisme și păstrează solul deschis pentru activitățile rădăcinilor, care, la rândul lor, asigură debitul apei.

### Avantajele și dezavantajele zonelor umede construite

+	-
Utilizarea proceselor naturale	Perioadă de inițiere îndelungată pentru a funcționa la capacitatea deplină
Nu necesită chimicale & energie electrică	Necesită suprafețe mari de teren (ex. 4 m <sup>2</sup> /cap de locuitor)
Costuri de exploatare și întreținere scăzute	Materialul pentru filtru de calitate înaltă nu este totdeauna disponibil și este scump
Performanță de tratare înaltă	Nu este prea tolerant la climă rece

#### 9.4.4 Tratarea, evacuarea și reutilizarea nămolului

Independent de sistemele de epurare secundară descrise în secțiunea 4.3, sarcina deșeurilor înlăturate va fi transformată în CO<sub>2</sub> și în biomasă sub formă de nămol de canalizare. Epurarea secundară (biologică) produce două tipuri de nămol:

- Nămolul primar, în urma decantării primare;
- Excesul de nămol, din urma proceselor de decantare secundară.

Toate opțiunile tehnice identificate în secțiunea 4.3, cu excepția Aerației Extinse (ASP), folosesc rezervoarele Imhoff și producția de nămol asociată cu acestea. Nămolul primar din rezervoarele Imhoff este deja bine îngroșat și și-a redus materiile organice prin intermediul proceselor de fermentare.

Excesul de nămol produs din epurarea secundară diferă considerabil după cantitate și concentrația solidă uscată în dependență de tehnologia aplicată. Procesul de aerație extinsă (ASP) are câteva dezavantaje, din cauza lipsei procesului de decantare primară. O consecință fundamentală este faptul că cantitatea nămolului primar este înlăturată drept exces de nămol cu un conținut de apă extrem de înalt. Nămolul trebuie să fie mai departe deshidratat pentru a reduce conținutul de apă. Iazurile aerate produc foarte puțin exces de nămol. Este suficient de înlăturat nămolul acumulat la fiecare 6 ani. Opțiunile zonei umede construite aproape că nu înregistrează producerea nămolului secundar.

Acest nămol trebuie să fie procesat în continuare, iar în final să fie evacuat sau reutilizat.

Nămolul are de obicei un conținut de apă care depășește 95% (cu excepția iazurilor aerate) și trebuie să fie deshidratat. Pentru reducerea conținutului de apă pot fi folosite diferite opțiuni. Deshidratarea mecanică cu aditivi, precum este utilizată în țările din Europa occidentală, reduce conținutul de apă cu până la 70 - 80%. După igienizarea nămolului prin tratarea termică sau procesele de compostare, nămolul este evacuat, incinerat sau reutilizat, spre exemplu în agricultură.

Pentru Moldova, și în special în zonele rurale, se propun procesele de deshidratare naturală și reutilizare a nămolului în agricultură. Acestea sunt nu doar cost efective, ci și mult mai ușor de manipulat.

Însă este necesar de examinat cadrul legal cu privire la gestionarea nămolului pentru cazuri concrete.

### 9.5 Evaluarea stațiilor de epurare a apelor uzate

Evaluarea pentru găsirea soluției celei mai potrivite poate fi efectuată individual pentru localitatea concretă. Sistemele diferite descrise mai sus au diferite avantaje și

dezavantaje atunci când examinăm costurile tehnologiei, investiției și exploatării acestora.

Cei mai relevanți factori care urmează să fie examinați pentru selectarea opțiunii de tratare sunt:

- Modelul de așezare (zone rurale versus zone urbane);
- Alte condiții locale, cum ar fi topografia, disponibilitatea terenului pentru instalații, angajamentul populației, etc.

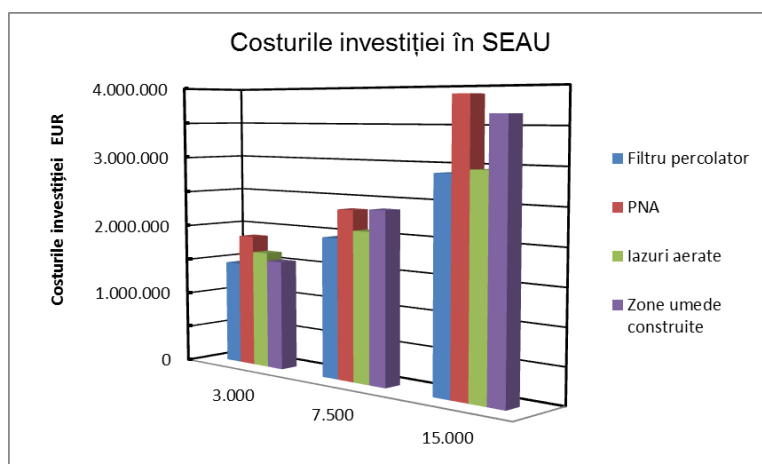
Trebuie de luat în considerație faptul că costurile concrete (pe cap de locuitor) pentru instalațiile de epurare descresc odată cu creșterea populației conectate la sistem. Însă acest fapt nu trebuie să conducă la concluzia falsă că numărul mare al populației în legătură cu o SEAU centrală constituie cea mai bună soluție; aceasta nu este bună mai ales în zonele slab populate, deoarece ar necesita, de regulă, sisteme de canalizare mai lungi, care la rândul lor se ridică la o proporție mai mare a costurilor investiționale. Un studiu al costurilor investiționale efectuat în Austria a demonstrat că sistemele de canalizare constituie 80% din costurile investiției, iar instalațiile de epurare a apelor uzate se ridică doar la aproximativ 20%.

Pentru a ilustra deosebirile dintre tehnologiile de epurare, tehnologiile descrise mai sus au fost comparate din punct de vedere al costurilor investiționale și operaționale.

Examinând modelele de așezare ale zonei de studiu, au fost comparate costurile investiționale pentru stațiile de epurare cu mărimile de 3.000 PE, 7.500 PE și 15.000 PE.

Putem vedea o diferență semnificativă în costul investiției dintre diverse tehnologii de epurare și mărimile instalațiilor. Factorul dominant în legătură cu costurile investiționale pentru filtrul percolator și procesul cu nămol activat (ASP) îl constituie instalațiile de aerare, acestea includ însăși filtrul percolator, iar bazinele de aerare conțin echipament electromecanic.

**Figura 9-7: Costul investiției pentru SEAU cu tehnologii și mărimi diferite**

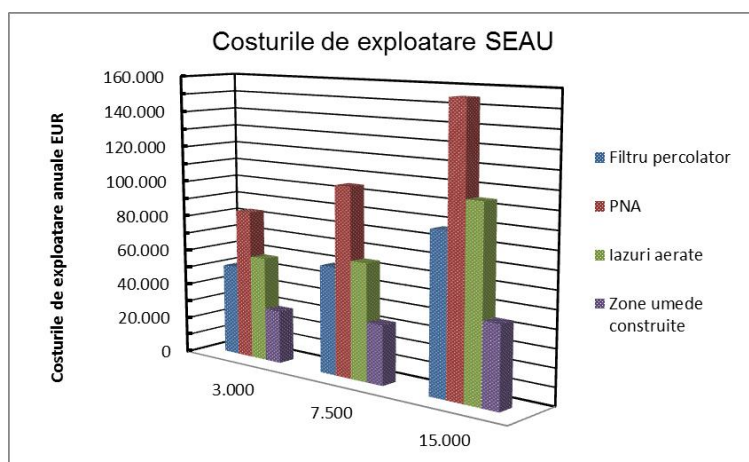


lazurile aerate și zonele umede construite necesită teren mult mai mare, care este necesar pentru tehnologie, ceea ce acoperă 50% din costurile investiției pentru instalațiile mai mari (presupunând 20 EUR pe 1m<sup>2</sup>).

Acest fapt deja conduce la concluzia că iazurile aerate și zonele umede construite sunt mai degrabă potrivite pentru aglomerații mai mici și/sau în zonele unde este teren disponibil și ieftin.

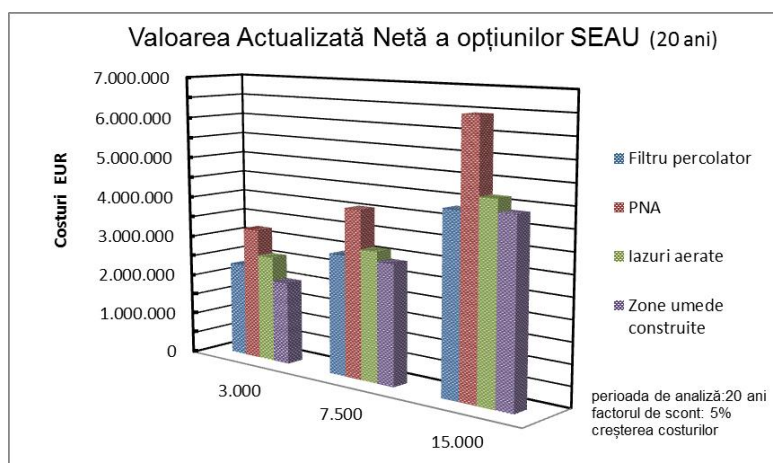
În afară de costurile investiționale, costurile de exploatare și întreținere constituie de asemenea factori foarte relevanți în procesul de aprobare a deciziei cu privire la tehnologiile de epurare. Exploatarea și întreținerea influențează costurile de gestionare a apei uzate permanent, spre deosebire de costurile investiționale de o singură dată. Figura 8-8 prezintă diferența semnificativă dintre tehnologii. Motivul diferenței dintre procesul cu nămol activat (ASP) și zonele umede construite, spre exemplu, îl constituie consumul de energie, care este înalt pentru ASP și foarte scăzut pentru zona umedă construită.

**Figura 9-8: Costul E&I pentru SEAU cu tehnologii și mărimi diferite**



În Figura 8-9 sunt calculate și comparate valorile actualizate nete, costurile investiționale și operaționale pentru o anumită perioadă.

**Figura 9-9: Valoarea actualizată netă (NPV) pentru SEAU cu tehnologii și mărimi diferite**



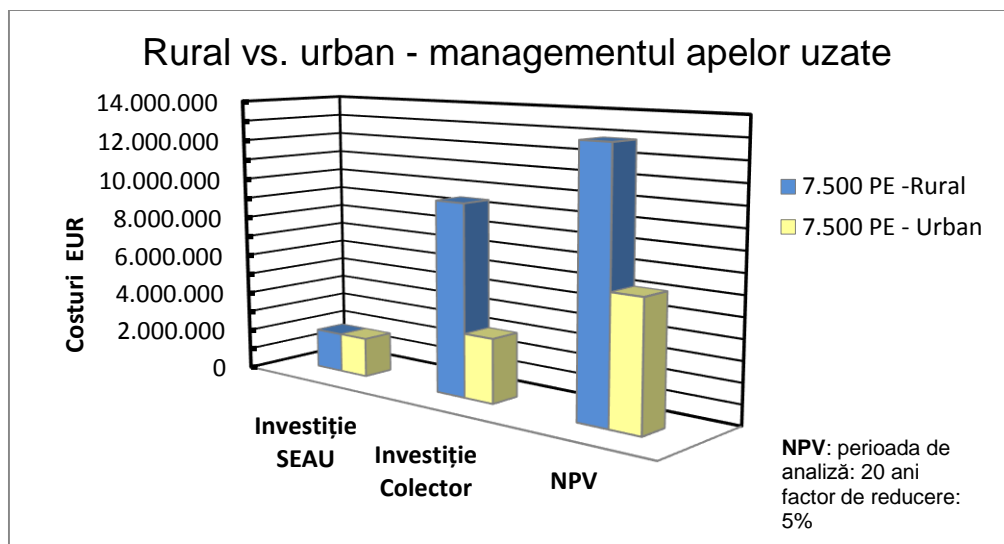
Cele mai potrivite rezultate ce țin de sistem și aranjament indică spre valoarea actualizată netă (NPV) în combinație cu punctele forte menționate ale diferitelor opțiuni tehnologice și specificațiile zonei de deservire. Aceste specificații locale pot fi rezumate prin distingerea între zonele urbane și rurale și au aceeași relevanță ca și tehnologiile de epurare aplicate – particularitățile sunt explicate în secțiunile de mai jos.

### 9.5.1 Particularitățile zonelor urbane și rurale

Aspectele principale se referă la formele diferite ale schemelor de locuințe, numărul populației în zone și capacitățile de management disponibile. Din punct de vedere al instalațiilor, cel mai relevant factor este mai degrabă colectarea apelor uzate decât epurarea acestora. După cum am menționat în secțiunea 5, până la 80% din costul managementului centralizat al apelor uzate îl alcătuiește colectarea apelor uzate, care de obicei constituie costul sistemului de canalizare. În așezări dispersate, numărul populației sau gospodăriilor casnice care pot fi conectate la o lungime anumită a rețelei de canalizare pentru colectarea apelor uzate este mult mai mic decât în orașe, unde casele sunt mai aproape una de alta, iar clădirile multietajate acomodează un număr mai mare de gospodării casnice.

Pentru o estimare aproximativă, putem presupune că zonele rurale sunt capabile să conecteze aproximativ 30 gospodării casnice pe 1 kilometru de lungime a rețelei de canalizare, pe când în zonele urbane pe aceeași lungime de rețea sunt conectate 150 gospodării casnice.

**Figura 9-10: Costurile investiționale pentru SEAU și sistemul de canalizare și valoarea actualizată netă (NPV) pentru aceeași mărime și tehnologie, dar cu diferența modelelor de așezare rurală și urbană**



În Figura 8-10 sunt prezentate costurile investiționale (SEAU și sistemul de canalizare) și VAN (inclusiv costurile operaționale) peste 20 ani pentru o stație de epurare de aceeași mărime care utilizează aceeași tehnologie pentru zonele rurale, versus zonele urbane. Prin urmare, zona rurală indică o valoare actualizată netă (VAN) semnificativ mai înaltă decât pentru modelul de așezare urbană. În acest context, este relevant de a vedea de asemenea efectul asupra costurilor operaționale și costurile totale care trebuie să fie acoperite cu venitul regiilor apă-canal. Costurile anuale ale instalațiilor de gestionare a apelor uzate sunt formate din costurile de exploatare și întreținere (forța de muncă, energie, etc.), precum și din costurile deprecierii instalațiilor. Pentru SEAU, perioada de depreciere este calculată ca fiind de 25 ani, iar pentru sistemul de canalizare – de 50 ani. În mod ideal, aceste costuri sunt trecute pe seama consumatorului serviciilor și ar trebui să fie de o mărime pe care populația să și-o poată permite. După aceea, pot fi discutate serviciile de apă uzată sustenabile din punct de vedere financiar.

Diferența costurilor E&Î dintre cele două sisteme - datorită sistemului de canalizare mai lung în zona rurală – nu este foarte semnificativă, în comparație cu cifrele care examinează diferențele referitoare la depreciere. Povara financiară anuală pe cap de locuitor în acest exemplu este cu aproximativ 70% mai înaltă în zonele rurale decât în zonele urbane!

#### 9.5.2 Sisteme de gestionare a apelor uzate centralizate versus decentralizate

O chestiune foarte importantă deseori discutată la planificarea infrastructurii apelor uzate este dacă trebuie de creat sisteme de apă uzată centralizate sau decentralizate. Opțiunile ce urmează să fie investigate sunt dacă trebuie de instalat un șir de SEAU mai mici, decentralizate, care pot contribui la reducerea sistemelor de canalizare ce necesită costuri intensive sau de redus numărul SEAU în general, care ar conduce la costuri investiționale și de exploatare reduse pentru epurare. Răspunsul se află nu într-un sistem sau altul, ci în analiza suprafeței proiectului în întregime, în procesul de planificare corespunzător și analiza opțiunilor. Cunoaștem că, de regulă, sistemele centralizate devin tot mai costisitoare din cauza rețelelor de canalizare mai lungi, precum s-a demonstrat mai sus (în zonele rurale). Cu toate acestea, numai o analiză a opțiunilor ne va indica exact care opțiune se potrivește pentru o zonă concretă. Exemplul prezentat în secțiunea 8.5.1, cu două zone a câte 7.500 locuitori fiecare și cu SEAU (decentralizate) și sisteme de canalizare separate, poate fi folosit pentru a investiga cum s-ar schimba valoarea actualizată netă (VAN) dacă ar fi planificată o SEAU comună (centralizată) pentru 15.000 locuitori. Rezultatele au demonstrat că o SEAU centrală pentru zonele din exemplu este mai eficientă atâta timp cât distanța pentru conectarea acestor două zone este mai mică de 7 km.

Decentralizarea epurării sau colectării apelor uzate poate fi mai departe redusă în dimensiune până la nivelul caselor individuale din zonele rurale, unde sistemele centralizate nu mai sunt eficiente sau accesibile pentru consumatori.

#### 9.5.3 Tehnologiile pentru colectarea și tratarea decentralizată a apelor uzate

Tehnologiile care sunt relativ simple (fără instalații high-tech sau aditivi chimici), care permit organizațiilor comunitare sau private, operatorilor mici să gestioneze sistemul pot fi examinate pentru casele individuale sau aglomerațiile mici din raionul Leova.

Astfel de soluții, printre altele, sunt:

**Fose septice (FS)** – Fosa septică este o cameră ermetică subterană care primește apa uzată printr-o conductă din interiorul unei sau mai multor clădiri. Decantarea și digestia anaerobă reduce substanțele solide și organice. Fosele septice constituie metode de tratare primară; efluentul epurat moderat este infiltrat în sol pe loc sau transportat printr-un canal de scurgere, care poate fi simplificat (deoarece nu sunt substanțe solide) spre epurarea secundară. Nămolul fecal acumulat trebuie să fie scos din această cameră și evacuat corect periodic și poate fi colectat pentru utilizare în agricultură (probabil nu este posibilă în conformitate cu legislația moldovenească).

**Reactor anaerob cu deflector (ABR)** – fosă septică îmbunătățită, care după o cameră de decantare primară folosește o serie de deflectoare pentru a forța apa să curgă sub deflectoare și deasupra acestora atunci când trece de la intrare spre ieșire. Apa uzată intră în contact cu biomasa activă, fapt care rezultă în descompunerea anaerobă a poluanților suspendați și organici dizolvați. Nămolul rămas trebuie să fie înlăturat la fiecare 1-3 ani și tratat mai departe (posibil în agricultură). Efluenții trebuie să fie infiltrați în sol pe loc sau transportați printr-un canal de scurgere, care poate fi simplificat (deoarece nu sunt substanțe solide), către epurarea secundară.

**Zonă umedă construită de scară mică (SCW)** – strat de filtrare plantat pentru tratarea secundară sau terțiară a apei uzate. Apa uzată epurată preliminar (ex. dintr-o fosă septică) este distribuită pe toată suprafața filtrului și curge vertical prin filtru. Apa este tratată printr-o combinație de procese biologice și fizice. SCW sunt simple în exploatare și întreținere și ating o performanță de purificare înaltă.

**Veceurile (latrinele) ECOSAN (ESL)** – sunt vecouri de deshidratare cu diversiunea urinei, instalații de sanitație la fața locului simple și la un cost scăzut care folosesc procesele de deshidratare pentru tratarea sigură a excrementelor umane. ESL distrag toți lichizii, iar urina colectată în mod separat este bogată în substanțe nutritive și cu un nivel scăzut de patogeni, și poate fi folosită în calitate de îngrășământ mineral. Fecalele din ESL pot fi compostate pentru a fi utilizate în agricultură.

**Gropile de colectare (CP)** – acestea sunt rezervoare de apă uzată fără ieșire și pot fi folosite acolo unde, spre exemplu, apa uzată nu poate fi evacuată într-un sistem de canalizare și SEAU. Toată apa uzată care se adună este stocată în rezervoare de apă uzată până când aceasta este evacuată cu un camion și transportată la o SEAU pentru epurare.

## **9.6 Evaluarea costurilor pentru gestionarea apelor uzate în raionul Leova**

### **9.6.1 Schema generală, baza prețurilor și costurile unitare**

După cum este descris în secțiunea dedicată alimentării cu apă, întreg raionul a fost divizat în Clusterelor A-D, conform celor definite în Strategia de dezvoltare socio-economică. Primele evaluări pentru sanitația centralizată urmează în mare măsură aceste cluster, precum și examinează topografia și sub-bazinele hidrografice existente care servesc drept bază a proiectării pentru sistemele de canalizare. Schema sistemului de canalizare prevede acoperirea clusterelor cu sistem de canalizare și o stație de epurare a apelor uzate pentru fiecare sistem, cu excepția Clusterului B care este divizat în B și B1 (zona lagara) și Clusterului D care include un număr mic de localități și se presupune să fie conectate la Clusterelor C și B1. Se propune amplasarea stațiilor de epurare a apelor uzate în Leova (dar nu stația veche, ci o construcție nouă) pentru Clusterul A, în sa Filipeni – pentru Clusterul B, în Tigheci – pentru Clusterul B1 și în Troița – pentru Clusterul C/D.





- Populația:

**Tabelul 9-1: Populația în raionul Leova în anul 30 examinată pentru evaluarea costurilor**

Zona	Populația
	în anul 30
Clusterul A	18.577
Clusterul B	5.845
Clusterul B1	12.072
Clusterul C/D	5.062
<b>Total</b>	<b>41.556</b>

- Costurile unitare;

**Tabelul 9-2: Unitățile și costurile utilizate drept bază pentru investiții și baza prețurilor pentru evaluarea costurilor E&Î pentru anul 2014**

Populația din clustere	costurile unitare pentru SEAU		unit costs sewer system				
	investiții capitale	O&M	sistem de canalizare, incl. guri de vizitare	conectarea gospodăriilor casnice	conducta de presiune	stație de pompare	E&Î Sistemul de canalizare & Stația de pompare
	[EUR/c]	[EUR/c*y]	[EUR/m]	[EUR]	[EUR/m]	[EUR/pc]	[EUR/m*y]
< 5.000	420	17	145	510	70	35.000	0,6
5.000 - 10.000	370	14	145	510	70	35.000	0,6
10.000 - 15.000	280	10	145	510	70	35.000	0,6
15.000 - 20.000	230	8	145	510	70	35.000	0,6

Costurile investiției;

Costurile investiției includ investițiile capitale pentru SEAU și sistemul de canalizare, precum și costurile pentru conectările gospodăriilor casnice. Infrastructura este proiectată pentru acoperirea deplină a raionului Leova, pentru populația prognozată în anul 30, în baza prețurilor și costurilor actuale.

Costurile de exploatarea și întreținere:

Costurile E&Î includ toate costurile necesare pentru exploatare, drept mijloc de exploatare și întreținere, forța de muncă, cheltuielile neprevăzute și administrative. Costurile E&Î sunt calculate pentru infrastructura prognozată pentru anul 30; în baza prețurilor și costurilor actuale.

- Deprecierea:

**Tabelul 9-3: Deprecierea utilizată ca bază pentru costurile E&Î**

Categoria activelor	ca % din investiții
Epurarea apelor uzate, stații de pompare	4%
Sisteme de canalizare	2%

- Gospodăriile casnice:

S-a calculat că o gospodărie casnică este alcătuită din trei persoane.

### 9.6.2 Evaluarea costurilor investiției și de E&I

Evaluarea costurilor se bazează pe unități și prețuri unitare, precum și pe cifrele cu privire la populație expuse în secțiunea 6.1. Evaluarea este efectuată la nivel local, dar agregată aici pentru cluster. Pentru orașul Leova este calculată o nouă SEAU și un sistem de canalizare pentru extinderea sistemului existent pentru a acoperi părțile orașului pere până la moment nu sunt conectate, precum și creșterea prognozată a populației până în anul 30.

Costurile totale ale investiției pentru sistemele create de gestionare centralizată a apelor uzate sunt estimate la 110,63 milioane EUR, din care 11,69 milioane EUR sunt estimate pentru stația de epurare a apelor uzate, iar 98,94 milioane EUR pentru colectarea apelor uzate (sistemul de canalizare și conectarea gospodăriilor casnice la acesta).

**Tabelul 9-4: Costurile investiției evaluate pentru sistemele de gestionare a apelor uzate în raionul Leova, agregate pentru cluster**

Zona	Costurile investiției					
	Tratarea apelor uzate	sistemul de canalizare [mEUR]	branșamente case [mEUR]	conducte de presiune [mEUR]	stații de pompare [mEUR]	Total [mEUR]
Clusterul A	4,27	26,56	3,16	1,72	0,18	35,89
Clusterul B	2,16	16,79	0,99	1,19	0,14	21,28
Clusterul B1	3,38	15,89	2,05	1,79	0,11	23,21
Clusterul C/D	1,87	24,22	0,86	2,88	0,42	30,25
<b>Total</b>	<b>11,69</b>	<b>83,46</b>	<b>7,06</b>	<b>7,58</b>	<b>0,84</b>	<b>110,63</b>

Se presupune că implementarea tuturor instalațiilor este realistă doar pentru o perioadă de aproximativ 15 ani. Examinând baza de prețuri a evaluării costurilor (care este anul 2014), o creștere anuală cu 3% a prețului și o investiție continuă în proporție egală în următorii 15 ani, rezultatul va fi un pachet investițional de 137,2 milioane EUR.

Sunt de asemenea agregate costurile de E&I evaluate în baza unităților, prețurilor unitare și numărului populației, precum și costurile aferente sistemelor presupuse de gestionare a apelor uzate expuse în secțiunea 6.1.

**Tabelul 9-5: Costurile E&I evaluate pentru sistemele de gestionare a apelor uzate în raionul Leova; agregate pentru cluster**

Zona	costurile E&I/deprecierea						
	E&I SEAU [mEUR/y]	E&I Sistem de canalizare & SP [mEUR/y]	În total costuri E&I pe an [mEUR/y]	Costuri E&I pe cap de locuitori pe an [EUR/c*y]	Deprecierea pe an [mEUR/y]	Costuri E&I, inclusiv deprecierea pe an [mEUR/y]	Costuri E&I, inclusiv deprecierea pe cap de locuitori pe an [EUR/c*v]
Clusterul A	0,15	0,12	0,27	14,71	0,81	1,08	58,14
Clusterul B	0,08	0,08	0,16	27,63	0,47	0,63	108,31
Clusterul B1	0,12	0,08	0,20	16,71	0,53	0,74	60,95
Clusterul C/D	0,07	0,12	0,20	38,67	0,65	0,85	167,25
<b>Total</b>	<b>0,42</b>	<b>1,24</b>	<b>0,83</b>		<b>2,46</b>	<b>3,30</b>	

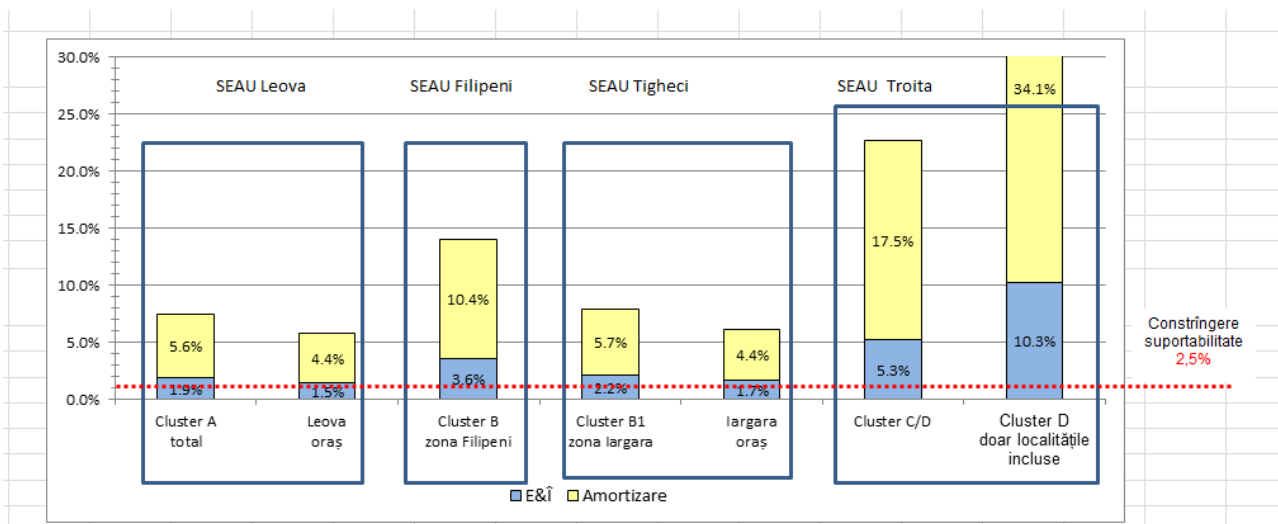
### 9.6.3 Accesibilitatea serviciilor de gestionare a apelor uzate

După cum am explicat în secțiunea 9.2.4, nivelul tarifelor optime la apă și canalizare constituie aproximativ 3 - 4% din venitul gospodăriei casnice, din care tarifele la apă constituie doar aproximativ 1,5% - 2%; și, prin urmare, 2% - 2,5% rămân pentru acoperirea cheltuielilor de canalizare și de epurare. Tariful ar trebui să acopere cel puțin costurile de exploatare și întreținere și să nu depășească un nivel care acoperă costurile E&I și costurile capitale (deprecierea).

Evaluarea accesibilității se bazează pe costurile E&Î evaluate, expuse mai sus și pe venitul disponibil al gospodăriilor casnice identificat și prognozat pentru raion.

Diagrama expusă mai jos prezintă costurile E&Î ca procentaj din venitul disponibil al gospodăriei casnice. Se poate vedea că costurile E&Î deja depășesc pragul de 2,5% pentru două din cele patru clustere și că deprecierea depășește cu mult pragul.

**Figura 9-11: Costurile E&Î ca procentaj din venitul disponibil al gospodăriei casnice**



Analizând deprecierea pentru fiecare cluster în parte se poate vedea clar că motivul valorilor înalte rezidă în modelul de așezare și în faptul că specificul deja descris al zonelor rurale în ce privește costurile investiției devine efectiv. Spre exemplu, toate localitățile din Clusterul C/D au o populație sub 1.000 de locuitori. Aceasta conduce la sisteme de canalizare relativ lungi cu nu număr mic de populație conectată, și prin urmare, la costuri de investiție mai înalte, în special pentru colectarea apelor uzate și la costuri de depreciere cu mult mai înalte pe cap de locuitor decât în mai multe zone rurale.

În cadrul Clusterelor A și B1 costurile E&Î sunt dezagregate pentru clustere în general, și pentru orașele amplasate în aceste clustere. Efectul nu este cauzat de structurile urbane în raport cu cele rurale, ci de veniturile mai mari ale gospodăriilor casnice din mai multe zone rurale.

Cele mai înalte costuri sunt identificate în localitățile mici îndepărtate din Clusterul D, costurile enorme demonstrează că gestionarea centralizată a apelor uzate nu va fi o opțiune pentru aceste localități. În afară de structurile rurale, la aceste rezultate au condus și veniturile mici ale gospodăriilor casnice.

La moment, clusterelor A, B1 și B (doar puțin depășit) sunt la un nivel mai jos decât pragul definit de 2.5% și, prin urmare, își pot permite serviciile centralizate de apă uzată; cu alte cuvinte – pot acoperi costurile legate de E&Î. Însă literatura și mai multe instituții de specialitate consideră ca fiind adecvată chiar și proporția de 5% din venitul disponibil al gospodăriei casnice pentru apă și canalizare, epurare. În acest caz, în toate clusterelor, cu excepția localităților din Clusterul D populația ar fi capabilă să-și permită acoperirea costurilor E&Î. Este de asemenea necesar de luat în considerație faptul că instalațiile pot fi implementate doar într-o perioadă anumită (presupusă de 15 ani) și de examinat creșterea anuală a prețurilor cu aproximativ 3% pentru costurile de investiție și E&Î. Conform prognozei, venitul disponibil al gospodăriei casnice va crește

anual cu 4% - 5%. Aceasta înseamnă că creșterea prețurilor este mai mică decât creșterea venitului disponibil al gospodăriei casnice și va influența asupra accesibilității în mod pozitiv și se poate anticipa ca populația din toate clusterele să-și poată permite acoperirea costurilor E&I în viitor, iar unele din acestea ar putea lua în considerație să acopere chiar și deprecierea.

În cazul în care administrația locală și regională decide să întreprindă investigații detaliate ale opțiunilor de gestionare a apelor uzate pentru localități în viitor, în special pentru zonele îndepărtate ar trebui să fie examinate opțiunile de gestionare decentralizată a apelor uzate sau de colectare și epurare a apelor uzate la fața locului. Aceasta ar permite elaborarea celei mai durabile soluții pentru localități individuale și ar rezulta în instalarea soluțiilor centralizate doar acolo unde acestea sunt adecvate și accesibile. Se presupune că mai ales în localitățile mai mici există potențialul de instalare a stațiilor simple (a se vedea secțiunea 8.5.3) pentru a organiza gestionarea apelor uzate.

## 10 Analiza financiară și economică pentru scenariul selectat

Modelul financiar este structurat în lei moldovenești (MDL), iar prognoza începe în 2015.

Analiza financiară și economică s-a bazat pe ipoteze macroeconomice privind prognoza PIB-ului pe cap de locuitor, creșterea salariilor și prețurilor la energia electrică, în modul descris mai jos (prognoză macroeconomică).

Analiza financiară și economică a fost elaborată cu ajutorul analizei elementare, care ia în calcul diferențele dintre costurile și beneficiile între o alternativă și o singură contra-factuală fără proiect, cu alte cuvinte scenariul BAU, cu referire la Ghidul UE pentru Analiza cost-beneficiu (în continuare Ghid UE) a proiectelor de investiții.

Scenariul BAU a fost elaborat folosind următoarele ipoteze:

- Zona serviciilor este limitată la zona serviciilor curente ale Întreprinderii Apă-Canal Leova, nu sunt prognozate conexiuni noi și nici extinderea zonei serviciilor;
- Veniturile din serviciile de apă sunt proporționale cu cererea de apă unitară în Clusterul A;
- Veniturile din canalizare sunt proporționale cu consumul de apă unitară în Clusterul A;
- Costurile fixe și deprecierea nu se schimbă;
- Costurile variabile sunt proporționale cu consumul de apă unitară în Clusterul A;
- Nu sunt prognozate investiții noi.

Detaliile analizei financiare și economice sunt prezentate în Anexa F, tabelele 1-35, după cum urmează:

- Tabelul 1. Prognoza demografică;
- Tabelul 2. Numărul de gospodării;
- Tabelul 3. Cererea de apă – gospodării;
- Tabelul 4. Cererea de apă – industrie;
- Tabelul 5. Cerere de apă – instituții;
- Tabelul 6. Cererea de apă pe clustere;
- Tabelul 7. Cererea de apă – total;
- Tabelul 8. Ratele de depreciere;
- Tabelul 9. Rezumat al costurilor de investiții;
- Tabelul 10. Deprecierea;
- Tabelul 11. Valoarea brută a activelor;
- Tabelul 12. Active nete;
- Tabelul 13. Costuri de amortizare;
- Tabelul 14. Consumul de energie electrică;
- Tabelul 15. Prognoza prețurilor la energie;
- Tabelul 16. Costurile variabile – rezumat;
- Tabelul 17. Costuri fixe;

- Tabelul 18. Total costuri;
- Tabelul 19. Calculul tarifului la apă;
- Tabelul 20. Accesibilitatea tarifelor;
- Tabelul 21. Graficul de rambursare a împrumutului – Împrumutul BERD;
- Tabelul 22. Graficul de rambursare a împrumutului – Împrumutul BERD;
- Tabelul 24. Profiturile și pierderile - cu proiect;
- Tabelul 25. Profiturile și pierderile - fără proiect;
- Tabelul 26. Capital circulant - cu proiect;
- Tabelul 27. Capital circulant - fără proiect;
- Tabelul 28. Bilanț - cu proiect;
- Tabelul 29. Bilanț - fără proiect;
- Tabelul 30. Fluxul de numerar - cu proiect;
- Tabelul 31. Fluxul de numerar - fără proiect;
- Tabelul 32. Analiza financiară a rentabilității investiției;
- Tabelul 33. Calculul VAN în capitalul propriu;
- Tabelul 34. Analiza de sensibilitate;
- Tabelul 35. Ipoteze pentru analiza de sensibilitate.

Analiza financiară a fost pregătită într-o prezentare anuală și acoperă un interval de timp de 30 de ani. Calculul VAN a fost realizat pentru o perioadă de referință de 30 ani, acesta fiind termenul cel mai potrivit pentru investițiile în infrastructură în sectorul de apă-canalizare și, de asemenea, recomandat de ghidul UE pentru apă și mediu (Tabelul 2.2 al ghidului, care oferă un orizont de timp de referință pe ani).

Datele financiare istorice pentru 2012 și 2013 sunt folosite ca bază pentru modelul financiar. Datele din 2013 sunt folosite ca bază pentru structura actuală a costurilor și toate valorile sunt ajustate în 2014.

Cursurile de schimb folosite pentru analiză sunt următoarele:

- 1 EUR = 18,5892 MDL;
- 1 USD = 12,8943 MDL.

S-a pornit de la ipoteza că rata de schimb reală va rămâne neschimbată pe parcursul perioadei.

### **Prognoza macroeconomică**

Produsul intern brut (pe cap de locuitor % de schimbare și constant vs. curent)

Sursa principală pentru prognoză este Strategia de Reducere a Sărăciei (Sursa:

<http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=40895.0>).

Strategia Națională de Dezvoltare (SND), cunoscută sub numele de "Moldova 2020", a fost aprobată de către Parlamentul Republicii Moldova la data de 11 iulie 2012 și publicată oficial la data de 30 noiembrie 2012. Strategia nu este doar un ghid de politici pentru Guvernul Republicii Moldova, ci și baza pentru relațiile cu Fondul Monetar Internațional (FMI) și alte Instituții Finanțatoare Internaționale (IFI). Strategia stabilește

prioritățile de dezvoltare a țării pentru orizontul de timp 2012-2020. În același timp, Strategia presupune două scenarii de dezvoltare, una dintre care este numită scenariu de referință, iar cealaltă - scenariu Moldova 2020.

Scenariul de bază, care privește o continuare a tendințelor din ultimul deceniu, presupune că Republica Moldova se va dezvolta așa cum a făcut-o până în prezent, cu aceleași fenomene economice, sociale, politice, cu remitențe în creștere și același ritm al reformelor. Scenariul de bază estimează o creștere medie anuală a PIB de 4,7% în perioada 2012-2020.

Implementarea priorităților Strategiei, având în vedere efectele directe și cuantificabile ale fiecărei priorități, suplimentează această rată anuală de creștere cu mai mult de 1,2% pe an, formând astfel un scenariu alternativ, numit Moldova 2020, în acest studiu de fezabilitate numit scenariu optimist. Suplimentul anual la creșterea suplimentară a PIB va apărea treptat, dar va accelera rapid și durabil, de la 1,1% (2015) la 2,1% (până în 2020), continuând dincolo de orizontul folosit în acest studiu. Diferența este mică la prima vedere, dar în economiile dezvoltate o diferență de creștere anuală a PIB de 2% este uneori diferența între stagnare și creștere, sau diferența dintre creșterea normală și boom-ul economic. Prin urmare, scenariul alternativ presupune că, numai din cauza efectelor, în 2020 PIB-ul va fi cu 12% mai mare comparativ cu scenariul de bază și, cu fiecare an după 2020, această diferență va crește în mod semnificativ. Împreună cu implementarea acestor priorități, venitul anual pe cap de locuitor până în 2020 va fi, în medie, cu 12% mai mare comparativ cu scenariul de bază și cu 79% mai mare față de 2011.

Având în vedere că Strategia Națională de Dezvoltare 2012-2020, care are rol de Strategie de Reducere a Sărăciei și este baza oficială pentru programare internă și pentru relațiile bilaterale între Guvernul Republicii Moldova și FMI și alte organizații internaționale de finanțare, se poate trage concluzia că schimbările anuale procentuale în PIB prezentate în Strategie pot servi drept referință pentru prognozele făcute în studiul de fezabilitate.

**Tabelul 10-1: Schimbare procentuală anuală în Produsul Intern Brut<sup>7</sup>**

Scenariul/ Ani	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariul de referință	4.40	4.70	4.60	4.65	4.70	4.65	4.70
Scenariul Moldova 2020 (Optimist)	5.40	5.80	5.90	6.40	6.50	6.40	6.70
Pesimist	1.00	1.10	1.30	1.75	1.80	1.75	2.00

În conformitate cu Strategia de reducere a sărăciei, există două scenarii de schimbare anuală a ratei de creștere a PIB-ului: scenariul de referință și Scenariul Moldova 2020. Scenariul de referință presupune că în perioada 2012 - 2020, ritmul anual de creștere a PIB va fi, în medie, de 4,70%. Scenariul Moldova 2020 presupune că PIB-ul va fi mai mare decât în scenariul de referință în 2015 cu 1,10%, iar în 2020 cu 2,10%. Tabelul următor prezintă estimările creșterii PIB 2012-2020 în baza ipotezelor și cifrelor oferite în SRS. Acest Studiu de fezabilitate include, de asemenea, un al treilea scenariu, pesimist, unde creșterea constituie jumătate din cea prevăzută de scenariul de bază.

<sup>7</sup> În baza informațiilor oferite de Strategia de Reducere a Sărăciei (estimările proprii)



**Tabelul 10-2: Schimbare procentuală anuală în PIB în studiul de fezabilitate<sup>8</sup>**

Scenariu/ Ani	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariul de referință	4.40	4.70	4.60	4.65	4.70	4.65	4.70
Scenariul optimist	5.40	5.80	5.90	6.40	6.50	6.40	6.70
Scenariul pesimist	2.20	2.35	2.30	2.33	2.35	2.33	2.35

Extinzând prognozele PIB după 2020, se presupune că o creștere mare va continua până în anul 2025, ca urmare a reformelor structurale. Totuși, în ultimii ani creșterea economică va încetini treptat, realizând o creștere de 4% în 2040. Tabelul următor prezintă prognoza PIB 2025-2050 în conformitate cu ipotezele de mai sus. În scenariul optimist, creșterea va rămâne a fi înaltă, în timp ce în scenariul pesimist va fi o stagnare.

**Tabelul 10-3: Schimbare procentuală anuală în PIB prognozată pentru 2025-2040**

Scenariu/ Ani	2025	2030	2035	2040
Scenariul de referință	6,00	5,00	5,00	4,00
Scenariul optimist	6,00	5,00	5,00	5,00
Scenariul pesimist	3,00	2,50	2,50	2,00

## Salariile

Potrivit Biroului de Statistică al Republicii Moldova, salariul lunar mediu brut a fost de 2.971,7 MDL în anul 2010. Salariul mediu în 2010 a fost mai mare cu 8% față de salariul mediu brut în 2009. Tabelul următor prezintă salariile medii brute în perioada 2004-2010.

**Tabelul 10-4: Salariul lunar mediu brut [MDL]**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Salariul lunar mediu brut	1.103,1	1.318,7	1.697,1	2.065,0	2.529,7	2.747,6	2.971,7

Creșterea salariilor fiind strâns legată de creșterea PIB, acest studiu de fezabilitate folosește aceeași prognoză ca și pentru creșterea PIB.

## Populația

Potrivit Biroului de Statistică al Republicii Moldova, populația raionului Leva a scăzut continuu în ultimii 5 ani..

Biroul de Statistică al Republicii Moldova nu oferă informații cu privire la prognozele cu privire la populație – nici pentru țară în întregime și nici pentru localitățile din țară. Unicele prognoze cu privire la populație pentru Republica Moldova au fost găsite pe site-ul Băncii Mondiale <http://go.worldbank.org/KZHE1CQFA0>.

Prognozele pentru orizontul 2010-2050 presupun scăderea populației din Republica Moldova. Folosind aceeași tendință, studiul de fezabilitate utilizează următoarele ipoteze:

<sup>8</sup> Estimările proprii

- Pentru zona urbană s-a previzionat o ușoară creștere a populației;
- Pentru zona rurală s-a previzionat o scădere a populației.

#### Prețurile la energia electrică

Prețurile pentru energia electrică au o influență semnificativă asupra costurilor furnizării serviciilor și a tarifului propus.

În timp ce prețurile la energia electrică în Republica Moldova se situează sub media europeană, acestea sunt printre cele mai mari în comparație cu venitul pe gospodărie. Astfel, următorii factori vor afecta prețurile la energia electrică:

- Reglementarea și politica guvernului de menținere a prețurilor la un nivel scăzut;
- Prețul gazului în calitate de combustibil fosil important utilizat în producerea energiei electrice în Republica Moldova;
- Situația din Transnistria, de unde Republica Moldova importă energie electrică la un preț redus datorită prețurilor subvenționate la gaze din Transnistria;
- Dezvoltarea conexiunilor de rețea în România și Ucraina;
- Creșterea generală a PIB-ului și creșterea veniturilor gospodăriilor casnice, care poate oferi guvernului posibilitatea controlului asupra prețurilor la energia electrică.

În baza acestor factori, studiul de fezabilitate face următoarele presupuneri:

- Până în 2020, creșterea reală a prețurilor pentru energia electrică va fi limitată la 1% anual;
- În anii 2020-2030, aceasta va fi proporțională cu jumătate din rata creșterii PIB-ului;
- După 2030, aceasta va fi proporțională cu creșterea PIB-ului;
- În scenariul pesimist, aceasta va fi proporțională cu jumătate din rata de creștere a PIB-ului până în 2020 și apoi va fi proporțională cu creșterea PIB-ului;
- În scenariul optimist, rata de creștere anuală reală va fi de 1%.

În tabelul de mai jos sunt rezumate datele privind creșterea prognozată a prețurilor la energia electrică.

**Tabelul 10-5: Creșterea prețurilor la electricitate [MDL]**

Scenariul/ Anii	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	2040
Scenariul de referință	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	2.5%	4.0%
Scenariul optimist	2.2%	2.4%	2.3%	2.3%	2.4%	2.3%	2.4%	5.0%	4.0%
Scenariul pesimist	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%

## 10.1 Evaluarea financiară a entităților locale pentru a finanța opțiunea selectată

### 10.1.1 Evaluarea financiară a întreprinderilor de apă

În raionul Leova, activitatea de apă și canal este asigurată de societatea pe acțiuni "APĂ – CANAL LEOVA" care își desfășoară activitatea în orașul Leova și localități învecinate, restul infrastructurii fiind administrată de către servicii specializate din cadrul autorităților publice locale care au în sarcină acest serviciu.

Evaluarea financiară a S.A. "APĂ – CANAL LEOVA" s-a bazat pe situațiile financiare ale companiei din anii 2012 și 2013. Trebuie de menționat faptul că "APĂ – CANAL LEOVA" a luat deja un împrumut de la Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), ca parte a programului de investiții "Programul de Dezvoltare a Companiilor de Apă în Republica Moldova - Sprijin pentru Implementarea Proiectului" în valoare de 900.000 Euro. Investițiile din cadrul programului sunt în valoare totală de 2,7 milioane Euro, din care 1,8 milioane Euro reprezintă ajutor financiar nerambursabil.

Detaliile privind împrumuturile luate sunt prezentate în secțiunea 9.2.3 - Prognoza costurilor de exploatare.

În tabelele de mai jos sunt prezentate și analizate un bilanț, contul de profit și pierderi și raportul privind fluxul de numerar.

**Tabelul 10-6: Bilanțul SA "APĂ – CANAL LEOVA" [MDL]**

Bilanțul Contabil	C/R	2012	2013
ACTIV			
ACTIVE PE TERMEN LUNG			
Active materiale în curs de execuție	040	3.956.551,00	11.947.196,00
Mijloace fixe	060	20.430.066,00	23.971.427,00
Uzura și epuizarea activelor materiale pe termen lung	080	10.003.235,00	10.412.689,00
Valoarea de bilanț a activelor materiale pe termen lung	090	14.383.382,00	25.505.934,00
Total Active Pe Termen Lung	180	14.383.382,00	25.685.275,00
ACTIVE CURENTE			
Stocuri de mărfuri și materiale			
Materiale	190	74.095,00	94.781,00
Obiecte de mică valoare și scurtă durată	210	95.922,00	1.383.872,00
Stocuri de marfuri și materiale	250	170.017,00	1.478.653,00
Creanțe aferente facturilor comerciale	260	134.589,00	265.702,00
Avansuri pe termen scurt acordate	290	27.826,00	1.210.546,00
Creanțe pe termen scurt privind decontările cu bugetul	300	875,00	
Creanțe ale personalului	320	7.501,00	8.419,00
Creanțe pe termen scurt privind veniturile calculate	330	208.552,00	212.437,00
Alte creanțe pe termen scurt	340	575.434,00	714.642,00
Creanțe pe termen scurt	350	954.777,00	2.411.746,00
Mijloace bănești			
Casa	400	483,00	3.119,00
Cont de decontare	410	18.290,00	19.679,00

Mijloace bănești	440		
Alte active curente	450		
Total Active Curente	460	1.143.567,00	3.924.176,00
TOTAL GENERAL - ACTIV	470	15.526.949,00	29.609.451,00
PASIV			
CAPITAL PROPRIU			
Capital statutar și suplimentar			
Capital statutar	480	24.200,00	24.200,00
Capital statutar și suplimentar	520		
Alte rezerve	550		
Rezerve	560	11.876.606,00	11.876.606,00
Corectarea ale rezultatelor perioadelor precedente	570		
Profitul nerepartizat (pierdere neacoperită) al anilor precedenți	580	- 2.217.370,00	- 2.217.370,00
Profitul net (pierdere) al perioadei de gestiune	590		282.061,00
Profit nerepartizat (pierdere neacoperită)	610	- 2.217.370,00	- 2.217.370,00
Total Capital Propriu	650	10.352.841,00	10.550.790,00
DATORII PE TERMEN LUNG			
Total Datorii Pe Termen Lung	770	4.619.508,00	16.933.538,00
DATORII PE TERMEN SCURT			
Datorii financiare pe termen scurt	820		
Datorii comerciale pe termen scurt			
Datorii privind facturile comerciale	830	72.447,00	1.852.840,00
Datorii comerciale pe termen scurt	860	77.247,00	1.852.840,00
Datorii privind retribuirea muncii	870	123.863,00	138.393,00
Datorii privind asigurarile	890	241.102,00	7.280,00
Datorii privind decontarile cu bugetul	900	55.172,00	49.845,00
Datorii pe termen scurt calculate	960	477.353,00	271.072,00
Total Datorii Pe Termen Scurt	970	554.600,00	2.125.123,00
TOTAL GENERAL - PASIV	980	15.526.949,00	29.609.451,00

Analizând bilanțul, se poate observa că activele pe termen lung sunt finanțate din împrumut pe termen lung (credite și ajutor financiar nerambursabil din partea BERD-BEI- UE).

Următoarele tabele prezintă structura creanțelor pe termen scurt și conturile de plătit.

**Tabelul 10-7: Structura creanțelor pe termen scurt ale Apa-Canal Leova, sfârșitul a. 2013**

Creanțele pe termen scurt conform facturilor comerciale	31.12.2013	
	MDL	%
Creanțe la care termenul de plată încă nu a venit		
<3 luni		
De la 3 luni la 1 an	265 702	100
> 1 ani		
<b>Total</b>	<b>265 702</b>	<b>100</b>

**Tabelul 10-8: Structura datoriilor Apă-Canal Leova la sfârșitul lui 2012 [MDL]**

Datoriile conform facturilor comerciale	31.12.2013	
	MDL	%
Datorii la care termenul de plată încă nu a venit		
<3 luni		
De la 3 luni la 1 an	1 805 461	100
> 1 an		
<b>Total</b>	<b>1 805 461</b>	<b>100</b>

Următorul tabel prezintă contul de profit și pierderi al Apă-Canal Leova în 2012 și 2013. În 2012 Apă-Canal Leova a înregistrat pierdere, dar în anul 2013 a înregistrat profit ca urmare a creșterii veniturilor din vânzări cu aproximativ 24%.

**Tabelul 10-9: Contul de profit și pierderi al Apa-Canal Leova pentru 2012 și 2013 [MDL]**

Raportul de Profit și Pierderi	C/R	2012	2013
Venituri din vânzări	010	4.192.959,00	5.536.093,00
Costul vânzărilor	020	3.542.093,00	4.208.880,00
Profit brut (pierdere globală)	030	650.866,00	1.327.350,00
Alte venituri operaționale	040		6.916,00
Cheltuieli comerciale	050		
Cheltuieli generale și administrative	060	636.030,00	815.358,00
Alte cheltuieli operaționale	070	249.900,00	284.027,00
Rezultatul din activitatea operațională: profit (pierdere)	080	- 235.064,00	234.881,00
Rezultatul din activitatea de investiții: profit (pierdere)	090	360,00	
Rezultatul din activitatea financiară: profit (pierdere)	100	4.096,00	64.495,00
Rezultatul din activitatea economico-financiară: profit (pierdere)	110	- 230.608,00	299.336,00
Rezultatul excepțional: profit (pierdere)	120		
Profitul (pierderea) perioadei de gestiune până la impozitare	130	- 230.608,00	299.336,00
Cheltuieli (economii) privind impozitul pe venit	140		17.315,00
Profit net (pierdere netă)	150	- 230.608,00	282.061,00

Structura costurilor serviciilor de alimentare cu apă și epurare a apelor uzate este importantă pentru modelul financiar și economic. Structura pentru 2013 este prezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul 10-10: Structura costurilor pentru serviciile de apă a IM Apa-Canal Leova<sup>9</sup>**

	Costuri		
	Alimentarea cu apă potabilă	Servicii canalizare	Total apă și canalizare
I. Consumurile de materiale (CM) - total	1.204,2	266	1.470,2
inclusiv:			
reactivi chimici	149	9,8	158,8
materiale de filtrare	52,3		52,3
combustibilul	190,4	27,7	218,1
energie electrică	803,2	224,2	1027,4
alte materiale și servicii	9,3	4,3	13,6
I. Consumurile privind retribuirea muncii (CRM) - total	422,3	220,6	642,9
inclusiv: retribuirea muncii	333,8	174,4	508,2
Contribuții pentru asigurările sociale și medicale	88,5	46,2	134,7
II. Consumurile indirecte de producție (CIP) - total	846,5	396,6	1243,1
inclusiv:			
uzura mijloacelor fixe cu destinație productivă	73,4	118	191,4
cheltuieli de întreținere și reparație a mijloacelor fixe	272,4	148,3	420,7
retribuirea muncii personalului de conducere și auxiliar	323,3	95,7	419
contribuții pentru asigurări sociale și medicale	85,7	25,4	111,1
costul materialelor auxiliare	65,4	3,3	68,7
Protecția muncii și tehnicii securității	14,8	4,1	18,9
deplasările salariaților	1,6	-	1,6
alte cheltuieli indirecte de producție (de specificat)	9,9	0,5	10,4
III. Cheltuieli comerciale (CC) total	114,5		114,5
inclusiv: serviciile de marketing	6,8		6,8
retribuirea muncii	85,1		85,1
contribuții pentru asigurările sociale și medicale	22,6		22,6
IV. Cheltuieli generale și administrative (CGA) total	501,2	183,2	684,4
inclusiv:			
uzura mijloacelor fixe cu destinație administrativă	15,1	5,5	20,6
cheltuieli interne și reparație a mijloacelor fixe	6,7	2,5	9,2
retribuirea muncii personalului de conducere și de gospod.	191,6	69,9	261,5
Contribuții pentru asigurările sociale și medicale	50,8	18,5	69,3
deplasările personalului de conducere	6,4	2,3	8,7
cheltuieli poștale, telegrafice	13,9	5,1	19
cheltuieli tipografice, procurări de rechizite, formulare	7,7	2,8	10,5
Întreținerea transportului auto de serviciu	21	7,7	28,7

<sup>9</sup> Pentru 2013 [mii MDL]

servicii prestate de bănci, burse, audit, etc.	5,7	2,1	7,8
impozite, taxe	183,3	66,9	250,2
<b>Total consumuri și cheltuieli</b>	<b>3.088,7</b>	<b>1.066,4</b>	<b>4.155,1</b>

Ultimul tabel din acest subcapitol prezintă indicatorii eficienței financiare a companiei.

**Tabelul 10-11: Indicatorii eficienței financiare a IM Apă-Canal Leova pentru 2012 și 2013**

Indicatori Financiar	2012	2013
Rata de lichiditate curentă	2.06	1,84
Profitabilitatea operațională	(5,61)	4,24
Pondere capitalului propriu	66,67	35,6
Perioada de rotație a stocurilor	18	72
Perioada de colectare a creanțelor	83	111
Perioada de plată a furnizorilor	57	208

Rambursarea creditelor împreună cu situația financiară proastă a întreprinderii conduce la concluzia că întreprinderea de apă nu este capabilă să co-finanțeze proiectul. Totuși, dacă se ajustează politica de stabilire a prețurilor, compania de apă va putea să cofinanțeze o mică parte a proiectului.

De menționat că perioada de colectare a creanțelor a crescut cu aproximativ 33%, ceea ce arată o suportabilitate mai redusă a populației de a plăti facturile de apă și canalizare.

#### 10.1.2 Surse suplimentare de venit

Există două surse suplimentare de finanțare a proiectului: "contribuția locală" și tarifele. Contribuțiile locale, care reprezintă co-finanțare a proiectelor de investiții capitale de către cetățeni, sunt folosite pe scară largă în Republica Moldova. Eventualele contribuții locale au fost propuse în baza experienței din Republica Moldova în implementarea altor proiecte de investiții. În consecință, contribuția estimată a cetățenilor este de 1.000 lei pe gospodărie conectată la sistem<sup>10</sup>.

Aceste fonduri vor fi cheltuite pentru rețeaua de distribuție locală, astfel gospodăriile deja racordate la sistemul local de alimentare cu apă nu vor trebui să contribuie, pentru că ele deja au contribuit la construirea rețelei locale. Astfel, vor fi luate în considerație doar gospodăriile neconectate la rețele.

Se estimează că 11.968 gospodării vor fi conectate ca urmare a implementării proiectului. Această estimare presupune o contribuție locală suplimentară de aproximativ 10,7 milioane lei pe an din aplicarea tarifului propus la un consum mediu de 3 metri cubi pe gospodărie.

Tarifele ar putea fi o sursă de finanțare a proiectului de AAC, în special pentru a ajuta la rambursarea împrumuturilor existente și viitoare. Pe de altă parte, analiza tarifului necesar și Studiul privind accesibilitatea și disponibilitatea de a plăti arată clar că în raionul Leova, tariful ar fi prea mare pentru a fi accesibil pentru consumul normal de

<sup>10</sup> Aceasta nu reprezintă capacitatea totală de cheltuieli a gospodării, pentru că racordarea la sistemul de alimentare cu apă de asemenea necesită finanțare.

apă. În plus, Apă-Canal Leova a luat un împrumut de la BERD și solvabilitatea acesteia a fost complet absorbită de necesitatea de a rambursa acest împrumut.

Prin urmare, tariful nu va fi folosit pentru a contribui la finanțarea proiectelor, ci va fi exclusiv folosit pentru acoperirea costurilor de operare și întreținere a activelor.

După cum a fost indicat în calculul deficitului de finanțare existent, proiectul nu este profitabil (VFNA (K) ~ = 0,57), ceea ce înseamnă că există necesitatea unei puternice intervenții financiare din partea autorităților naționale prin surse suplimentare care să fie puse la dispoziția operatorului.

## 10.2 Analiza financiară

### 10.2.1 Costurile investiționale

Valoarea totală a investițiilor se ridică la 673,7 milioane MDL (36,241 milioane EUR). Investițiile vor fi alocate pentru construcția de:

- Stații de tratare;
- Stații de pompare;
- Turnuri (castele) de apă și rezervoare;
- Conducte principale de distribuție;
- Conducte secundare de distribuție:
  - Conducte de distribuție (locale) în sate;
  - Fântâni arteziene;
  - Achiziționare terenuri;
  - Asistență tehnică în perioada lucrărilor de construcții.

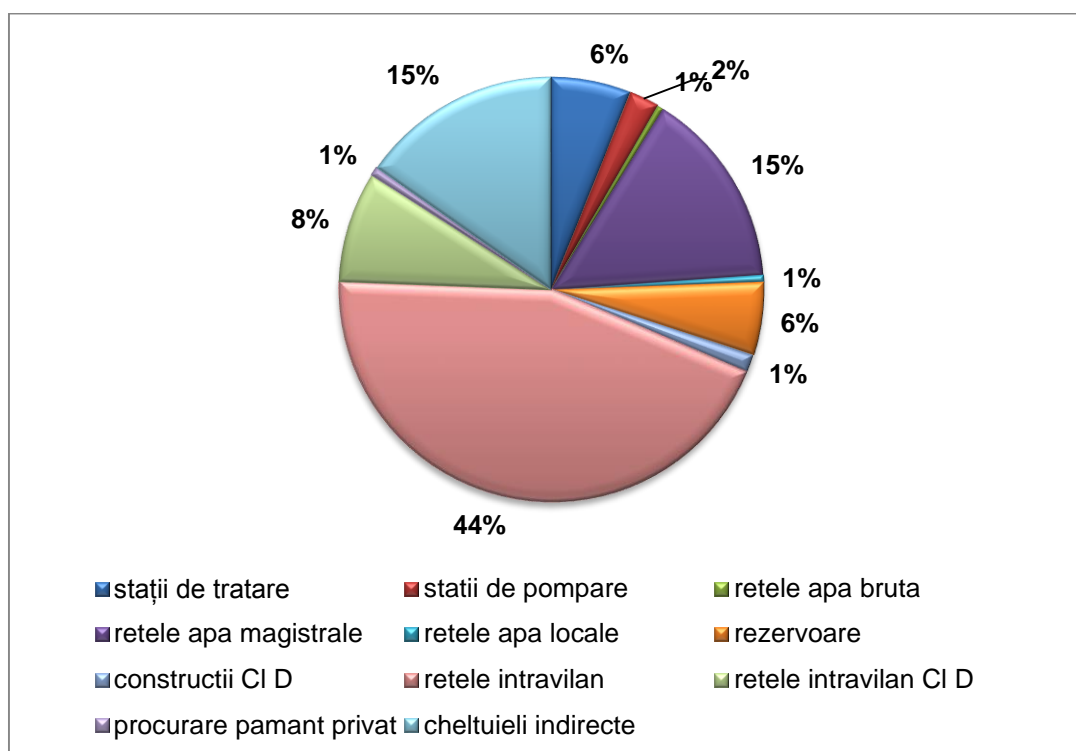
Costurile de construcție prezentate au fost pregătite folosind estimările din proiectul de concept. Folosind informațiile obținute au fost estimate costurile în baza experienței echipei de ingineri în efectuarea lucrărilor de proiectare, licitații și supraveghere a investițiilor în gestionarea apei. În calcule, echipa a luat în considerație diferite condiții impuse de investitori. Costurile includ TVA.

**Tabelul 10-12: Rezumatul costurilor investițiilor [M MDL]**

1	Conducte	466,4
2	Turnuri (castele) de apă	10,8
3	Rezervoare din beton	32,2
4	Stații de pompare	15,6
5	Puț de apă	0,2
6	Stații de tratare a apei	40,8
7	Achiziția de terenuri	5,0
8	Asistență tehnică	45,7
9	Neprevăzute	57,1
	<b>TOTAL</b>	<b>673,7</b>



Figura 10-1: Structura investițiilor efectuate în cadrul proiectului



## 10.2.2 Finanțarea scenariului selectat și deficitul financiar

### 10.2.2.1 Planul de finanțare a proiectului

Totalitatea cheltuielilor de investiții vor fi finanțate prin contribuție de la:

- Comunele și orașele participante la proiect;
- Administrația raioanelor;
- Cetățenii care oferă contribuții locale;
- Operatorul de apă;
- Donatorii naționali și cei internaționali.

Au fost folosite următoarele metode pentru evaluarea sumei ce urmează a fi finanțată din fiecare sursă de finanțare:

Tabelul 10-13: Metodele pentru evaluarea sumei ce urmează a fi finanțată din fiecare sursă de finanțare

Sursa de finanțare	Metoda folosită pentru a estima ponderea în finanțarea proiectului
Comunele și orașele participante la proiect	Revizuirea cheltuielilor pentru investiții capitale în ultimii 3 ani.
Administrația raioanelor	Anual, analiza cheltuielilor raionului din ultimii trei ani pentru investiții capitale în AAC.
Cetățenii care oferă contribuții locale	Practica de "contribuție locală" - co-finanțarea proiectelor de investiții capitale, inclusiv alimentare cu apă, de către cetățeni - este utilizată pe scară largă în Republica Moldova. Estimarea s-a bazat pe pe experiența altor proiecte din Republica Moldova.

	Contribuția estimată a cetățenilor este de 1.000 lei pe gospodărie, care va fi conectată la sistem.
Donatorii naționali și internaționali	Se presupune că partea rămasă a costurilor va fi finanțată de donatori. Donatorii ar putea să nu plătească decât "deficitul de finanțare" estimat <sup>11</sup> . Calcularea contribuției necesare din partea donatorilor ia în considerație faptul că proiectul nu ar trebui să conducă la pierderi financiare pentru locuitori și comune; astfel, rata de reducere socială de 5% este folosită pentru a stabili valoarea financiară netă actualizată a proiectului. Contribuția donatorului este apoi determinată la nivelul la care VFNA (K) este egală cu zero.
Instalația de apă	Instalația de apă poate cofinanța proiectul din tarife. Deoarece nivelul tarifului depășește nivelul de accesibilitate, în prezent compania de apă nu va avea capacitatea de a cofinanța proiectul. De asemenea, în prezent Apa Canal Leova nu are posibilitatea de a obține credit din cauza pierderilor și necesității de rambursare a împrumutului din partea BM.

În tabelul de mai jos sunt prezentate activitățile ce urmează a fi finanțate din investiții și finanțarea acestora:

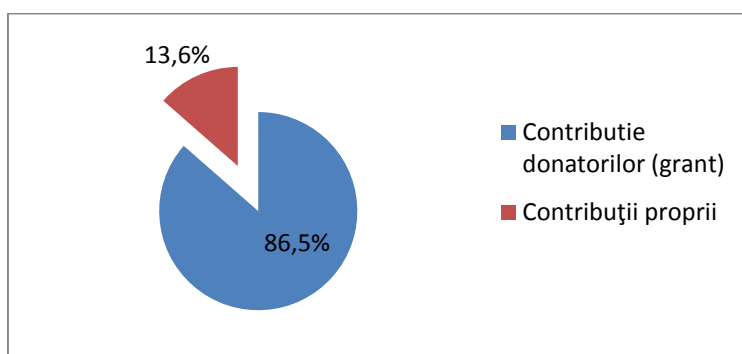
**Tabelul 10-14: Rezumatul investițiilor și structurii de finanțare [M MDL]**

Cheltuieli investiționale în cadrul proiectului		Finanțarea proiectului	
Conducte	466,4	Comunele și orașele participante la proiect	11,1
Turnuri de apă	10,8	Administrația raioanelor	2,1
Rezervoare beton	32,2	Cetățenii care oferă contribuții locale	10,1
Stații de pompare	15,6	Donatorii naționali și internaționali	582,74
Puț de apă	0,2	Alte surse naționale	67,2
Stații de tratare a apei	40,8	Compania de apă	0,0
Achiziția de terenuri	5,0	<b>Total</b>	<b>673,7</b>
Asistență tehnică	45,7		
Neprevazute	57,1		
<b>TOTAL</b>	<b>673,7</b>		

Având în vedere necesarul mare de investiții și posibilitatea redusă de contribuție din partea populației și a operatorului, contribuția donatorilor este estimată la 86,5% din costurile investiționale totale, în timp ce contribuția surselor locale ar fi de 13,5%.

<sup>11</sup> Nu este vorba de calculul deficitului de finanțare pentru UE și se bazează pe ipotezele similare.

Figura 10-2: Structura de finanțare a proiectului [%]



Proiectul va fi implementat în perioada între 2015 și 2019, planul de implementare fiind ilustrat în tabelul ce urmează.

Tabelul 10-15: Rezumatul graficului de implementare a investițiilor [M MDL]

	TOTAL	2015	2016	2017	2018	2019
Conducte	466,4	40,7	105,1	147,5	118,5	54,6
Turnuri (castele) de apă	10,8	0,3	2,3	3,9	3,0	1,4
Rezervoare din beton	32,2	13,5	3,1	13,4	1,5	0,7
Stații de pompare	15,6	2,5	1,7	11,5	0,0	0,0
Puț de apă	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Stații de tratare a apei	40,8	6,9	22,6	11,2	0,0	0,0
Achiziția de terenuri	5,0	0,2	1,1	0,8	2,0	0,9
Asistență tehnică	45,7	5,1	10,9	15,1	10,0	4,6
Neprevăzute	57,1	6,4	13,6	18,8	12,5	5,8
<b>TOTAL</b>	<b>673,7</b>	<b>75,6</b>	<b>160,3</b>	<b>222,3</b>	<b>147,5</b>	<b>68,0</b>

### 10.2.3 Prognoze pentru cheltuieli de operare

O structură detaliată a costurilor întreprinderii Apă-Canal Leova pentru anul 2013 a fost prezentată în secțiunea 9.1.1. Rezumatul costurilor operaționale ale serviciilor de alimentare cu apă ale Întreprinderii Apă-Canal Leova a fost prezentat în 9.1. Trebuie să fie subliniat faptul că analiza a fost limitată la costurile serviciilor de alimentare cu apă, fără a include costurile ce țin de epurare și alte servicii. Structura costurilor a fost folosită ca bază pentru prognozarea cheltuielilor cu și fără proiect.

Pentru prognozarea cheltuielilor au fost folosite următoarele ipoteze:

- **Costurile directe legate de forța de muncă - salarii și beneficii.** Proiectul presupune schimbări în personal, care sunt descrise la punctul 9.5 următor. Pentru ambele opțiuni a fost folosită o rată medie de creștere reală egală cu prognoza creșterii salariilor. Au fost pregătite trei scenarii de creștere a salariilor (a se vedea prognoza macroeconomică), cazul de referință fiind prezentat în prognoza financiară, în timp ce alte două scenarii sunt discutate și prezentate în analiza de sensibilitate.
- **Costurile directe (reactivii chimici pentru procesul de tratare).** În prezent, costurile de tratare a apei potabile sunt estimate la 149.000 MDL/an. Nu se prognozează nici o creștere reală.
- **Costuri directe (energia electrică).** Pentru consum unitar au fost folosite următoarele ipoteze, în timp ce creșterea costurilor pentru energia electrică

este discutată în analiza sensibilității. Prognoza consumului de energie electrică este prezentată în Anexa F, Tabelul 14, iar cea pentru prețul la energia electrică în Tabelul 16<sup>12</sup> (preț curent ajustat conform prognozei schimbărilor reale ale prețurilor pentru energia electrică)

- **Costurile de întreținere.** În prezent, costurile de întreținere constituie 0,36 milioane lei anual. Costurile de întreținere (cu excepția forței de muncă) ale activelor noi au fost estimate la 2% din valoarea activelor respective.
- **Costurile pentru combustibil.** În prezent, costurile pentru combustibilul folosit pentru alimentarea cu apă se ridică la 0,19 milioane lei anual. Având în vedere extinderea zonei de acoperire cu servicii, se estimează că costurile pentru combustibil se vor tripla în cei 5 ani de construcție.
- **Costurile financiare.** În prezent, costurile financiare depind de taxele și dobânzile plătite pentru împrumutul de 900.000 Euro, obținut de Apă-Canal Leova de la BERD. Prognoza financiară conține graficul de rambursare a împrumutului.
- Condițiile împrumutului de 900.000 Euro sunt după cum urmează:
  - Perioada de rambursare este de 15 ani;
  - Perioada de grație este de 3 ani;
  - Taxa de angajament este de 0,5% pe tranșă;
  - Rata dobânzii este flotantă de EURIBOR + 1% pe an;
  - Rambursarea capitalului: la 19 iunie și 19 decembrie ale fiecărui an, începând cu anul 2013 până la 2025, suma de 75.000 Euro/ anual.

Graficul de rambursare a creditului este prezentat în Anexa F, tabelul 21.

- **Costurile administrative generale.** Costurile administrative generale în prezent ating 0,218 mii lei anual. Pentru prognoza cheltuielilor, ca urmare a extinderii zonei serviciilor, se estimează că cheltuielile se vor dubla pe parcursul celor 5 ani de construcție; aceste costuri nu includ personalul, modificările ca urmare a implementării proiectului sunt descrise în secțiunea 9.5.
- **Deprecierea.** În prezent, deprecierea este la nivelul de 0,22 mil. lei anual. După implementarea proiectului, deprecierea va crește la 18,2 mil. lei anual, în conformitate cu tabelul de mai jos:

**Tabelul 10-16: Estimarea costurilor de depreciere [M MDL]**

Conducte	8,2
Turnuri (castele) de apă	0,6
Rezervoare din beton	1,6
Stații de pompare	1,0
Puț de apă	0,0
Stații de tratare a apei	4,1
Achiziția de terenuri	0,0
Asistență tehnică	1,2
Neprevăzute	1,5
<b>TOTAL</b>	<b>18,2</b>

<sup>12</sup> Trebuie de menționat că prețul curent pentru energie electrică în orașul Cahul este de 1.40 MDL/kWh, în timp ce în alte locuri va fi de 1.58 MDL/kWh, ceea ce reflectă diferența în prețuri conform liniei de conectare.

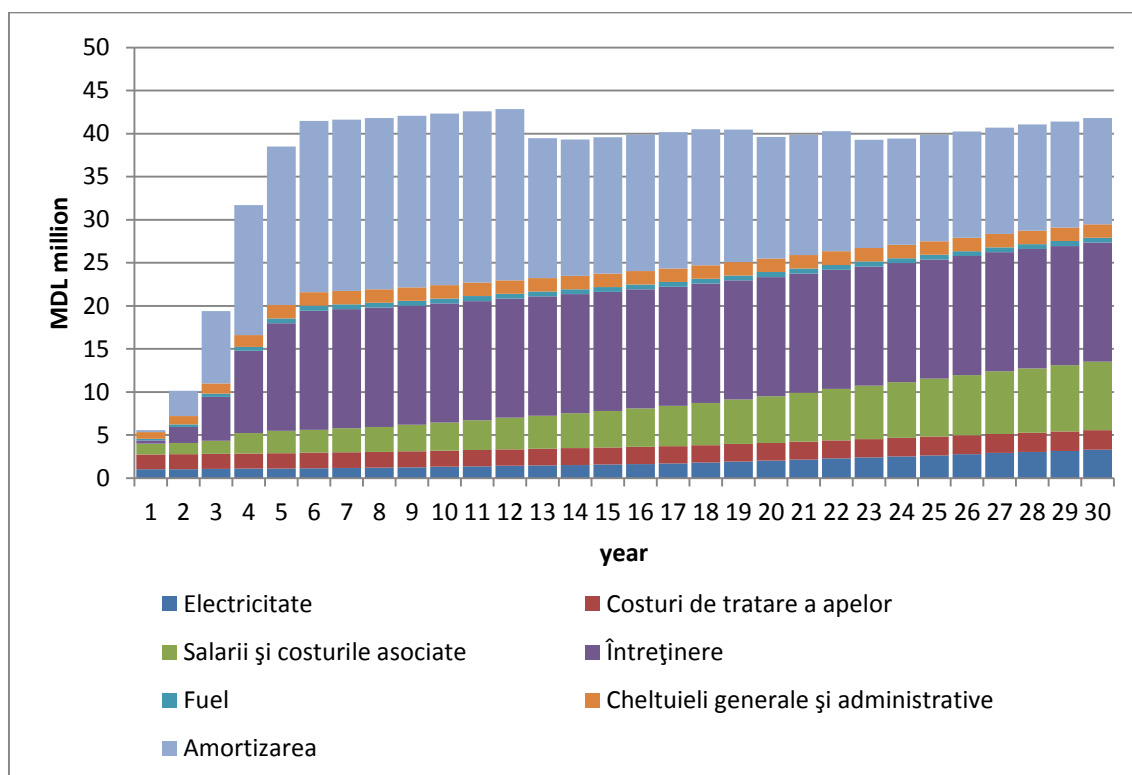
În timp ce costurile de depreciere nu sunt luate în considerare pentru analiza sustenabilității proiectului, acestea sunt luate în considerare în discuții privind politica tarifară.

Detalii cu privire la prognoza deprecierei sunt prezentate în Anexa F, care includ și calculul activelor nete, care este folosit în continuare pentru prognoza bilanțului.

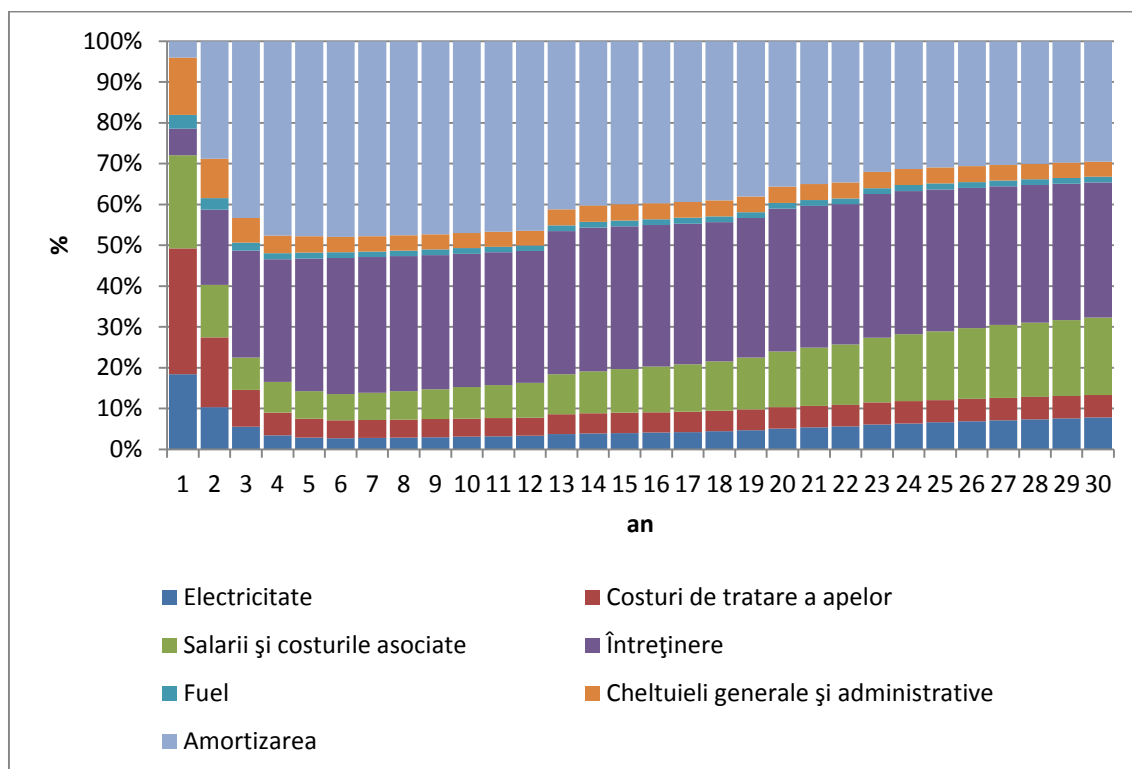
Rezumatul costurilor variabile prognozate este prezentat în Anexa F, Tabelul 16, costurile fixe în Tabelul 17 și totalul (fixe și variabile) în Tabelul 18.

Figura de mai jos ilustrează prognozele privind costurile de operare și modificările în structura costurilor.

**Figura 10-3: Costurile operaționale prognozate [M MDL]**



**Figura 10-4: Prognoza modificărilor în structura costurilor [%]**



#### 10.2.4 Prognoze de venit (inclusiv calcularea tarifelor)

##### 10.2.4.1 Accesibilitate și calculare tarife

###### o Calcularea tarifelor

Estimarea veniturilor din alimentarea cu apă în viitor necesită estimarea unui tarif mediu. Această estimare este realizată luând în calcul:

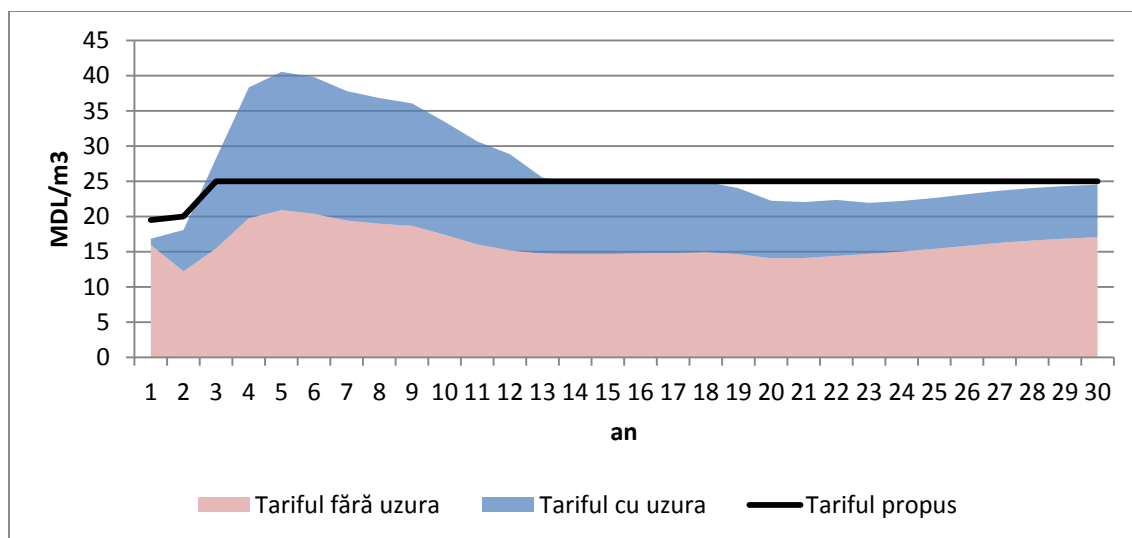
- Costul operațional și de întreținere a sistemului: acesta include costurile directe de remunerare a forței de muncă, consum de energie, produse chimice, combustibil, întreținere, costuri financiare și administrative;
- Necesitatea respectării principiului "poluatorul plătește" și taxarea unui tarif care să asigure recuperarea deplină a costurilor (inclusiv deprecierea) pe termen lung;
- Necesitatea asigurării unui flux de numerar cumulativ pozitiv în instalațiile de apă pentru a asigura operațiuni durabile. Acest lucru presupune că calcularea tarifului va include rezerva pentru creanțe neregulate; prognozele privind creanțele neregulate sunt descrise în analiza sensibilității.

Tabelul 19 din Anexa F conține calculele tarifului fără și cu depreciere. Tarifalul propus ia în considerație modificările în cererea de apă (determinate de elasticitatea prețului) și accesibilitatea, precum și condiționalitățile impuse de BERD în contractul de împrumut. Având în vedere că tarifalul care include deprecierea, depășește nivelul de accesibilitate a populației, se propune următorul tarif, propus în modul ilustrat în tabelul de mai jos.

**Tabelul 10-17: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul**

	1	5	10	15	20	25	30
Costuri variabile și fixe	3,63	18,33	20,55	21,80	23,41	25,33	27,19
Uzura	0,22	18,38	19,90	15,82	14,13	12,34	12,33
Dobânzi și costuri financiare	0,21	0,13	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Rezerva pentru creanțele incerte	0,20	1,11	1,01	0,94	0,94	0,94	0,99
Vînzarea apei	253.300	935.800	1.239.900	1.551.500	1.729.900	1.705.500	1.651.600
Tariful fără uzura	15,96	20,90	17,41	14,65	14,08	15,40	17,06
Tariful cu uzura	16,85	40,55	33,46	24,85	22,24	22,64	24,52
Tariful propus	19,50	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00

Figura de mai jos ilustrează modul în care a fost propus tariful. În perioada lucrărilor de construcții, atunci când costurile capitale cresc în mod semnificativ, în timp ce vânzările de apă sunt limitate, se propune ca tariful să nu conțină costurile de depreciere a noilor active. Acest lucru ar stimula consumul de apă și ar menține tarifele sub limitele de accesibilitate. După finalizarea proiectului, când consumul de apă va crește, tariful ar putea include deprecierea (și astfel ar asigura recuperarea deplină a costurilor). Estimările arată că un tarif care să asigure recuperarea deplină a costurilor ar putea fi aplicat începând cu anul 10 din pronosticuri.

**Figura 10-5: Prognoza tarifului [lei/m<sup>3</sup>]**

#### 10.2.4.2 Accesibilitatea tarifului

Tariful a fost optimizat pentru a determina nivelul maxim de preț posibil. Împreună cu o majorare a tarifelor, consumul unitar zilnic pe cap de locuitor rămîne constant, urmînd o creștere ușoară în măsura în care nivelul de trai al populației va urca în următorii ani.

Prin urmare, se propun tarife care sunt aproape de limita superioară a nivelului de acceptare socială.

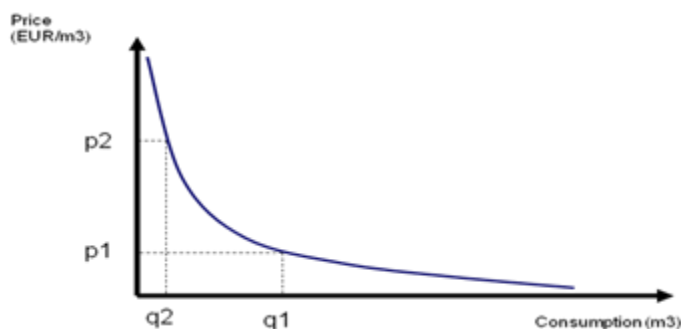
Nivelul optim al tarifelor pentru servicii de alimentare cu apă și canalizare este de aproximativ 3 - 4% din venitul pe familie, în timp ce tarifele pentru apă reprezintă doar aproximativ 1,5% -2% din venitul gospodăriei.

Au fost folosite următoarele ipoteze pentru optimizarea tarifului:

- Tariful trebuie cel puțin să acopere costurile unitare calculate fără depreciere;
- Tariful nu poate depăși costurile unitare calculate cu deprecierea;
- Consumul curent de apă este de aproximativ 45 litri/persoană/zi în orașul Leova și aproximativ 30 – 45 litri/persoană/zi în alte localități.

Elasticitatea prețurilor, veniturilor și cererii reflectă comportamentul observat real ca răspuns la o schimbare în calitatea serviciilor. Metodologia se bazează pe elasticitatea prețurilor și cererii. Elasticitatea cererii măsoară reacția cantității serviciului necesară pentru a schimba prețul acestuia. Aceasta se măsoară prin observarea schimbărilor în cantitatea necesară ca răspuns la schimbarea prețului cu un procent. De asemenea, aceasta reprezintă panta curbei veniturilor (vezi mai jos) și se stabilește prin împărțirea schimbării în cantitatea cererii consumatorilor la schimbarea în preț.

**Figura 10-6: Ilustrarea elasticității prețurilor [EUR/m<sup>3</sup>].**



Pentru majoritatea serviciilor, odată cu creșterea prețului, cererea pentru serviciul respectiv scade. Astfel, serviciile de gospodărie comunală au o elasticitate negativă de preț a cererii.

Elasticitatea veniturilor cererii măsoară reacția cererii pentru un serviciu la o schimbare în venitul real al clientului care solicită serviciul. Aceasta se determină prin observarea modificării procentuale a cererii ca rezultat al schimbării procentuale a veniturilor. De asemenea, aceasta reprezintă panta curbei venit-cerere și se află prin împărțirea schimbării în cantitatea cererii consumatorilor la schimbarea în venitul real al consumatorului. Pentru majoritatea serviciilor, odată cu creșterea venitului, cererea pentru serviciul respectiv de asemenea crește. Majoritatea serviciilor de gospodărie comunală demonstrează o elasticitate pozitivă a cererii ca urmare a schimbării nivelului veniturilor.

Consumul după schimbarea tarifului se calculează luând în considerare elasticitatea prețurilor cererii, după cum urmează:



$$C_{1new} = C_{1old} + Ep \times (p_{1new} - p_{1old})/p_{1old} \times C_{1old} = C_{1old} \times (1 + Ep \times \frac{p_{new} - p_{old}}{p_{old}})$$

unde:

$C_{nou}$  - consumul de apă după schimbarea prețului pentru consumatorii casnici

$C_{vechi}$  - consumul curent de apă de gospodării casnice

$p_{nou}$  - prețul apei după schimbarea prețului

$p_{vechi}$  - prețul apei până la schimbarea prețului

$Ep$  – elasticitatea prețului cererii pentru apă. Un alt factor care va afecta politica tarifară și cererea este elasticitatea veniturilor. Elasticitatea veniturilor indică cât de mult de va schimba consumul odată cu creșterea sau descreșterea venitului gospodăriei. În Moldova, venitul gospodăriilor crește în fiecare an<sup>13</sup>. Totuși, în zonele rurale creșterea este mult mai lentă decât în orașe, în special municipiul Chișinău. Cu toate acestea, creșterea va afecta cererea de apă și accesibilitatea tarifelor. Consumul de după schimbarea în venituri se calculează luând în considerație elasticitatea venitului, în modul calculat în următoarea formulă:

$$C_{1new} = C_{1old} + Ei \times (I_{1new} - I_{1old})/I_{1old} \times C_{1old} = C_{1old} \times (1 + Ei \times \frac{I_{new} - I_{old}}{I_{old}})$$

unde:

$C_{nou}$  - consumul de apă după schimbarea veniturilor gospodăriei

$C_{vechi}$  - consumul curent de apă pentru gospodării

- $I_{nou}$  - venitul nou al gospodăriei
- $I_{vechi}$  - venitul gospodăriei, înainte de schimbare
- $Ei$  - elasticitatea veniturilor cererii pentru apă. Modelul financiar și economic în studiul de fezabilitate ia în considerare elasticitatea atât a prețului, cât și cea a veniturilor.

**Tabelul 10-18: Elasticitatea prețului și venitului**

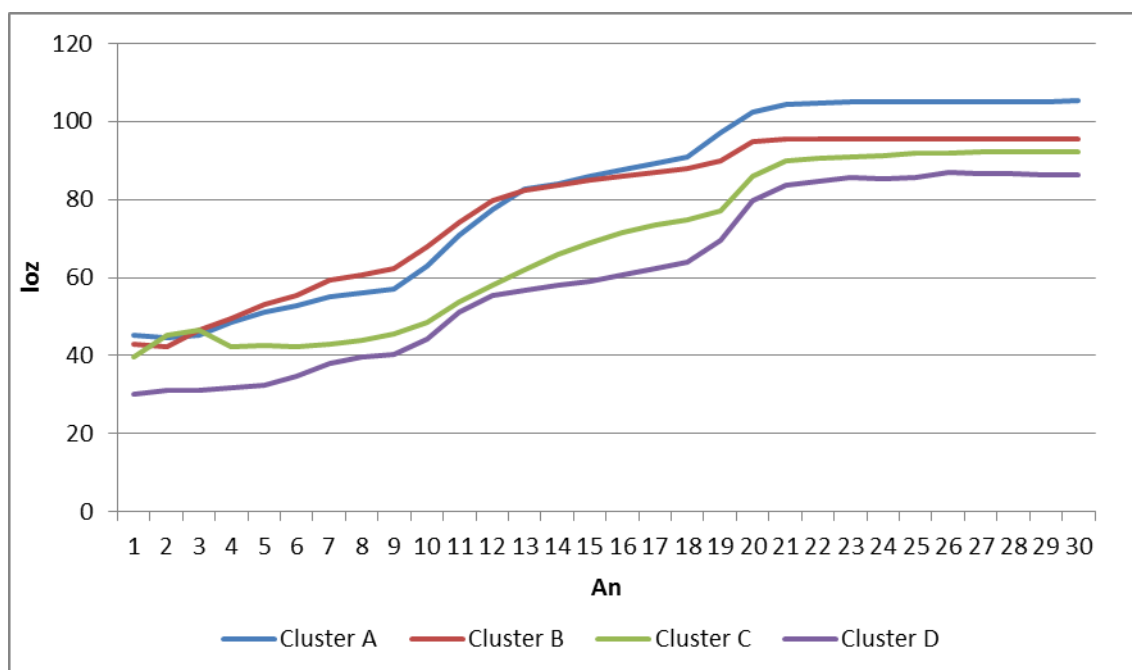
Consumul de apă [lcd]	elasticitatea
Elasticitatea prețului	
50-120	-0.1
Elasticitatea veniturilor	
50-90	0.9
90-120	0.5
Peste 120	0.1

<sup>13</sup> Cu excepția anului 2009, când veniturile au scăzut din cauza crizei financiare totuși, în zonele rurale creșterea este mult mai lentă decât în orașe, în special municipiul Chișinău.

Folosind calculul prezentat mai sus, prognoza cererii de apă, prezentată în secțiunea 5.1, a fost estimată pentru întregul orizont de timp al proiectului. Estimarea ia în considerație nu numai pragul de suportabilitate, dar și tariful propus este optimizat pentru veniturile totale din proiect.

Următoarea diagramă ilustrează schimbările în consumul unitar de apă cauzate de creșterea tarifului. Se estimează că o descreștere ne semnificativă inițială în consum, cauzată de creșterea tarifului, va fi urmată de creșterea consumului. Această creștere va fi cauzată de descreșterea costului prețului per unitate la finalizarea proiectului și de elasticitatea veniturilor.

**Figura 10-7: Prognoza consumului unitar de apă în pe clustere**



#### 10.2.4.3 Prognoza veniturilor

Calculul veniturilor s-a bazat pe analiza cererii, ținând cont de volumul de apă livrată și tariful propus pentru apă. În calcularea veniturilor s-au luat în considerare și alte venituri ale Apă-Canal Leova (ape uzate și alte servicii) și sunt aceleași venituri ca și pentru scenariul BAU.

#### 10.2.4.4 Raportarea veniturilor

Raportul de profit și pierderi (venituri) ilustrează performanța financiară a operatorului în fiecare an din perioada de referință. Ar trebui remarcat, totuși, că situațiile financiare sunt instrumente mult mai relevante pentru a evalua situația financiară a agenților economici / societăților comerciale. Valorile negative ale profitului net sunt acceptabile și nu înseamnă că operatorul se va confrunta cu probleme de flux de numerar în faza de implementare.

Pe termen lung, totuși, pierderile financiare înseamnă că tarifele din venituri nu acoperă costurile de E & Î și costurile capitale. Raportul de venit prognozat a fost prezentat în Anexa F, Tabelele 22 și 23 pentru scenariul cu proiect, BAU și scenariul incremental.

## 10.2.5 Prognoze pentru fluxul de numerar și indicatori financiari

### Capital circulant

Fișa de capitalul circulant ilustrează activele circulante și datoriile curente ale companiei și este utilizată pentru a estima bilanțul și fluxul de numerar.

**Tabelul 10-19: Ipoteze de calcul pentru capitalul circulant**

Active sau pasive curente	Perioada medie de rambursare
Stocurile	60 zile
Creanțele pe termen scurt	30 zile
Datoriile față de furnizori	15 zile
Datoriile față de angajați	30 zile

Perioadele de plată fiind în prezent diferite, s-a prognozat că pe parcursul a 5 ani de construcție nu vor exista modificări în capitalul circulant.

Prognoza privind capitalul circulant este prezentată în Anexa F, Tabelul 24 și 25 pentru scenariul "cu proiect" și scenariul BAU.

### Bilanțul

Bilanțul ilustrează "valoarea netă" a companiei. Acesta dezvăluie activele companiei, datoriile și capitalul propriu al proprietarului la un anumit moment de timp (de exemplu, la sfârșitul anului). Activele trebuie să fie egale cu datoriile plus capitalul propriu al proprietarului.

Bilanțul este o situație financiară importantă, deoarece indică ce compania deține și ce datorează la momentul pregătirii bilanțului.

Prognoza bilanțului este prezentată în anexa F, Tabelele 26, 27 pentru scenariul cu proiect și BAU.

### Fluxul de numerar

O analiză a fluxului de numerar a fost realizată pentru proiect. Situația fluxurilor de numerar este un instrument de bază utilizat pentru a evalua sustenabilitatea financiară a proiectului și operatorului infrastructurii. Scopul efectuării unei analize a fluxului de numerar este de a verifica dacă operatorul proiectului se confruntă cu constrângeri de flux de numerar. Prognozele au fost realizate pentru toată perioada de referință, adică 30 ani. Deoarece fluxul este pozitiv în fiecare an de analiză a proiectului, proiectul este considerat **durabil din punct de vedere financiar**.

Analiza fluxului de numerar este prezentată în Anexa F, Tabelele 28 și 29 pentru scenariul cu proiect și BAU. Valoarea surplusului financiar nu este suficientă pentru a rambursa noul împrumut pentru a crește contribuția locală în cheltuielile de investiții. Pe de altă parte, trebuie subliniat faptul că în 30 de ani, proiectul este capabil să direcționeze 286.270.000 lei pentru înlocuirea conductelor pentru a reduce pierderile de apă.

Aceste investiții suplimentare sunt necesare pentru a aborda problemele critice inițiate de activități de detectare a pierderilor/scurgerilor de apă. Trebuie de subliniat faptul că Tabelul 28 din Anexa F - scopul principal al căruia este de a prezenta sustenabilitatea proiectului - nu prezintă valori incrementale, dar valori pentru opțiunea "cu proiect".

#### 10.2.5.1 Performanță financiară a proiectului - Calculul VNA și RIR

Analiza VNA s-a bazat pe scontarea fluxurilor de numerar adăugate (profiturilor de operare) generate de sistemul de alimentare cu apă. Rata nominală de scontare folosită pentru analiza financiară a constituit 5% pe întreaga perioadă de prognoză.

În estimarea VNA nu s-a asumat rata de reinvestire și, astfel, s-a presupus că fondurile generate (fondurile disponibile la sfârșitul fiecărui an) nu sunt reinvestite (de exemplu, plătite în conturile de depozit la termen sau puse în bonuri de trezorerie). Această presupunere evită denaturarea VNA, datorită diferențelor de preț de capital, întrucât rata curentă de reinvestire, de obicei, diferă de la prețul de capital (în cazul de față, rata de scontare).

Un element cheie în determinarea VNA a proiectului este valoarea reziduală, definită la sfârșitul perioadei de prognoză. Valoarea reziduală a fost definită la un nivel egal cu valoarea actuală netă a activelor fixe la sfârșitul perioadei de prognoză.

Analiza VNA a fost efectuată cu ajutorul modelului de fluxuri de numerar adăugate. Acest lucru înseamnă că proiecțiile financiare au fost construite astfel încât să identifice fluxurile de numerar adiționale generate de investiție.

Tabelul 30 din Anexa F prezintă fluxurile de numerar adăugate utilizate pentru a calcula VFNA(C) a proiectului. VFNA(C) înseamnă că este calculată valoarea financiară netă actuală a investiției. Acest indicator și RRF(C) – Rata de rentabilitate financiară a investiției – ilustrează profitabilitatea proiectului de investiții. Afluxurile includ sporirea veniturilor asociate cu creșterea volumului de apă livrată. Pe partea cheltuielilor, au fost luate în considerare cheltuielile de investiții și modificările costurilor de exploatare.

Este important de subliniat acel fapt că proiectul implică o creștere a cantității de apă livrată. Din acest motiv, randamentul investiției urmează să fie privit mai degrabă din perspectiva socială, decât cea financiară.

VNA calculată la o rată de scontare de 5% pentru o perioadă de exploatare de 30 de ani este negativă. Acest lucru atestă acel fapt că proiectul nu generează un profit și este financiar nerentabil.

Este un rezultat tipic pentru un proiect în care sunt suportate costurile (de capital și de operare), dar veniturile nu cresc în mod semnificativ. Alte investiții în sectorul de apă obțin rezultate similare.

Indicatorii financiari negativi (rata de rentabilitate) pentru proiect nu pot servi drept bază unică de stabilire dacă trebuie de urmat un proiect. Oricum, aceste rezultate servesc drept bază pentru estimarea beneficiilor sociale asociate proiectului.

VFNA (C)=	-504,64	Mln. lei
RRF (C)=	-3%	

De asemenea a fost efectuată analiza financiară a rentabilității contribuției proprii de capital. Analiza este similară cu cea prezentată mai sus, dar ia în considerare numai contribuția de capital la proiect și nu includ contribuția grantului (donatorului) la proiect.

Rezultatele sunt pozitive, dar aproape de 0, ceea ce este în conformitate cu presupunerea că cofinanțarea externă nu trebuie să conducă la rentabilitatea fondurilor proprii.

VANF (K) =	0,00	Mln. lei
RRF (K) =	5%	

#### 10.2.6 Accesibilitatea tarifelor pentru alimentare cu apă, colectarea și tratarea apelor reziduale

Tabelul de mai jos prezintă calculul tarifelor pentru apă pentru gospodării și raportul acestuia cu pragul de accesibilitate: 1,5%-2%. Așa cum s-a discutat, tariful urmează să acopere cel puțin costurile de exploatare și de întreținere și nu trebuie să depășească un nivel care să acopere costurile de E și Î și de capital (deprecierea). În cazul în care tariful calculat este mai mare decât tariful accesibil, este propusă o subvenție comunitară la preț. În tabelul 20 din Anexa F este prezentată accesibilitatea tarifului, prezentând facturile pentru apă ca un procent din venitul disponibil al populației.

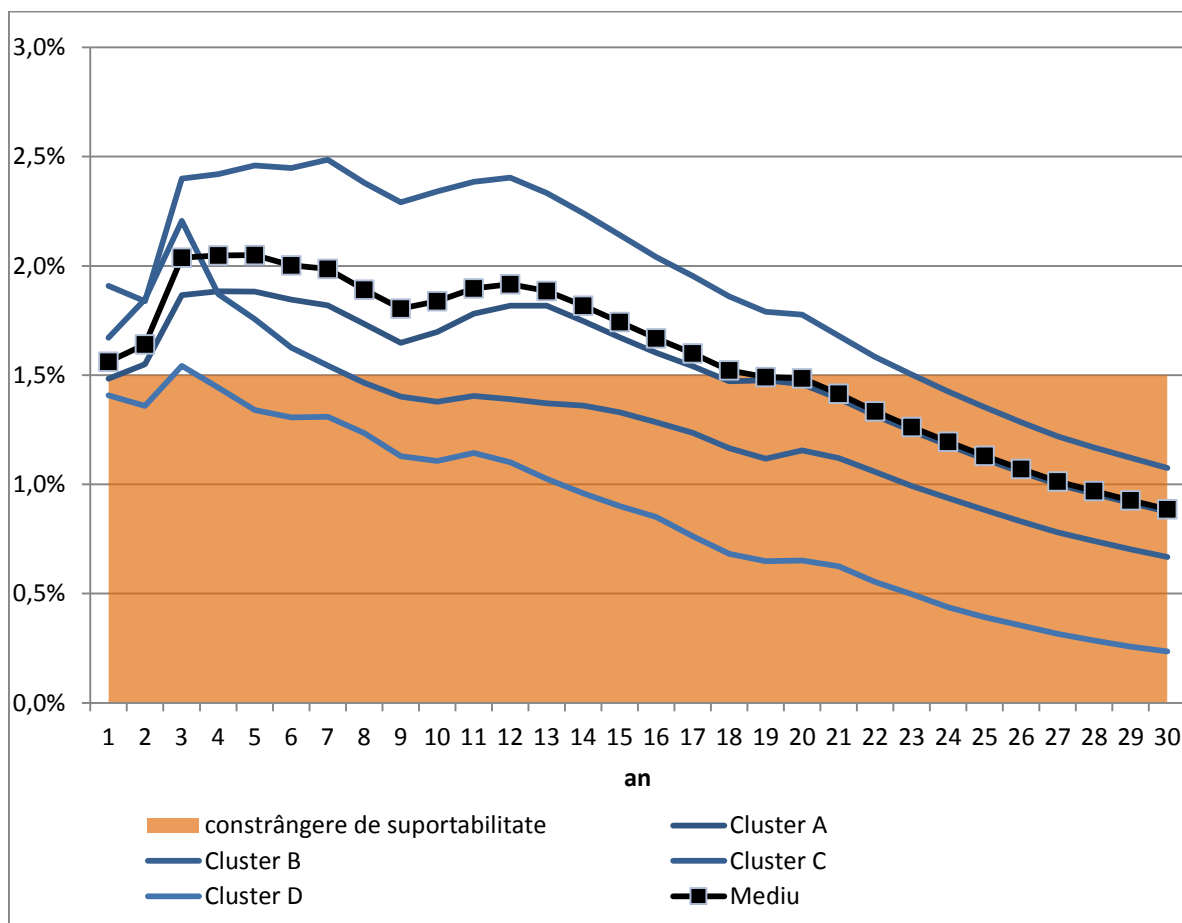
**Tabelul 10-20: Calculul tarifelor**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tariful fără uzura	15,96	12,21	15,47	19,76	20,90	20,38	19,42	18,98	18,67	17,41
Tariful cu uzura	16,85	18,09	28,30	38,33	40,55	39,80	37,82	36,82	36,07	33,46
Tariful propus	19,50	20,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	0,88	5,88	12,83	18,57	19,64	19,42	18,39	17,85	17,39	16,05
Cluster A	1,5%	1,5%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%	1,6%	1,7%
Cluster B	1,9%	1,8%	2,4%	2,4%	2,5%	2,4%	2,5%	2,4%	2,3%	2,3%
Cluster C	1,7%	1,8%	2,2%	1,9%	1,8%	1,6%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%
Cluster D	1,4%	1,4%	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%
Mediu	1,6%	1,6%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,8%	1,8%
<b>constrângere de suportabilitate</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>

Cea mai problematică este perioada de timp în timpul și imediat după implementarea proiectului. După aceea, extinderea zonei de deservire, sporirea veniturii populației și consumul mai mare de apă vor duce la costuri unitare mai mici și se va micșora impactul constrângerii accesibilității. Pentru primii ani de implementare a proiectului, se propune ca tariful să nu conțină componenta costurilor de capital (amortizare), în caz contrar tariful propus ar fi prea mare și constrângerea accesibilității ar duce la o scădere ulterioară a consumului de apă. O factură medie în acești ani depășește puțin 1,5% din venitul disponibil al populației. Pentru a atenua constrângerea accesibilității, se propune ca comunele în care este depășită limita accesibilității să ofere o subvenție la prețul apei.

Factura de apă propusă ca un procent din venitul disponibil al populației este prezentată în figura de mai jos.

Figura 10-8: Tariful propus și accesibilitatea tarifului [lei/m<sup>3</sup>]



### 10.2.7 Analiza disponibilității de plata a consumatorilor

#### 10.2.7.1 Generalități

Accesul la surse sigure de apă potabilă, asigurarea populației cu posibilități de conexiune la apeducte, la sisteme de canalizare continua a fi o problemă majoră în Republica Moldova. Conform datelor Biroului Național de Statistică pentru anul 2013 doar aproape 60% din locuințe în Republica Moldova au acces la apeducte centralizate, instalații de canalizare centralizate există doar în 1/3 dintre acestea. În mediul rural de aceste facilități dispun un număr și mai redus de locuințe, respectiv aceste ponderi constituind 35% și 1,6%, respectiv. Sursa principală de apă în regiunile rurale ale țării sunt fântânile. În majoritatea acestora calitatea apei este sub limitele indicilor naționali privind standardul „Apa potabilă”. Insalubritatea localităților în lipsa unor sisteme de evacuare a deșeurilor și nerespectarea măsurilor elementare de protecție a surselor de apă sunt principalele cauze de înrăutățire a calității apei din fântâni. Ponderea probelor de apă din fântâni neconforme la parametrii sanitaro-chimici a constituit 84,2% în 2010<sup>14</sup>.

Cercetarea făcută în anul 2014 a avut drept scop studierea accesului populației raionului Leova la sursele de apă, disponibilitatea populației de a se conecta la potențialul apeduct, posibilitățile de plată a gospodăriilor pentru o apă mai calitativă, de asemenea

<sup>14</sup> [http://www.mediu.gov.md/images/documente/starea\\_mediului/rapoarte/nationale/p1\\_Raport\\_RO-IEG\\_2007-2010.pdf](http://www.mediu.gov.md/images/documente/starea_mediului/rapoarte/nationale/p1_Raport_RO-IEG_2007-2010.pdf)

și înțelegerea necesității îmbunătățirii accesului la surse sigure de apă. Evaluarea situației a fost realizată în funcție de unii parametri ce țin de profilul gospodăriei: sexul persoanei intervievate (a capului gospodăriei), gospodării care au în componență copii pînă la 15 ani sau fără copii de vîrsta menționată, de asemenea și în funcție de bunăstarea gospodăriei, măsurată prin cuantumul cheltuielilor pe care și le poate permite: cheltuieli mici – bunăstare redusă, medii – bunăstare medie, înalte – gospodării înstărite.

#### 10.2.7.2 Aprovizionarea cu apă

Tabelul de mai jos prezintă date privind accesul populației la apeduct, pe diferite categorii. Doar a cincea parte din totalul celor intervievați au declarat că gospodăriile proprii sunt conectate la apeduct. Conexiunea la apeduct este dependentă de nivelul de bunăstare al gospodăriei, astfel cu cât nivelul de bunăstare a gospodăriei este mai ridicat, cu atât este mai mare probabilitatea conexiunii la apeduct, diferența dintre ponderile celor cu nivel înalt și scăzut de bunăstare este de 7%.

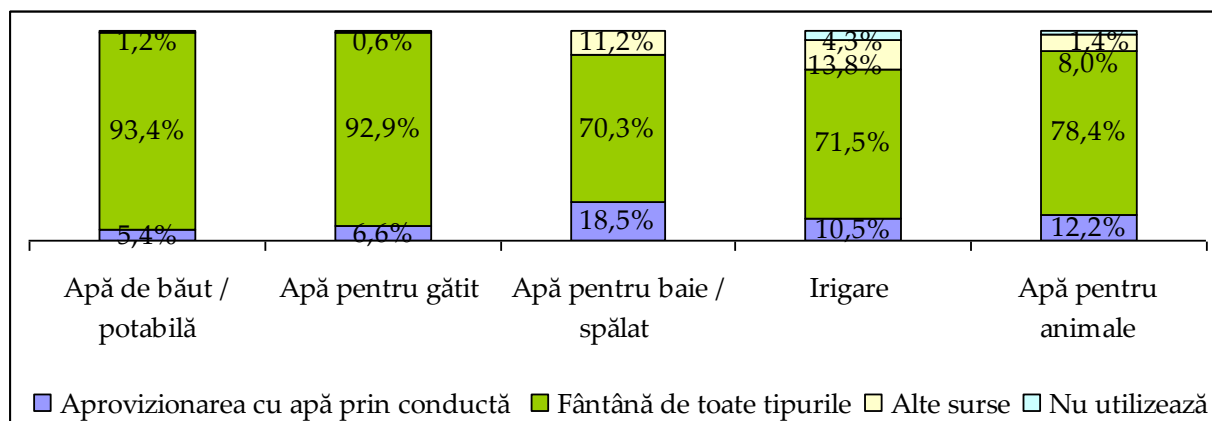
**Tabelul 10-21: Accesul populație la apeduct, pe diferite categorii, %**

		Da	Nu
<b>Total</b>		<b>19,7%</b>	<b>80,3%</b>
Genul respondentului:	Masculin	17,8%	82,2%
	Feminin	21,1%	78,9%
Prezența copiilor sub 15 ani în gospodărie:	Sunt copii	17,6%	82,4%
	Nu sunt copii	21,0%	79,0%
Nivelul cheltuielilor:	Mic	16,2%	83,8%
	Mediu	19,8%	80,2%
	Înalt	23,1%	76,9%

#### ○ Sursele de apă și accesul

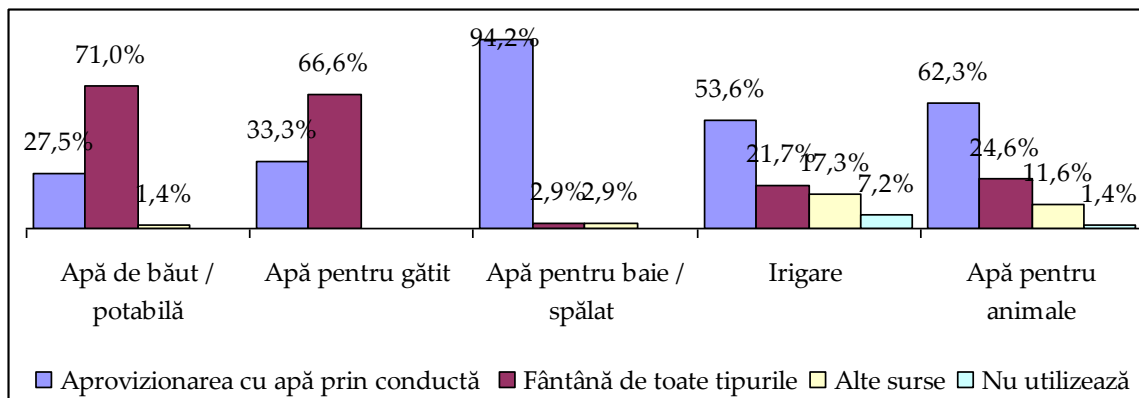
Datele studiului denotă că puțin mai mult de 5% dintre persoanele intervievate au declarat că utilizează apă din conductă pentru necesitățile gospodăriei conexe alimentației, respectiv 5,4% pentru băut și 6,6% pentru gătit. Pentru baie/spălat această pondere constituie aproximativ a cincea parte dintre respondenți. Astfel, mai mult de 90% dintre gospodării utilizează apă din fântâni, acestea aflându-se în mare parte în afara gospodăriei.

**Figura 10-9: Sursele de apă, utilizate de către gospodării în funcție de scopul utilizării**



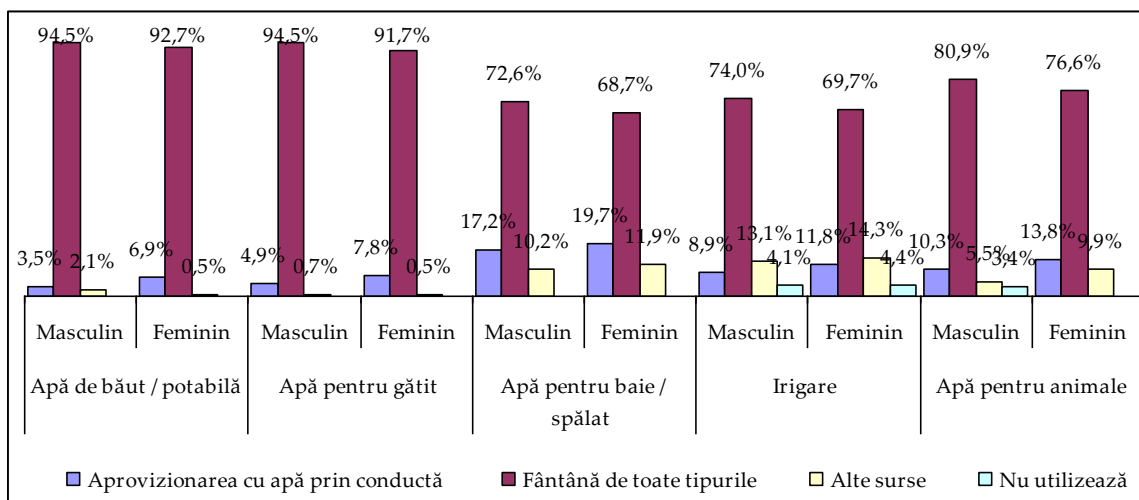
Este de menționat faptul că este observată o pondere mai pronunțată a gospodăriilor care utilizează apa din conductă pentru baie/spălat, comparativ cu scopurile conexe alimentației (băut, gătit), ceea ce ar conduce la presupunerea că calitatea apei din conductă nu corespunde, în careva cazuri, parametrilor de apă potabilă. Această presupunere se confirmă prin faptul că și în cazul gospodăriilor, conectate la apeduct, o pondere foarte importantă (mai mult de jumătate din respondenți) utilizează apa din fântână, în special pentru băut 71,0% și gătit 66,6%, și doar pentru baie/spălat majoritatea acestora (94,2%) utilizează apă din apeductul la care sunt conectate.

**Figura 10-10: Utilizarea apei din surse adiționale de către gospodăriile, conectate la apeduct, în funcție de scopul utilizării**



Nu sunt observate diferențe semnificative pe sexe ale respondenților, în funcție de sursele de apă și scopul utilizării (potabilă, pentru gătit, pentru baie/spălat). În cazul utilizării apei din fântână în toate scopurile, se observă că o pondere mai mare a gospodăriilor conduse de bărbați utilizează puțin mai multă apă, în comparație cu cele conduse de femei, diferența între ponderile respective fiind de circa 2-5 p.p. Pe când în gospodăriile conduse de femei iese în evidență faptul că se utilizează apa din conductă într-o proporție mai mare 2-3 p.p. decât în gospodăriile conduse de bărbați.

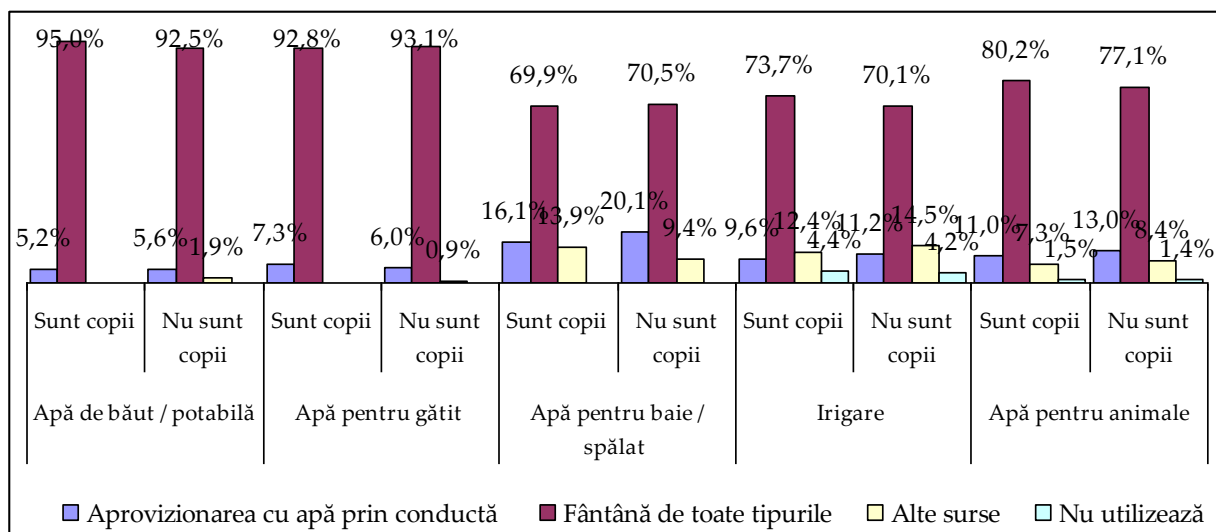
**Figura 10-11: Sursele de apă, utilizate de către gospodării pe sexe ale respondenților, în funcție de scopul utilizării**





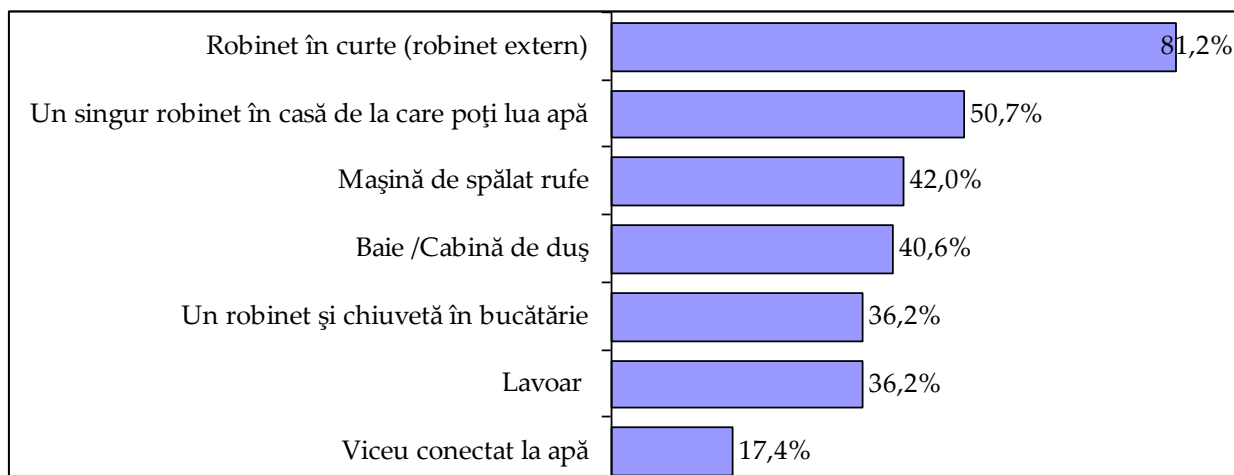
De asemenea nu se observă diferențe semnificative în utilizarea surselor de apă în funcție de scopuri între gospodăriile cu copii până la 15 ani în comparație cu cele fără copii de vârsta respectivă. O pondere mai mică a gospodăriilor cu copii se aprovizionează cu apă prin conductă pentru toate scopurile gospodăriei, în comparație cu gospodăriile fără copii, doar utilizarea apei pentru gătit din conductă are o pondere mai mare în familiile cu copii. Astfel, în cazul gospodăriilor cu copii 5,2% utilizează apa din conductă pentru băut, față de 5,6% dintre gospodăriile fără copii, 7,3% - pentru gătit, versus 6% în cazul celor fără copii. Pentru baie, gospodăriile cu copii care utilizează apa din conductă sunt 16,1%, pe când cei fără copii sunt 20,1%. În cazul utilizării apei pentru irigare și pentru animale se observă tendințe mai pronunțate privind utilizarea apei din fântâni în gospodăriile cu copii versus cele fără copii, diferența între aceste grupuri fiind de circa 3 p.p.. Astfel, mai multe gospodării cu copii utilizează apa pentru irigare și pentru animale din fântână ceea ce conduce la presupunerea că o pondere mai mare dintre acestea dispun de loturi de pământ, pe care le prelucrează și dețin animale.

**Figura 10-12: Sursele de apă utilizate de către gospodării în funcție de existența copiilor și scopul utilizării**



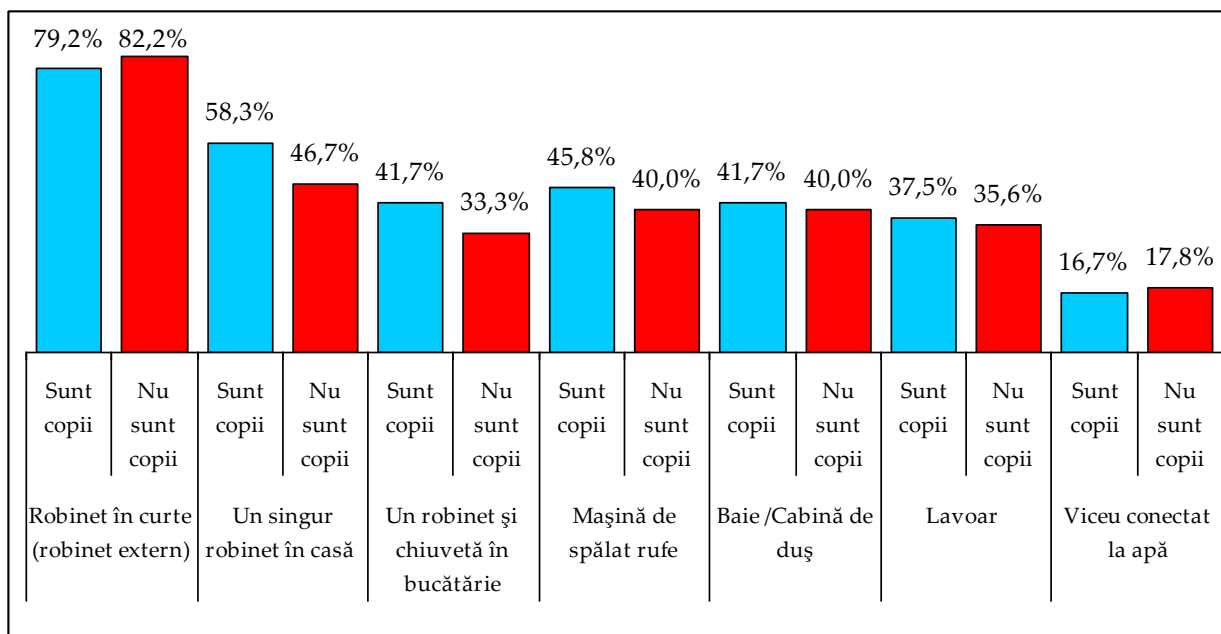
Gospodăriile conectate la apeduct dispun de anumite facilități în gospodărie. Majoritatea acestora, 81,2%, au robinet extern în curte, 50,7% - un robinet în casă, în jur de 42% - dispun de mașină de spălat rufe, 40,6% dintre gospodării au baie sau cabină de duș, în jur de 36,2% din respondenți dispun de robinet și chiuvetă în bucătărie și tot atîția dispun de lavoar, iar 17,4% dispun de WC conectat la apă.

**Figura 10-13: Disponibilitatea utilităților în gospodărie, conexe accesului la apeduct**



Printre gospodăriile cu copii de asemenea se înregistrează un acces mai pronunțat la utilități, față de cele fără copii, aceste discrepanțe constituind: circa 12 p.p. în cazul disponibilității chiuvetei la bucătărie, circa 12 p.p. robinet în casă de la care poți lua apă, 6% pentru mașină de spălat rufe. Disponibilitatea unei cabine de duș/baie și lavoar au o diferență nesemnificativă de 1,-2 p.p. Dar gospodăriile care nu au copii au un acces mai pronunțat față de gospodăriile cu copii la robinet în curte cu o diferență de 3 p.p. și veceu conectat la apă cu o diferență de 1%.

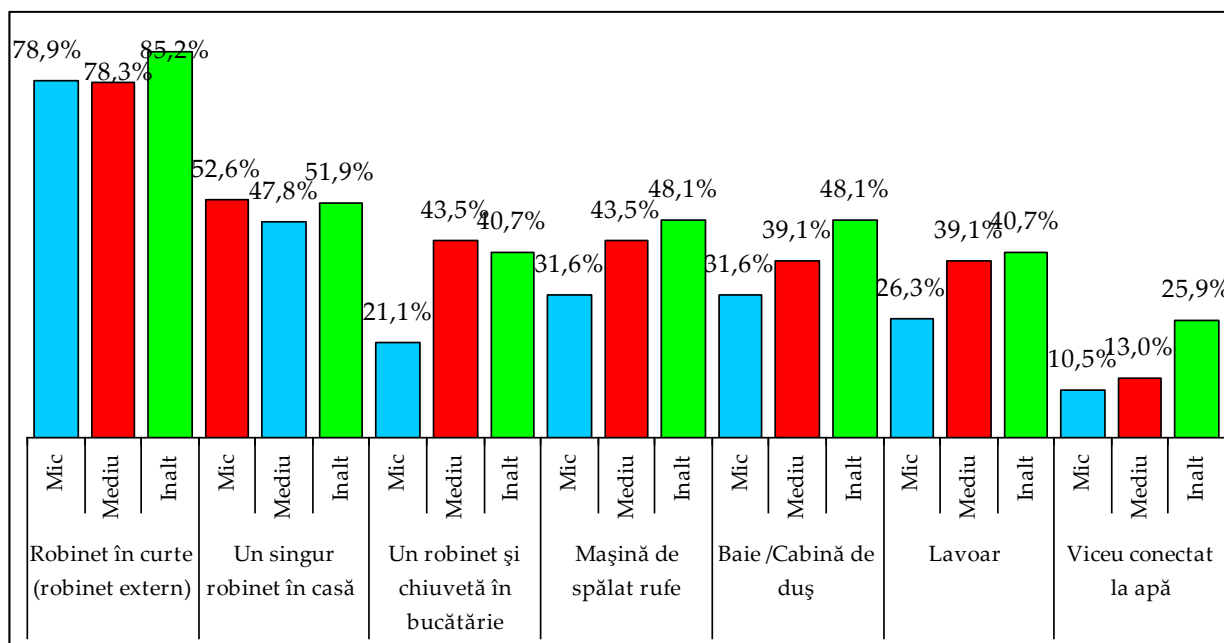
**Figura 10-14: Disponibilitatea utilităților, conexe accesului la apeduct, în funcție de prezența copiilor sub 15 ani în gospodărie**



Este observată dependența directă a disponibilității facilităților de nivelul de trai al gospodăriilor. Astfel, doar circa a zecea parte dintre gospodăriile cu nivel mic de bunăstare dispun de WC conectat la apă, circa 1/5 dețin robinet și chiuvetă la bucătărie, circa 1/4 au lavoar, în jur de 1/3 din respondenți dețin baie/cabină de duș și mașină de

spălat rufe, robinet în casă de la care se poate lua apă au circa jumătate dintre acestea. În cazul gospodăriilor cu cheltuieli mici accesul la apă este în majoritate asigurat de robinetul din curte/robinet extern, 78,9% dintre gospodăriile respective au declarat acest lucru. De menționat că și în cazul gospodăriilor mai înstărite accesul la facilități este limitat, iar ponderea celor care au declarat că dispun de utilitățile respective variază între 40% și 50%. Motivul principal în cazul acestora privind lipsa facilităților respective ar putea fi accesul redus la surse sigure de apă curgătoare.

**Figura 10-15: Disponibilitatea utilităților, conexe accesului la apeduct, în funcție de nivelul de bunăstare al gospodăriei**

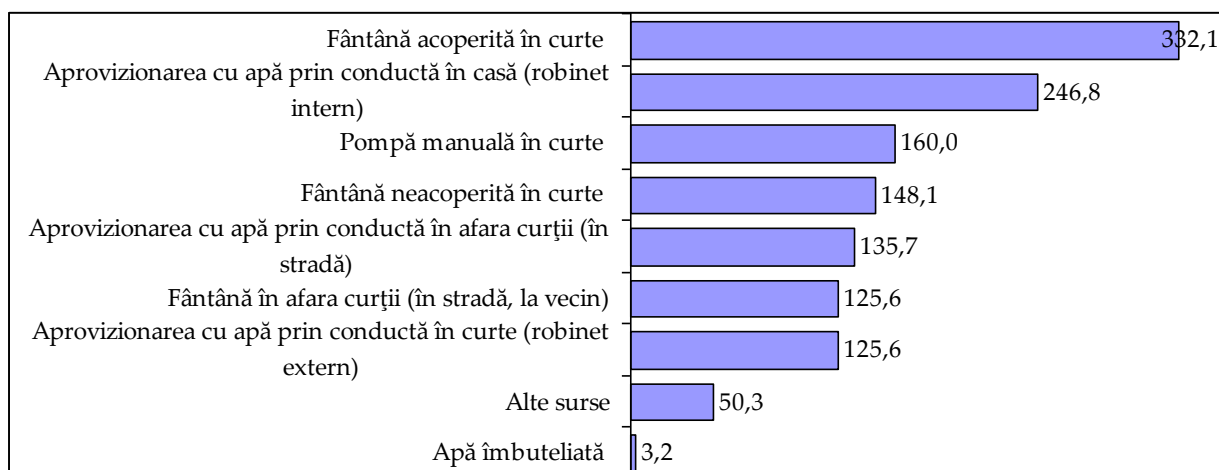


Cantitatea de apă utilizată în medie într-o gospodărie depinde de sursa de apă a acesteia. Cea mai mare cantitate medie este utilizată în cazul când există fântână în curte, circa 330 litri, în cazul apeductului în casă – circa 246 litri. În jur de 150 litri utilizează gospodăriile pentru care sursa principală de apă este fântâna în afara curții, iar cei care au robinet în stradă, fântână în stradă și robinet extern în curte utilizează în jur de 125-135 litri de apă.

Gospodăriile cu copii utilizează mai multă apă în toate cazurile, cu excepția apeductului din afara curții. În acest caz este înregistrat o tendință negativă în raport cu gospodăriile fără copii.

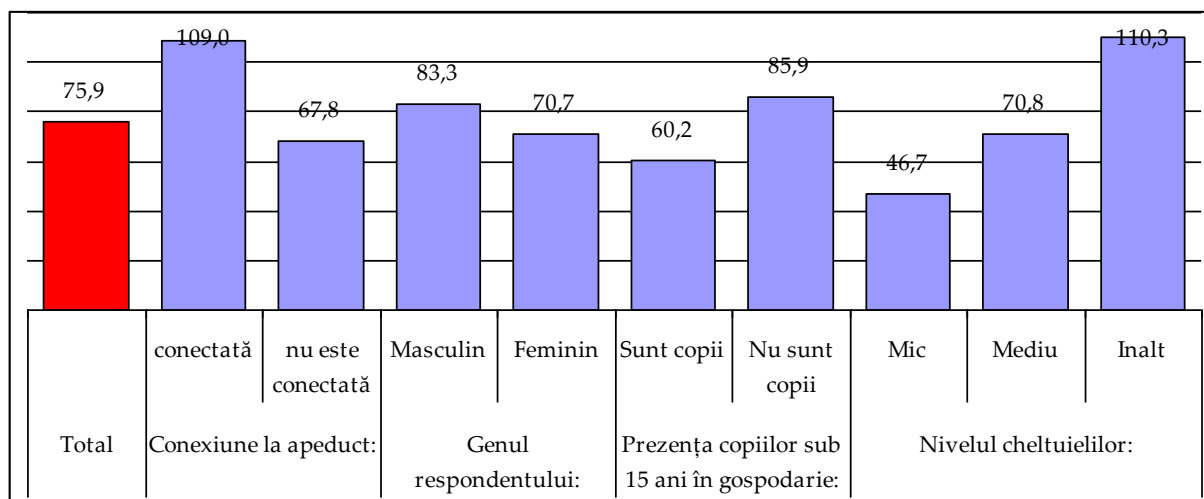
Se observă, de asemenea, că per total, gospodăriile cu cheltuieli medii consumă cea mai mare cantitate de apă în comparație cu celelalte tipuri de gospodării.

**Figura 10-16: Cantitatea de apă, utilizată în gospodărie, în funcție de sursa principală**



Pentru comparare, este util de observat consumul de apă pe persoană în zi, acesta în medie fiind de 75,9 litri. Gospodăriile conectate la apeduct utilizează cu circa 40 litri mai mult decât cele care nu sunt conectate, de asemenea consumul apei este dependent de nivelul de trai al gospodăriei, cu cât nivelul de trai este mai înalt cu atât este mai mare consumul de apă în gospodărie. De menționat, că în gospodăriile cu copii chiar dacă per total se utilizează mai multă apă, pe persoană cantitatea este mai mică decât în gospodăriile fără copii, respective fiind de 60,2 și 85,9 litri, care se observă în orice studiu privind nivelul de trai, consumul și cheltuielile acestora.

**Figura 10-17: Cantitatea medie de apă pe persoană în zi, utilizată în gospodărie**



○ **Consumul și costurile apei**

În cazul gospodăriilor conectate la apeduct, suma plătită pentru apa consumată, estimată conform facturilor precedente, a constituit în medie circa 51,6 lei pe lună, variind între 10 și 200 lei de la o gospodărie la alta.

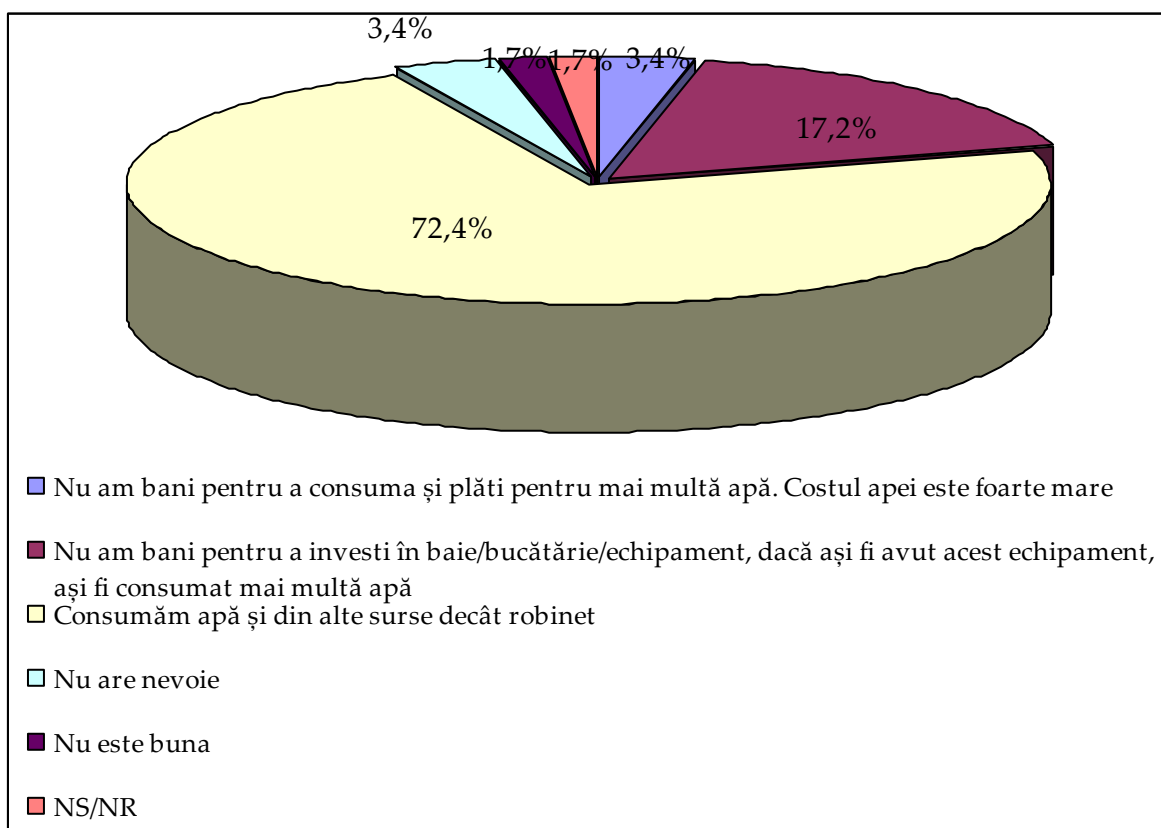
Există unele diferențe privind sumele cheltuite pentru asigurarea cu apă a gospodăriei în funcție de profilul gospodăriei. Astfel, respondenții femeii au declarat că plătesc mai mult pentru apă, suma medie fiind estimată de 51,9 lei, față de respondenții-bărbați pentru care media este de 51,1 lei. De asemenea și ca maxime femeile au declarat



Volumul mediu al apei consumate într-o gospodărie, conectată la apeduct, conform ultimile facturi, constituie 4,1 m<sup>3</sup>, variind între 0,5 m<sup>3</sup> și 18,0 m<sup>3</sup>. Reieșind din consumul mediu de apă, în Europa Centrală variază între 90 și 120 litri pe zi per persoană, variația fiind asociată mai multor factori, precum mediul de reședință (gradul de urbanizare), nivelul dezvoltării economice, performanța agriculturii și altele. Din câte observăm, consumul mediu înregistrat în zona proiectului se plasează mult sub 90 litri per persoană pe zi. Din totalul gospodăriilor conectate la apeduct doar circa 16 la sută din gospodăriile incluse în studiu înregistrează un consum mediu peste 90 l.

Conform datelor studiului, consumul scăzut de apă este generat de doi factori majori: consumul de apă din alte surse decât robinetul (apeductul), aceasta constituind majoritatea respondenților 72,4%, și lipsa banilor pentru: Plata apei care este costisitoare 3,4% și pentru a investi în utilități care presupun utilizarea apei (de ex. baie, bucătărie, WC, conectate la apeduct) 17,2%, iar 3,4% - gospodării afirmă că consumul (aparent destul de mic) le este suficient și nu au nevoie de mai multă apă, 1,7% apa nu este bună.

Figura 10-20: Motive privind volumul mic de apă din conductă, utilizată în gospodărie

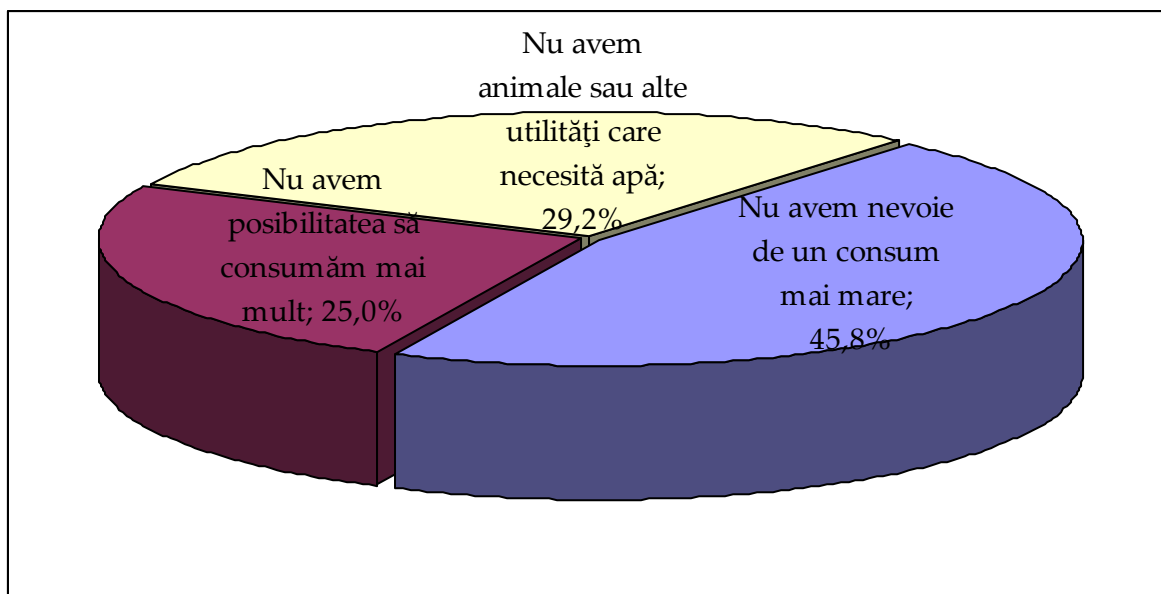


S-a menționat anterior că consumul mediu pe zi al apei în gospodăriile care sunt conectate la apeduct este cu circa 40 litri mai mare față de consumul în gospodăriile care nu sunt conectate la apeduct, totuși este la fel mult sub 90 litri per persoană pe zi. Drept urmare, în acest grup (neconectate la apeduct) peste media de 90 litri se situează doar 19,4% din gospodării.

În cazul acestor gospodării motivul cel mai des invocat este că gospodăria nu necesită un consum mai mare (45,8%), aspect oarecum apropiat altui motiv invocat – gospodăria nu dispune de utilități precum baie, toaletă în interiorul locuinței, mașină de

spălat automată, etc. (29,2%). Totodată, circa 25 la sută din răspunsuri vizează dificultățile privind accesul la sursa de apă.

**Figura 10-21: Motive privind volumul mic de apă din alte surse, utilizată în gospodărie<sup>15</sup>**



Ponderea gospodăriilor care achită regulat, odată pe lună, apa consumată constituie 78,3%, alte 11,6% achită odată la 3 luni, iar 10,1% achită mai rar o dată în an. Cea mai mică pondere a gospodăriilor care achită în fiecare lună apa consumată este observată printre gospodăriile unde au răspuns femeile, circa 74,4% dintre respondenții din grupul respectiv au relatat acest lucru. Alții 11,6% au declarat că achită costul apei consumate cu o periodicitate de 3 luni, iar 14,0% - achită o dată în an. Printre respondenții bărbați 84,6% au declarat achitarea în fiecare lună, iar altele câte 11,5% au declarat achitarea odată la trei luni, și doar 3,8% din ei achită odată în an. Se observă că gospodăriile cu copii tind să achite în fiecare lună cheltuielile (79,2%), în comparare cu cele fără copii (77,8%), care au întârzieri mai mari în timp. Aceasta se confirmă prin faptul că 91,7% dintre gospodăriile cu copii plătesc pentru apă în fiecare lună sau odată la 3 luni, iar 8,3% - odată în an, atunci când 88,9% printre cele fără copii achită în termen de pînă la trei luni cheltuielile respective, pe când 11,1% achită odată în an.

**Tabelul 10-22: Regularitatea achitării de către gospodării a apei consumate**

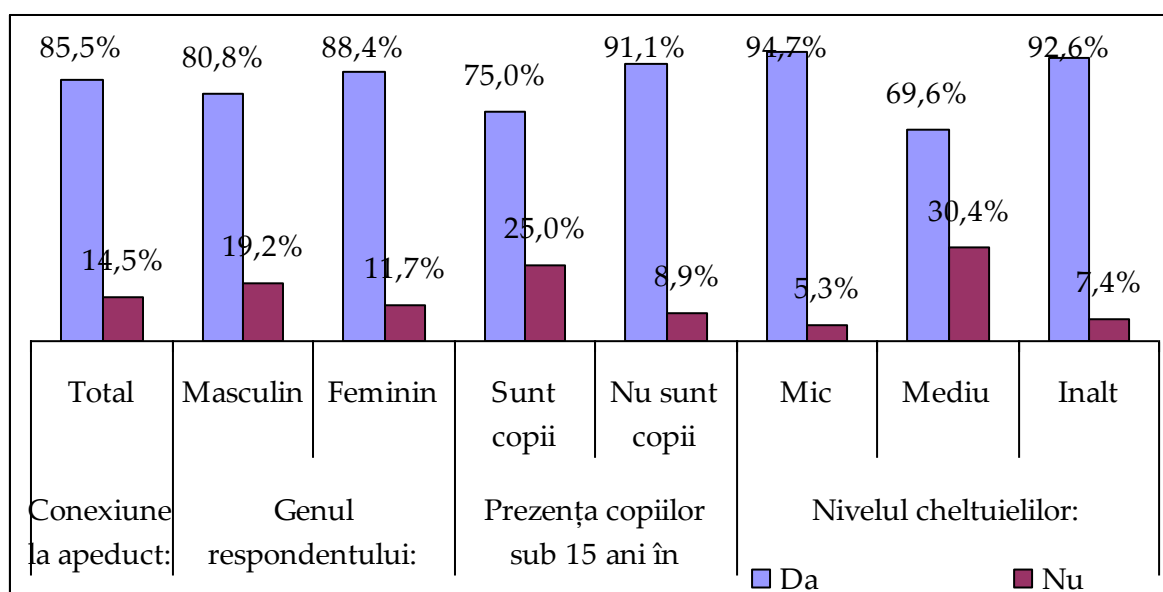
		Cât de des plățiți pentru apă?		
		O dată pe lună	Fiecare 3 luni	O dată în an
Total		78,3%	11,6%	10,1%
Genul respondentului:	Masculin	84,6%	11,5%	3,8%
	Feminin	74,4%	11,6%	14,0%
Prezența copiilor sub 15 ani în gospodărie:	Sunt copii	79,2%	12,5%	8,3%
	Nu sunt copii	77,8%	11,1%	11,1%
Nivelul cheltuielilor:	Mic	78,9%	5,3%	15,8%

<sup>15</sup> Gospodării neconectate la conductă

	Mediu	78,3%	13,0%	8,7%
	Înalt	77,8%	14,8%	7,4%

Peste 85% din totalul respondenților conectați la apeduct au declarat că au contor în gospodărie, iar 14,5% nu dispun de acesta. De menționat că cel mai redus nivel de contorizare se observă în gospodăriile cu nivel mediu de bunăstare, cu doar 69,6% dintre acestea. Gospodăriile cu copii de asemenea au înregistrat o pondere relativ mică de 75,0% în cadrul acestora care au contor pentru evidența apei, iar 25% de gospodării nu au.

**Figura 10-22: Disponibilitatea contoarelor în gospodării pentru evidența apei consumate**



Întrebați dacă ar fi dispuși să instaleze contor pentru evidența consumului de apă, dintre cei care au declarat că nu au contor 70,0% au răspuns afirmativ, 20,0% au spus că nu-și pot permite instalarea, iar circa 10 % au menționat că ar instala doar dacă va fi obligatoriu.

Cel mai puțini sunt dispuși să instaleze contor cei cu nivel înalt de bunăstare, gospodăriile fără copii și respondenții bărbați.

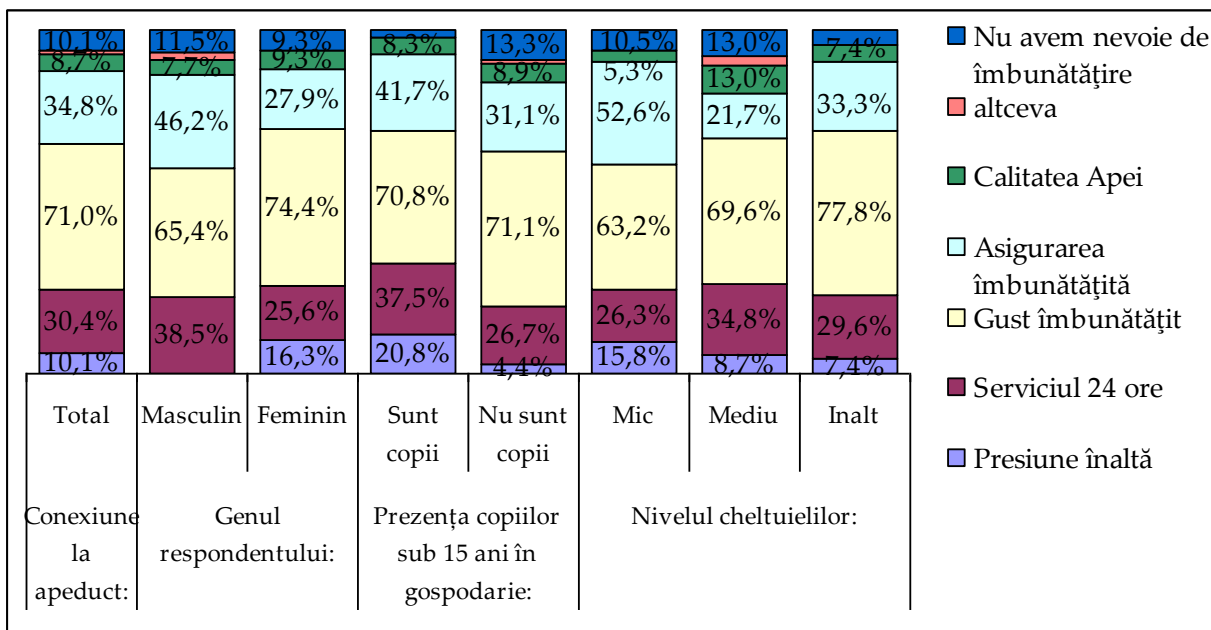
Majoritatea respondenților au declarat necesitatea îmbunătățirilor privind sistemul de aprovizionare cu apă. Dintre aceștea, 10,1% au declarat că este necesară o presiune mai înaltă de prestare a apei în apeduct, 30,4% au menționat ca serviciul respectiv să fie prestat timp de 24 ore, 71,0% consideră că este necesară o îmbunătățire a gustului, iar 34,8% - asigurarea cu apă să fie îmbunătățită și doar 8,7% au menționat calitatea apei ar trebui să fie mai bună.

Respondenții femeii sunt mai dispuse să solicite îmbunătățiri decât bărbații. Pentru presiune înaltă pledează 16,3% din femeii, față de 0% bărbați, un gust îmbunătățit solicită 74,4% dintre femeii și 65,4% dintre bărbați, pentru calitatea apei 9,3% sunt femeii, iar 7,7% bărbați. În timp ce bărbații optează mai mult pentru un serviciu al apei 24 de ore și asigurarea îmbunătățită. Deasemenea în gospodăriile în care există copii, necesită îmbunătățiri mai mari decât cele fără copii. Astfel presiunea înaltă este necesară pentru 20,8% din gospodăriile cu copii și doar 4,4% din cele fără copii, necesitatea unui gust îmbunătățit pentru cei cu copii este de 70,8%, iar cei fără copii



71,1%, asigurarea îmbunătățită este necesară pentru 41,7% din gospodăriile cu copii și 31,1% pentru gospodăriile fără copii.

Figura 10-23: Îmbunătățirile privind serviciul existent de aprovizionare cu apă



Există discrepanțe privind îmbunătățirile serviciului în funcție de bunăstarea gospodăriei. Cei cu nivel mic de bunăstare ar solicita într-o pondere mai mare egală cu 26,3% prestarea serviciului de aprovizionare cu apă timp de 24 ore, cei cu nivel mediu 34,8%, cei cu nivel înalt de bunăstare solicită această îmbunătățire într-o pondere de 29,6%. Îmbunătățirea gustului este solicitată de cei nivel mic de bunăstare 63,2%, cei cu nivel mediu 69,6%, cei cu nivel înalt de bunăstare solicită această îmbunătățire într-o pondere de 77,8%, iar asigurarea îmbunătățită este menționată într-o pondere mai mare de cei cu nivel mai mic de bunăstare 52,6%, față de circa 21,7% din cei cu nivel mediu și 33,3 din cei cu un nivel înalt de dezvoltare.

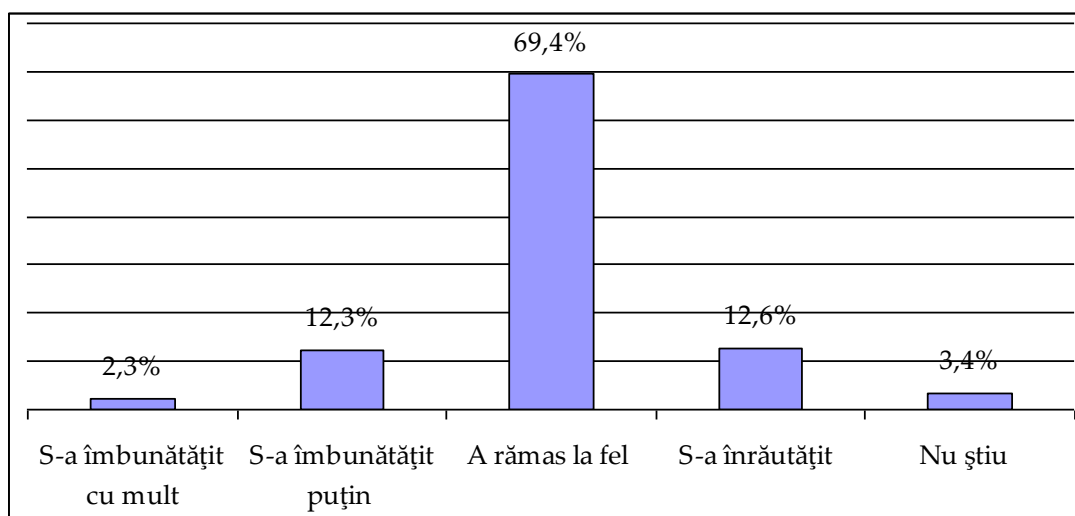
o *Calitatea apei și perspective privind raportul cost/calitate*

Este cunoscut faptul că gradul de poluare a surselor de apă din Moldova este înalt. De ex. în raionul Leova aproape toate fântânile au o calitate ce depășește normele. Ele sunt poluate cu fluor, sulfați sau amoniac. Această poluare cu dificultate poate fi observată de populație (fără teste de laborator) și influențează pe termen lung sănătatea. În plus, acești poluanți sunt dificil de observați deoarece ei nu cauzează imediat careva boli, însă pe termen lung provoacă boli cronice și scurtează viața oamenilor.

Reieșind din perspectivele construcției unei rețele de apeduct în raion, respondenții au fost chestionați privind gradul de informare ce ține de calitatea apei consumate, perspectivele de îmbunătățire ale acestor parametri, respectiv și ale costurilor care s-ar impune.

În ultimii trei ani, conform a 69,4% din respondenți principalul serviciu de aprovizionare cu apă potabilă a rămas la fel, nici nu s-a îmbunătățit, nici nu s-a înrăutățit, doar 14,6% din respondenți susțin că serviciul de aprovizionare cu apă potabilă s-a îmbunătățit mai mult sau mai puțin, cu 2% mai puțini respondenți sunt de părere că acest serviciu s-a înrăutățit.

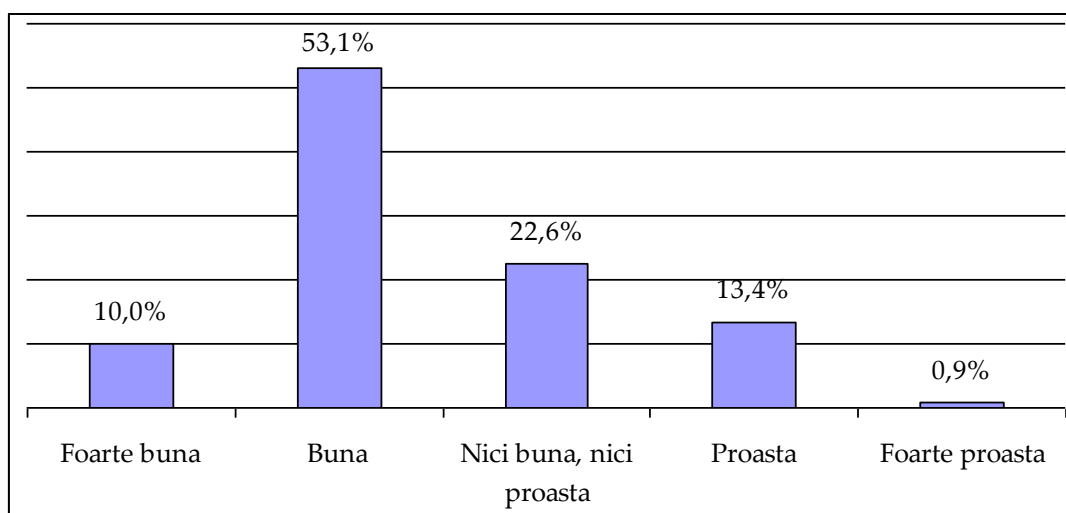
**Figura 10-24: Gradul de îmbunătățire a sursei de ape potabile**



Cei mai mulți dintre respondenții care au menționat că serviciul de aprovizionare cu apă a rămas la fel sunt cei care nu sunt conectați la apeduct (70,8%), gospodăriile în care respondenții erau bărbați (72,6%), gospodăriile în care există copii (74,3%) și gospodăriile cu un nivel înalt de bunăstare (71,8%).

În jur de jumătate din respondenți au menționat că calitatea apei în principiu este bună, 10% din respondenți susțin că calitatea apei este foarte bună, aproape ¼ sunt de părere că calitatea apei nu este nici bună, nici proastă și în jur de 14% susțin că apa este de calitate proastă sau foarte proastă.

**Figura 10-25: Gradul de apreciere a apei potabile**

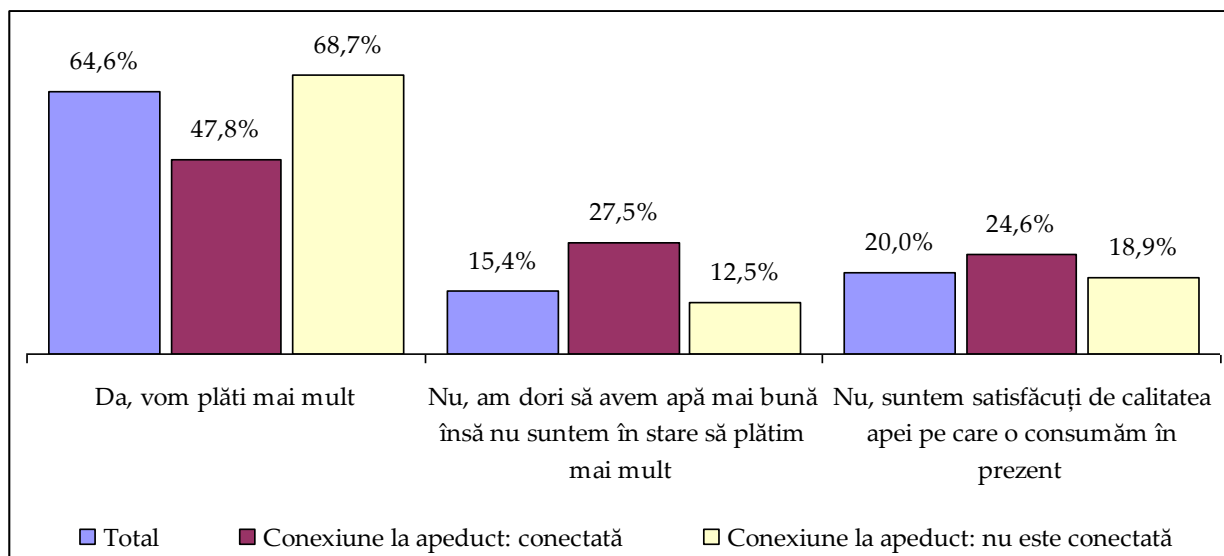


Cei mai mulțumiți de calitatea apei sunt respondenții, care nu sunt conectați la apeduct, gospodăriile respondenți în care erau bărbați, gospodăriile în care există copii și gospodăriile cu un nivel mic de bunăstare.

Doar circa 20% dintre cei intervievați au declarat că sunt satisfăcuți de calitatea apei consumate, mai puțin sunt satisfăcuți acei respondenți, gospodăriile cărora sunt conectate la apeduct, constituind 27,5% din totalul acestui grup. Disponibilitatea de a plăti pentru apă mai calitativă a fost confirmată de mai mult de jumătate din totalul respon-

denților (64,6%), cu o pondere mai pronunțată a celor care nu au conexiune la apeduct (68,7%). Circa 15,4% dintre intervieuați ar dori apă mai calitativă însă au declarat că nu dispun de posibilități pentru a plăti mai mult. De menționat, că gospodăriile cu copii sunt cele mai dispuse să plătească pentru apă calitativă, înregistrând 68,4% față de 62,1% dintre cele fără copii. Deasemenea, femeile într-o pondere mai mare cu 10% sunt gata să plătească pentru apă calitativă.

Figura 10-26: Disponibilitatea de a plăti pentru apă calitativă



Respondenții, care și-au declarat disponibilitatea să achite mai mult pentru o apă mai bună, au fost întrebați despre prețul care ar accepta să-l achite. Astfel, persoanele intervievate au declarat că ar putea plăti adițional pentru apă calitativă în medie cîte 18 lei, iar sumele menționate variază între 6 lei și 50 lei. Judecând după valoarea modală prețul psihologic acceptat ar egala cu 20 lei.

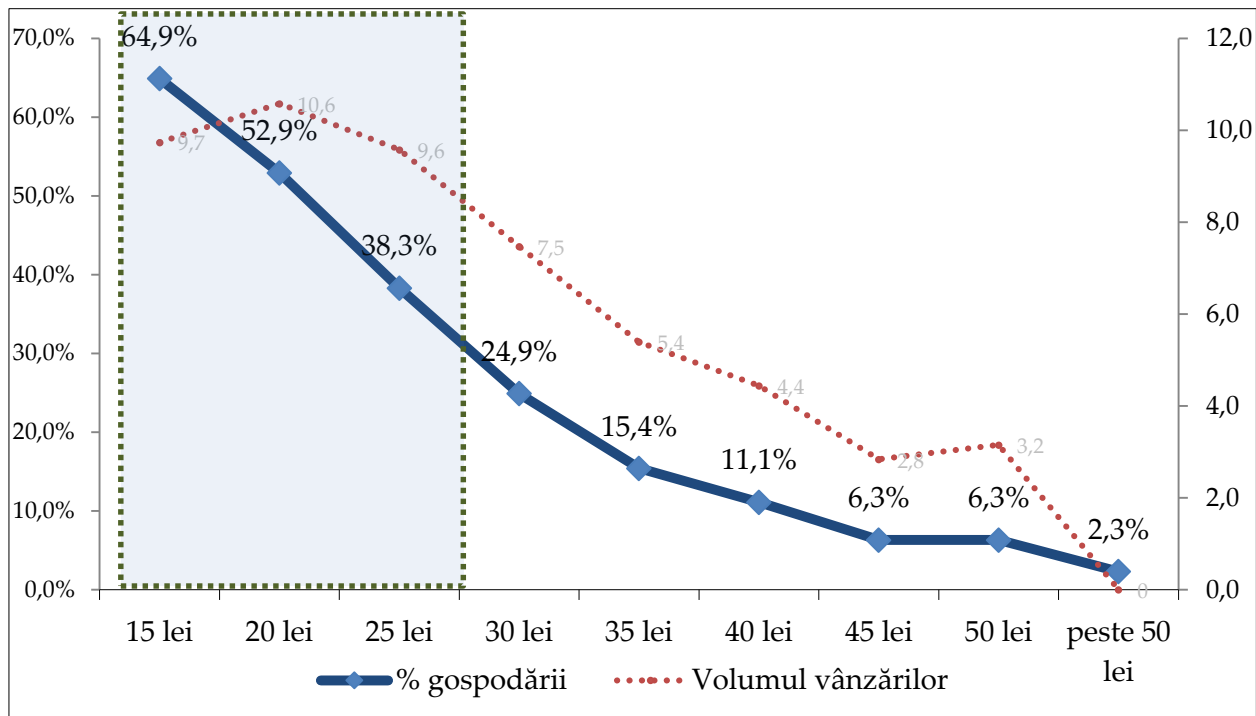
Tabelul 10-23: Sumele care ar putea fi plătite pentru apă calitativă, lei

Cât ați fi dispus să plătiți pentru apă dacă apa ar fi mai calitativă?		Media	Median	Minimum	Maximum	Mode
Total		18,0	15,0	6,0	50,0	20,0
Conexiune la apeduct:	conectată	22,5	20,0	6,0	50,0	15,0
	nu este conectată	21,5	20,0	6,0	50,0	15,0
Genul respondentului:	Masculin	21,6	20,0	6,0	50,0	15,0
	Feminin	22,0	20,0	6,0	50,0	15,0
Prezența copiilor sub 15 ani în gospodărie:	Sunt copii	21,2	20,0	6,0	50,0	15,0
	Nu sunt copii	22,8	20,0	6,0	50,0	20,0
Nivelul cheltuielilor:	Mic	21,7	20,0	6,0	50,0	15,0
	Mediu	20,1	15,0	6,0	50,0	15,0
	Înalt	21,5	20,0	6,0	50,0	15,0

Circa 64,9% dintre respondenți au indicat că sunt dispuși să plătească 15 lei pentru m<sup>3</sup> de apă doar ca apa să fie mai calitativă, 52,9% sunt dispuși să plătească 20 lei. Astfel, acesta este nivelul costului care încadrează peste jumătate din gospodării.

Per total intervalul între 15-25 lei este nivelul de preț aparent optimal, fiind pe de o parte agreat de părți semnificative de gospodării, pe de altă parte având un raport optimal între nivelul de cost și agreări.

**Figura 10-27: Disponibilitatea de plată pentru apă, doar ca apa să fie mai calitativă, %**



Cele mai multe din gospodăriile care sunt gata să achite 15 lei sunt cele conectate la apeduct (68,1%) și cele cu un nivel înalt de dezvoltare (67,5%). 20 lei sunt gata să achite (55,2%) din gospodăriile cu un nivel mediu de dezvoltare și cele fără de copii (54,2%). 25 lei ar fi dispuși să achite gospodăriile cu un nivel mediu de dezvoltare (42,2%) și gospodăriile care nu sunt conectate la apeduct (40,2%). Câte 27,4% din gospodăriile care nu sunt conectate la apeduct și cele cu un nivel de bunăstare mic ar fi dispuse să achite 30 lei, de asemenea atât ar fi dispuși să achite și 26,6% din gospodăriile cu respondenți bărbați. 35 și 40 lei sunt dispuși să achite gospodăriile cu un nivel mic de bunăstare (19,7%) și (13,7%), și cele cu copii (17,6%) și (14%). Peste 40 de lei sunt gata să achite gospodăriile cu un nivel mic de dezvoltare (21,3%) și cele respondenți în care erau bărbați (18,1%).

### 10.2.7.3 Concluzii

Rezultatele studiului demonstrează accesul limitat la apă de calitate. Astfel, mai mult de jumătate dintre gospodării utilizează apă din fântâni, acestea aflându-se în mare parte în afara gospodăriei.

Doar circa 5 – 6% din totalul persoanele intervievate au declarat că utilizează apă din conductă pentru necesitățile gospodăriei, conexe alimentației.

Și în cazul gospodăriilor, conectate la apeduct, mai mult de două treime utilizează apa din fântână, pentru băut și gătit, iar majoritatea acestora, 94,2%, utilizează apă din apeductul la care sunt conectate pentru baie/spălat, ceea ce conduce la concluzia privind calitatea joasă a apei din conducta existentă.

Populația nu are acces permanent la apă. Circa 8% dintre toți respondenții au declarat că în ultimele 2 săptămâni până la interviu apa a fost nedisponibilă cel puțin pentru o zi, iar dintre gospodăriile conectate la apeduct acest lucru a fost relatat de circa 21,7%.

Nu tot anul populația are acces la apa din conducta existentă. Circa 7% dintre cei conectați la apeduct au declarat că apa este disponibilă numai o parte din an, iar cealaltă parte a anului membrii gospodăriei utilizează alte surse de apă.

În cazul când apa nu este disponibilă, circa 29,7% au cumpărat apă, 7,7% au solicitat ajutor de la vecini, 15,1% dintre respondenți depozitează apă pentru băut.

Consumul de apă este deosebit de redus, în comparare cu alte țări din regiune, însă nu este exclus că există și o subestimare majoră a acestuia. Consumul de apă pe persoană în zi, în medie constituie 75,9 litri. Gospodăriile conectate la apeduct utilizează cu circa 40 litri mai mult decât cele care nu sunt conectate.

Distanța este de asemenea importantă pentru asigurarea cu apă a gospodăriilor fără conexiune la apeduct. Pentru asigurarea zilnică cu apă în medie gospodăriile fără apeduct cheltuie circa 53 min, iar timpul maxim constituie 300 minute.

Chiar și în cazul gospodăriilor conectate la apeduct se observă un acces limitat la facilități.

Astfel, 81,2% au robinet extern în curte, iar doar circa 50% dispun de un robinet în casă.

În jur 40% dintre gospodăriile respondenților dispun de mașină de spălat rufe, de baie sau cabină de duș, iar în jur de 36,2% dispun de robinet și chiuvetă în bucătărie, și la voar

Circa 60% dintre gospodării încălzesc apa la aragaz, circa 1/5 dintre respondenți au boiler electric, iar 11,6% - boiler la gaz, 1,4% au menționat că au sistem centralizat de aprovizionare cu apă caldă și tot atât de boiler conectat la lemne.

Doar în jur de 17,4% dintre gospodăriile cu acces la apeduct dispun de WC conectat la apă.

În cazul gospodăriilor conectate la apeduct, suma plătită pentru apa consumată, estimată conform facturilor precedente, a constituit în medie circa 52 lei pe lună, variind între 10 și 200 lei de la o gospodărie la alta.

Costul mediu al unei unități de apă consumată, este de circa 13,7 lei, iar costul maxim, indicat de către respondenții constituie 18 lei

Volumul mediu al apei consumate într-o gospodărie, conectată la apeduct, conform ultimile facturi, constituie 4.1 m<sup>3</sup>, variind între 0.5 m<sup>3</sup> și 18 m<sup>3</sup>.

Ponderele gospodăriilor care achită regulat, odată pe lună, apa consumată constituie 78,3%, ceilalți achită odată la 3 luni sau mai rar.

În jur de 85,5% din totalul respondenților conectați la apeduct au declarat că au contor în gospodărie, iar restul nu dispun de acesta, achitând un preț fix pentru apă sau în funcție de numărul de membri în gospodărie.

Dintre cei care au declarat că nu au contor 70,0% ar fi dispuși să instaleze contor pentru evidența consumului de apă, 20% au spus că nu-și pot permite instalarea, iar circa 10 % au menționat că vor instala contor doar în cazul în care aceasta va fi obligatoriu.

Populația conștientizează necesitatea îmbunătățirii accesului la apă. Astfel, circa 2/3 dintre respondenți au declarat necesitatea îmbunătățirilor privind sistemul de

aprovizionare cu apă, exprimată prin necesitatea presiunii mai înalte de prestare a apei în apeduct (10,1%), prestarea serviciului timp de 24 ore (30,4%), îmbunătățirea gustului (71,0%).

Circa 70% dintre respondenți au menționat că calitatea apei a rămas la fel în ultimii trei ani, cu toate că în jur de 63% au menționat că calitatea apei este bună.

Informarea populației privind calitatea apei este redusă. Circa 14,0% dintre cei intervievați au declarat că sunt informați cu privire la calitatea apei pe care o consumă, aproape jumătate dintre respondenți cred că apa este testată cu privire la existența diferiților poluanți (19,7%) și doar 9,1% dintre respondenți au menționat că Primăria oferă informații despre calitatea apei și gradul de poluare a apei potabile în localitate.

Și gradul de satisfacție privind calitatea apei consumate este scăzut. Doar circa 20% dintre cei intervievați au declarat că sunt satisfăcuți de calitatea apei consumate, mai puțin sunt satisfăcuți acei respondenți, gospodăriile cărora nu sunt conectate la apeduct, constituind 18,9% din totalul acestui grup.

Persoanele interviuate au declarat că ar putea plăti adițional pentru apă calitativă în medie cite 18 lei, iar sumele menționate variază între 6 lei și 50 lei.

Circa 64,9% dintre cei care au indicat că ar plăti pentru apă sunt dispuși să plătească 15 lei pentru m<sup>3</sup>.

#### 10.2.8 Analiza cost-beneficiu/economică - descriere a beneficiilor sociale și a costurilor (analiză calitativă)

Pregătirea unei analize economice (Analiză cost-beneficiu, ACB) este importantă pentru proiectele de infrastructură; în special pentru cele co-finanțate cu ajutorul donatorilor internaționali.

Obiectivul unei ACB este de a analiza impactul unei măsuri asupra bunăstării societății în regiunea (sau țara) în care este implementat proiectul. Această abordare este ceea ce distinge o ACB de o analiză financiară, în cadrul căreia se iau în considerație doar costurile și beneficiile care revin investitorului în urma implementării măsurii. O ACB ar trebui să includă costurile totale și beneficiile din punct de vedere al publicului care beneficiază de proiect. Conform regulii fundamentale în selectarea proiectelor, beneficiile în urma măsurii trebuie să depășească costurile acesteia. În esență, pentru o ACB acest lucru înseamnă că măsura ar trebui să genereze o valoare economică netă actuală (VENA) pozitivă.

În descrierea eficienței economice a proiectului, ACB include următorii indicatori:

- VENA;
- RRE.

Punctul de plecare pentru calcularea acestor indicatori este fluxul de numerar din analiza financiară.

Exista multe metode pentru a estima costurile și beneficiile sociale în scopurile ACB. Conform regulii generale, cheltuielile cu privire la proiect ar trebui să fie descrise în termeni de cost de oportunitate, în timp ce beneficiile (efectele) măsurii ar trebui să fie măsurate prin dorința societății de a plăti pentru a obține un anumit efect. Adesea se utilizează tehnica transferului beneficiilor, care implică extrapolarea rezultatelor din studii privind sectoare și proiecte similare cu proiectul analizat.

### 10.2.9 Analiza costurilor socio-economice

#### Diferențe de preț cu privire la mijloacele de producție

Prețuri alternative apar pe o anumită piață atunci când se produc distorsiuni, ceea ce face ca costurile unui factor de producție să difere de costurile pe care le suportă societatea. Distorsiunile de pe piață pot fi cauzate de existența unui monopol, a cotelor și de reglementarea prețurilor.

Având în vedere piața competitivă a factorilor de producție, nu s-au luat în considerație distorsiunile de preț ale factorilor de producție. Doar prețurile la energia electrică - care sunt reglementate - diferă de valorile de piață și s-au efectuat corectările adecvate.

#### **Distorsiuni salariale**

Proiectul nu este de mare amploare și, având în vedere rata șomajului în Republica Moldova, nu se așteaptă ca salariile să fie distorsionate.

#### **Aspecte fiscale**

Proiectul nu implică aspecte fiscale negative.

#### **Costuri externe**

Investițiile în alimentarea cu apă și în rețeaua de distribuție a apei implică costuri externe, generate de excluderea temporară a terenurilor și străzilor din uz; cu toate acestea, costurile date sunt luate în considerație în cheltuielile de investiții (eventuale daune/compensare, reparații ale drumului). Mai mult ca atât, proiectul are un impact pozitiv asupra mediului natural și nu se așteaptă alte costuri externe.

O ACB ar trebui să ia în considerație costurile sociale care nu sunt compensate și care au un impact semnificativ pentru publicul larg, în afară de cele care se referă direct la proiect.

Scăderea valorii terenului în imediata apropiere a rezervorului de stocare a apei, turnurile de apă și stațiile de pompare - aceste tipuri de obiecte nu motivează cumpărătorii, ceea ce înseamnă că terenurile din vecinătate vor avea o valoare mai mică - ar putea constitui un cost extern. Cu toate acestea, locația instalațiilor a fost selectată în afara zonelor construite, aproape de instalațiile existente de producere a apei și nu va fi semnificativă sau va avea un impact minim.

#### **Costuri non-financiare**

Nu se așteaptă ca proiectul să implice costuri non-financiare.

Costuri sociale care rezultă din ocuparea suplimentară a forței de muncă

Nu sunt necesare brațe de muncă suplimentare pentru funcționarea proiectului. Sunt necesare pentru implementarea proiectului, dar acest lucru nu va distorsiona piața forței de muncă și, prin urmare, nu vor apărea costuri sociale ca urmare a investiției.

### 10.2.10 Analiza beneficiilor socio-economice

#### Diferențe de preț cu privire la mijloacele de producție

S-a luat în considerație efectul angajării șomerilor în cadrul construcțiilor. Acest aspect este descris în secțiunea privind beneficiile sociale din crearea unor locuri de muncă suplimentare.

#### **Aspecte fiscale**

Transferurile includ toate impozitele, taxele, costurile financiare și subvențiile. Acestea ar trebui să fie excluse dintr-o ACB, deoarece nu constituie un cost pentru societate, ci

mai degrabă un transfer de venituri (un instrument pentru redistribuirea venitului). Ele nu contribuie la o creștere sau scădere a bunăstării sociale.

Taxa pe valoare adăugată

TVA cuprinsă în cheltuielile de investiții constituie un transfer, iar fluxurile de numerar folosite pentru a calcula VENA au fost corectate prin valoarea acestei taxe.

### **Beneficii externe**

Conceptul de efect extern se asociază cu imperfecțiunile de funcționare a pieței. Un efect extern se produce atunci când acțiunile unui actor economic produce o schimbare în bunăstarea unui alt actor economic și această schimbare nu se compensează. Cu alte cuvinte, efectul extern se produce în cazul în care funcția de utilitate sau funcția de producție a entității „A” conține variabile reale (adică, monetare), valoarea cărora a fost determinată de către alte entități (persoană, companie, guvern) fără a lua în considerare impactul asupra nivelului de bunăstare a actorului „A”.

În prezentul proiect, apare un număr de beneficii externe ca urmare a implementării acestuia. Printre principalele efecte externe, ar trebui menționate următoarele:

- Beneficii pentru sănătate datorită reducerii poluării apei;
- Beneficii sociale datorate alimentării continue cu apă;
- Beneficii de dezvoltare economică.

### **Beneficii pentru sănătate**

Abordarea privind estimarea beneficiilor în urma implementării programelor de îmbunătățire a calității apei presupune determinarea efectelor pozitive asupra sănătății, care vor rezulta din implementarea programului și atribuirea unei valori monetare acestora. Această abordare necesită totuși un studiu precis al relației dintre poluarea sursei și un răspuns (de exemplu, îmbunătățirea sănătății, reducerea morbidității). Această relație este descrisă într-o funcție de doză-răspuns. Aceste studii au fost efectuate în țările UE pentru diferite substanțe poluante, totuși aplicarea lor în programe de îmbunătățire a calității apei au multe limitări.

Evaluarea economică a beneficiilor rezultând din implementarea unui program de îmbunătățire a calității apei este dificilă din cauza numărului mic de studii efectuate în acest domeniu, precum și necesitatea de a stabili cu precizie efectele fizice ale acestor programe (cunoașterea relației doză-răspuns este esențială).

Evaluarea beneficiilor în baza datelor primite din studiile efectuate în alte țări nu dă rezultate din cauza diferențelor privind condițiile care predomină în zona de impact a proiectului. Alte limitări ce țin de evaluarea avantajelor programului țin de incapacitatea de a estima unele beneficii în termeni monetari. În literatura de specialitate se indică faptul că aceste rezultate trebuie considerate în contextul mai multor ipoteze, limitări și incertitudini în evaluarea beneficiilor. Limitările includ, printre altele, lipsa unor date cu privire la bolile cauzate de poluarea apei, subestimarea costurilor economice legate de poluarea apei etc. P. Faircloth<sup>16</sup> descrie patru tipuri de beneficii în urma implementării programelor de îmbunătățire a calității apei:

- Beneficii pentru sănătate;
- Beneficii de utilitate publică;

---

<sup>16</sup> Peter Faircloth (Cranford Economics LTD) et al. „Armonizarea legislației de mediu. Studiu privind beneficiile în urma armonizării cu acquis-ul comunitar privind mediul”



- Beneficii non-utilizare;
- Beneficii pentru utilizatorii de apă - agricultură, gospodării.

O altă problemă este că, deși este evident că rata de poluare a apei se va reduce, datele cantitative privind nitrării și alți poluanți diferă de la o localitate la alta și nu sunt disponibile. Situația în comunele în care nu există alimentare cu apă este chiar mai greu de estimat. Totuși, există studii în care se estimează, în special, beneficiile pentru sănătate. Raportul ECOTEC<sup>17</sup> oferă estimarea beneficiilor în urma evitării bolilor legate de apă. Valoarea pe cap de locuitor pentru România (un vecin bun apropiat al Republicii Moldova) este de 27 Euro și această valoare a fost folosită pentru estimare.

Efecte sociale datorate alimentării neîntrerupte cu apă

Condițiile de muncă curente în localitățile, care dispun de un apeduct, nu sunt optime. Sursa de apă funcționează de multe ori la capacitate maximă și se observă adesea nisip. Nisipul și întreținerea necorespunzătoare cauzează adesea defectiunea pompelor. Ca rezultat, apar fluctuații mari de presiune în rețeaua de distribuție a apei și se observă întreruperea bruscă a alimentării cu apă.

Este dificil de a evalua beneficiile sociale în urma alimentării neîntrerupte cu apă, prin urmare, acestea nu au fost cuantificate.

Beneficii non-financiare

În afară de cele descrise în altă parte în acest capitol, în acest proiect nu au fost identificate beneficii non-financiare.

Beneficii sociale care decurg din ocuparea suplimentară a forței de muncă

Într-o ACB, ocuparea suplimentară a forței de muncă constituie un cost, deoarece în cadrul proiectului se utilizează resurse de muncă care nu sunt disponibile în scopuri sociale alternative.

Există două metode diferite de estimare a beneficiilor sociale ale ocupării suplimentare a forței de muncă:

- Utilizarea contabilității salariilor la un nivel mai jos de nivelul salariilor curente din cadrul proiectului;
- Estimarea multiplicatorului investițiilor privind venitul social care rezultă din proiect, și care va fi mai mare decât venitul pentru investitorii privați.

Ambele metode au dezavantaje și limitări. În această ACB, rezultatele sunt corectate, astfel încât costul de angajare a persoanelor din rândul șomerilor este egal cu zero.

În cadrul analizei s-au luat în considerație următoarele beneficii sociale din crearea locurilor de muncă suplimentare:

- Creșterea numărului de locuri de muncă la implementarea investițiilor (efect temporar);
- Noi locuri de muncă ca rezultat al dezvoltării economice, posibile ca urmare a implementării investițiilor.

---

<sup>17</sup> BENEFICIILE CONFORMITĂȚII CU ACQUIS-UL COMUNITAR PRIVIND MEDIUL PENTRU ȚĂRILE CANDIDATE

Primul beneficiu a fost estimat și descris în detaliu mai jos, în timp ce al doilea nu este cuantificat.

### **Creșterea numărului de locuri de muncă la implementarea investițiilor**

Implementarea proiectului are drept rezultat crearea unor locuri de muncă suplimentare. Este vorba de un efect temporar al investițiilor în infrastructură, în care o parte semnificativă a cheltuielilor de investiții este asociată cu forța de muncă. Nu este posibilă automatizarea completă în timpul construcției rețelelor de apă și canalizare, în special a lucrărilor de excavare. Astfel, forța de muncă necesară include o parte semnificativă de muncitori necalificați din rândurile șomerilor. Din cauza lipsei unor date detaliate cu privire la cheltuieli, au fost analizate costuri estimative tipice ale unor proiecte similare pentru a determina cota de salarizare a acestor brațe de muncă din totalul cheltuielilor. În baza acestei analize, s-a asumat o pondere de 30% din cheltuieli pentru o astfel de muncă, iar în ACB acest rezultat a fost ajustat astfel încât costul de angajare a acestor persoane a fost egal cu zero.

### **Reducerea decalajelor în dezvoltare între regiuni**

Impactul proiectului asupra reducerii decalajelor de dezvoltare între regiuni rezultă, în primul rând, din extinderea accesului la infrastructura tehnică. Sarcinile realizate în cadrul proiectului au un impact pozitiv și asupra creșterii investițiilor în întreaga regiune.

Două aspecte sunt de o importanță majoră pentru reducerea decalajelor în nivelul de dezvoltare între regiuni. Extinderea infrastructurii este elementul de bază al dezvoltării în regiune și este privit de către localnici ca o cerință. Lipsa infrastructurii duce la o degradare în regiune și la un flux de persoane către zone mai bine dezvoltate.

Al doilea element în reducerea decalajelor de dezvoltare dintre regiuni este legat de legătura strânsă între extinderea infrastructurii comunale (inclusiv alimentarea cu apă) și dezvoltarea economică. Proiectul nu prevede doar construcția unui apeduct, ci și să ofere posibilitatea de dezvoltare a afacerilor în domeniul comerțului și al serviciilor (agricultură). Lipsa capacității de utilizare a apei constituie o barieră importantă în dezvoltarea acestor zone, deoarece transportarea apei cu ajutorul cisternelor este mult mai costisitoare. Acest lucru descurajează potențialii investitori de a dezvolta activități în zone unde lipsește infrastructura de bază.

#### **10.2.11 Rata rentabilității economice și valoarea economică netă actuală**

Tabelul 32 din Anexa F conține un calcul al ratei rentabilității economice (RRE) și al valorii economice nete actualizate (VENA).

Acest tabel cuprinde rezultatele analizei financiare care au fost corectate în termeni de transfer, efecte externe și diferențe de preț în legătură cu factorii de producție.

Soldul net al fluxului de numerar a fost corectat pentru costurile și beneficiile sociale descrise mai sus:

Corectări fiscale:

- TVA.

Diferențe de preț:

- Ocuparea șomerilor în construcții;
- Decalaje de preț pentru prețurile la energia electrică.

Efecte externe:

- Prețuri alternative legate de dezvoltarea afacerilor;
- Beneficii în urma evitării bolilor legate de apă.

În calcule nu s-a luat în considerație grantul pentru că constituie un transfer.

După ce s-au realizat corectările de mai sus, s-a calculat surplusul după efectuarea corectărilor; aceasta, la rândul său, a stat la baza calculului ratei rentabilității economice (RRE) și a valorii economice nete actuale (VENA).

RRE calculată este de 84%, în timp ce VENA este de 1.693,38 milioane de lei la o rată de actualizare de 5%.

ACB enumeră mulți factori care nu au fost exprimați în termeni monetari. Dacă ar fi posibil să fie estimați, valoarea RRE ar fi considerabil mai mare. Rezultatul pozitiv al analizei economice (VENA mai mare ca zero) indică faptul că dintr-o perspectivă publică, proiectul ar trebui să fie implementat.

#### 10.2.12 Analiza de sensibilitate

A fost realizată o analiză de sensibilitate pentru a analiza previziunile în cazul unor modificări a următoarelor variabile:

- Rata inițială de conectare. Se presupune că 70% din gospodăriile din zona unde va fi extins serviciul se vor conecta la apeduct după ce sistemul va fi operațional. Analiza de sensibilitate a fost realizată pentru rata de conectare inițială variind de la 60% la 80%;
- Procentul de noi conectări per an. Dat fiind că rata inițială de conectare este conservatoare, se presupune că în fiecare an se vor produce noi conectări, până când rata de conectare va atinge 90%. În analiza financiară se presupune o creștere de 2% pe an. Analiza de sensibilitate a fost realizată pentru un procent cumulativ de noi conectări anuale variind de la 0,5% la 4,0%;
- Creșterea salariului real. Indicatorul creșterii salariilor reale este folosit în modelul financiar pentru a determina costurile de angajare și, de asemenea, pentru a determina creșterea veniturilor disponibile al gospodăriilor. Analiza de sensibilitate a fost realizată nu prin schimbarea unui singur indicator privind creșterea anuală a salariului real, ci mai degrabă prin modificarea previziunii de ansamblu pentru întregul orizont de timp al proiectului. Astfel, au fost pregătite trei previziuni de creștere a salariului real (după cum se descrie în secțiunea privind ipotezele macroeconomice):
  - Situație de bază;
  - Situație de bază parțială;
  - Pesimistă.
- Creșterea reală a PIB-ului. Ca și în cazul majorării salariilor reale, s-au pregătit trei previziuni de creștere a PIB-ului real, care au fost descrise în secțiunea 10 privind ipotezele macroeconomice. Creșterea PIB-ului real se folosește în modelul financiar pentru a prognoza creșterea cererii de apă în industrie și din partea instituțiilor. Previziunile propuse sunt: cazul de bază, optimistă, pesimistă.
- Rata de colectare. În prezent, Apă-Canal Leova are o rată de colectare bună, chiar și de colectare a datorilor vechi din anii anteriori. Cu toate acestea, în zona de extindere a serviciilor, rata de colectare ar putea fi mai mică și ar putea crește în viitor, atunci când situația financiară a consumatorilor de apă se va îmbunătăți.

Astfel, au fost pregătite două scenarii pentru rata de colectare: de bază și caz redus. În cazul de bază, rata de colectare crește rapid, atingând 98% în anul 6 sau crescând anual cu 0,5%. În cazul redus, rata de colectare crește lent cu 0,1% anual.

- Costul energiei electrice. Ca și în cazul creșterii PIB-ului real, s-au pregătit trei previziuni de creștere reală a prețurilor la energia electrică, care au fost descrise în secțiunea 10 privind ipotezele macroeconomice. Previziunile propuse sunt următoarele: cazul de bază, optimistă, pesimistă.

Pentru fiecare variabilă, analiza de sensibilitate oferă rezultate pentru:

- VANF (C);
- RRF (C);
- VANF (K);
- RRF (K);
- Sustenabilitatea financiară (ADEVĂRAT/FALS, indicând dacă fluxul de numerar cumulat este pozitiv pe parcursul întregii analize).

Rezultatele analizei de sensibilitate sunt prezentate în Anexa F, Tabelul 34.

Analiza arată că proiectul este sensibil la creșterile salariale reale și la creșteri ale prețului la energia electrică, și este mai puțin sensibil la schimbările altor variabile. Cu toate acestea, în nici unul din cazuri proiectul nu pierde durabilitatea financiară (flux de numerar cumulat mai mic decât zero).

## **11 Analiza de risc (descrierea riscurilor pentru scenariul identificat)**

### **11.1 Riscuri tehnice**

Originea riscurilor tehnice este determinată de complexitatea sistemului de tratare a apei, a dificultăților de transfer tehnologic cauzate de realizarea unui proiect care nu redă toate soluțiile necesare pentru durabilitatea sistemului de tratare, transport și distribuție a apei către consumatorii raionului.

Abordarea riscurilor tehnice ale investiției pentru scenariul selectat impune luarea în considerare a formelor sale, respectiv: riscul de proiect, riscul de seism, riscul de inundație, riscul de avarie.

*Riscul de proiect* se reflectă prin probabilitatea unor erori privind soluțiile entităților de proiectare. Efectele unui asemenea risc pot fi identificate pe parcursul executării investițiilor, cu ocazia recepției și punerii în funcțiune a obiectivelor infrastructurii de alimentare cu apă.

Situația creată în aria de proiect a raionului Leova este una cu riscuri specific fazei de realizare și de execuție a proiectelor. În perioada de elaborare a proiectelor de execuție a lipsit un "centru de coordonare profesionist" pentru realizarea conceptuală a tuturor proiectelor de execuție ramificate și care vor fi branșate în viitor la aducțiunea de magistrală Leova – Iargara. Mai mult ca atât proiectul 10-40/2013 "Aducțiunea de magistrală leova – Iargara" a avut ultima modificare în anul 2014, pe când unele proiecte legate de proiectul de bază au fost elaborate pe parcursul anilor 2011-2013, în baza datelor proiectului inițial din 2010.

Un alt element al riscurilor de proiect îl constituie lipsa unui Proces-verbal de evaluare a construcțiilor de către Expertiza de stat: necesitatea de a consolida malurile râului Prut, înlocuirea cribului de captare, construcția stației de pompare SP2 nouă.

*Riscul de seism* se reflectă prin realizarea unor construcții în zona cu un grad de seism de 8 după scara Richter. Este important ca la toate etapele de constructive să fie verificate soluțiile de proiect la capitolul respectării cerințelor contraseism.

*Riscul de inundații* se reflectă prin realizarea unor construcții în albia râului Prut, care la o perioadă respectivă este afectat de inundații majore. În procesul realizării construcției din albia râului este necesar de respectat cu rigoare soluțiile de proiect și de modificat în caz de depistare a viciilor ascunse.

Odată cu punerea în funcțiune a sistemului de alimentare cu apă regional construit, riscul poate să apară și pe perioada de funcționare.

Riscul din exploatare exprimă vulnerabilitatea proiectului la modificările care pot interveni în perioada de construcție, solicitată de obicei de către constructor, ca urmare a insuficienței de finanțare. Insuficiența de finanțare este o urmare a subestimării costurilor în procesul de desfășurare a licitației și dorința constructorului de a câștiga cu orice preț.

*Riscul de proprietate* asupra terenurilor cu titlul de proprietate private sau zone de protecție a fondului silvic, drumurilor auto.

**Tabelul 11-1: Analiza risurilor tehnice și propuneri de minimizare a riscurilor**

Risc	Impactul	Strategie de diminuare a riscului
Lipsa unei expertize tehnice a obiectelor existente supuse renovării, HG 936/2006	Posibile erori privind soluțiile date prin proiect	De analizat expertiza tehnică cu experții titulari ai obiectelor: restabilirea digului de protecție, SP1, SP2, stația de filtrare
Ocuparea terenurilor private și a fondului forestier	Imposibilitatea petrecerii lucrărilor de construcții, creșterea timpului de execuție a lucrărilor, creșterea costurilor	Identificarea și obținerea Avizului proprietarilor de terenuri private și a gestionarilor fondului forestier
Nefinanțarea în aceeași tranșă a proiectului de construcție a conductelor de apă pe intravilanul or.largara	Număr mic de consumatori, cerere subestimată de apă, costuri operaționale mari	Căutarea unei surse de finanțare, suplimentară, în valoare de 10,3 mil. lei. O altă opțiune poate fi optimizarea și prioritizarea obiectelor propuse în soluția tehnică din proiect și redicționarea unor sume spre construcția rețelelor de apă din or.largara
Crearea unei Unități de Implementare Proiect	Proiectul respectiv poate fi calificat ca proiect major și lipsa unității de implementare poate duce la monitorizare insuficientă a realizării proiectului și respectiv la reducerea calității lucrărilor realizate.	Fondarea Unității de Implementare Proiect pentru realizarea investițiilor respective. Selectarea și instruirea personalului.
Lipsă de experiență de operare a unui sistem regional	Exploatare ineficientă, costuri înalte operaționale	Elaborarea unui FOPIP pentru operatorul regional Leova în contextual dezvoltării sistemului apeductului regional Leova - largara
Calitatea nesatisfăcătoare a lucrărilor de construcție	Scăderea durabilității sistemului de alimentare cu apă, creșterea costurilor operaționale, pericol pentru sănătatea oamenilor	Elaborarea unui caiet de sarcini care să conțină descriere cerințelor de calitate, oraganizarea monitorizării calității lucrărilor de construcții din partea finanțatorului, calitatea procesului de desfășurare a licitației, cerințe înalte pentru Responsabilii tehnici selectați
Lipsă de experiență în deservirea utilajului de import.	Exploatare insuficientă, apariția unor avarii ale utilajului	Organizarea cursurilor de instruire a personalului muncitoresc și ingineresc

## 11.2 Riscuri financiare

Proiectul impune trei tipuri de riscuri financiare:

- Costurile investițiilor;
- Costurile operaționale (de exploatare);
- Venituri.

Studiul actual se bazează pe estimări preliminare ale costurilor investițiilor, astfel încă trebuie să se țină cont de faptul că costurile investițiilor sunt pur estimative. Numai după ce va fi pregătit proiectul de execuție costurile investițiilor vor fi estimate cu mare precizie, costurile finale urmând să fie stabilite după alegerea contractantului prin licitație. Riscul asociat costurilor de investiție este atenuat în studiul actual prin folosirea costurilor unitare ridicate și investițiilor neprevăzute.

Proiectul s-ar putea confrunta și cu problema creșterii costurilor de exploatare. Acest lucru ar putea fi asociat cu controlul slab al costurilor de către operatorul regional, de exemplu prin numărul excesiv al personalului.

Al treilea grup de risc este asociat cu colectarea redusă a veniturilor. Acest risc ar putea fi cauzat de mai multe motive:

- Rata de conectare joasă la rețea;
- Consum redus de apă;
- Rata scăzută de colectare a sumelor facturate pentru servicii din cauza tarifelor ridicate;
- Tarif redus cauzate de dezacordul APL de a recupera costurile;
- Imposibilitate de plată a facturilor datorită tarifului mai mare aplicat ca urmare a implementării proiectului.

Pentru a reduce riscurile financiare în faza operațională, se recomandă pregătirea, implementarea și monitorizarea unui program de dezvoltare financiară și operațională pentru operatorul regional.

### **11.3 Riscuri de mediu**

La construcția rețelei de alimentare cu apă și a stației de tratare pot apărea următoarele riscuri pentru mediul înconjurător cât și pentru sănătatea populației:

- Nerespectarea normelor securității muncii în timpul lucrărilor de construcții, întreținerii și reparației sistemului de alimentare cu apă. Acest lucru poate cauza traumarea, intoxicarea sau moartea lucrătorilor tehnici, precum și poluarea mediului imediat aferent;
- În cazul accidentului cu implicarea reactivilor chimici, apare riscul impactului asupra florei și faunei;
- Inundarea teritoriilor adiacente în cazul accidentelor pe rețea;
- Contaminarea solului și apelor subterane cu reactivii de clorurare în cazul accidentului survenit pe rețea, la stația de tratare sau la rezervoarele de apă;
- Consumul exagerat de energie electrică în cazul selectării greșite a sistemelor de pompare sau exploatarea în stare deteriorată a acestora;
- Tratarea insuficientă a apei livrate consumatorilor, sau contaminarea apei cu reactivi chimici în cazul nerespectării normelor de tratare a apei;
- Riscul de contaminare a apei livrate din cauza accidentului pe rețea, și ca rezultat cauzarea îmbolnăvirii în masă a populației.

Riscurile descrise mai sus pot fi diminuate la implementarea strictă a normelor de securitate în muncă și a măsurilor de mitigare a impactului activității propuse. Alte riscuri, cu un impact mai mic pot fi:

- Poluarea solului și a apelor subterane cu deșeuri de construcție, scurgeri de combustibil și uleiuri din mașini;
- În timpul lucrărilor de construcție sau de reparație, există riscul deteriorării rețelelor comunale deja existente;
- Deteriorarea arborilor și plantelor, în timpul lucrărilor de construcție.

Aceste riscuri pot apărea pe o durată scurtă și pot fi ușor ameliorate.

Riscurile legate de construcția și exploatarea sistemului de canalizare sunt următoarele:

Creșterea cantității de apă utilizate.

În caz de accident pe rețea, apa uzată neepurată prezintă risc pentru mediul înconjurător și locuitorii din apropiere (crește riscul de contaminare cu boli transmisibile prin apă, precum holera, etc.).

#### 11.4 Riscuri pe plan instituțional

Risc	Strategie de diminuare a riscului
Consiliile locale nu doresc să ia decizia cu privire la participarea localității la fondarea operatorului comun/regional.	Întâlniri prealabile cu consilierii și comisiile consiliului local pentru a explica esența procesului de regionalizare și beneficiile potențiale
Orașul Leova va avea majoritatea acțiunilor și va controla deciziile adoptate de organele societății pe acțiuni	În cadrul adunării generale deciziile se adoptă în dependență de numărul de acțiuni, pe când în consiliul societății fiecare membru are un vot indiferent de numărul de acțiuni. O parte importantă din decizii se aprobă anume de consiliu, în plus adunarea generală poate să decidă să delege atribuții suplimentare consiliului. O altă strategie este ca contribuția în capitalul social să fie făcută doar în bani, iar infrastructura aferentă serviciului de AAC să fie dată doar în folosință și exploatarea operatorului prin intermediul contractului de delegare. În acest caz fondatorii ar putea decide de comun acord o formulă echilibrată de distribuție a contribuției și respectiv a acțiunilor. Totuși este necesar de luat în considerare situația actuală la SA Apă-Canal Leova unde capitalul social este format și din bunuri.
Procesul decizional în cadrul organelor de conducere a viitorului operator devine unul greoi sau apar blocaje.	Statutul societății va prevedea procedura de soluționare a blocajelor apărute. În plus cea mai mare parte a deciziilor atât în consiliul de administrare cât și în adunarea generală se iau cu majoritate simplă, și doar cele mai importante decizii cu 2/3 sau cu o altă majoritate calificată.
Unii asociați/fondatori vor dori să părăsească societatea pe acțiuni.	Statutul societății trebuie să reglementeze foarte exact cazurile și procedura de înstrăinare a acțiunilor/părăsire a societății. Trebuie să fie organizată o campanie și un lucru permanent de ridicare a gradului de conștientizare, pentru a înțelege că regionalizarea serviciilor publice comunale este singura soluție viabilă pe termen lung.



## 12 Analiza de mediu a scenariului selectat

### 12.1 Implicații de mediu pentru opțiunile selectate

O descriere mai amplă a impactului posibil al construcției sistemului de alimentare cu apă în raionul Leova se va face în documentele prezentate pentru decizia privind efectuarea evaluării impactului asupra mediului înconjurător. În linii generale, impactul posibil al activității depinde de etapa implementării acesteia. Astfel, cea mai importantă este etapa de planificare, în timpul căreia se prevăd riscurile posibile asupra mediului înconjurător și se determină măsurile de mitigare pentru următoarele etape de implementare a activității planificare.

La etapa de planificare a construcției rețelei de alimentare cu apă potabilă se recomandă:

Amplasarea stației de tratare a apei, rezervoarelor pentru apă și rutei de aprovizionare cu apă să fie coordonată cu Inspectoratul Ecologic de Stat, păstrând distanța zonelor de protecție a râurilor și ariilor protejate de stat;

Rețelele de alimentare cu apă potabilă nu trebuie să traverseze terenurile gunoiștelor, cimitirelor, cimitirelor pentru animale, depozitelor de băligar și alte surse de infectare;

Rutele rețelelor de alimentare cu apă trebuie să țină cont de amplasarea fostelor depozite pentru pesticide. De obicei, în aceste regiuni solurile au un grad de poluare de la moderat la foarte contaminate;

Obținerea tuturor permiselor necesare și consultarea tuturor instituțiilor abilitate de stat înainte de a începe etapa construcțiilor:

Traseul apeductului trebuie să fie consultat și aprobat de Centrul de Sănătate Publică;

Înaintea începerii lucrărilor de construcție/instalare, teritoriile adiacente trebuie să fie curățite din punct de vedere sanitar.

La etapa de construcție se recomandă:

- Asigurarea implementării proiectului în conformitate cu documentele tehnice de design al proiectului și normele efective pentru construcții;
- Manipularea, păstrarea și utilizarea materialelor va fi strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului;
- Măsurile necesare de siguranță a muncitorilor și sănătății oamenilor să fie implementate de compania de construcții;
- Stabilirea lucrului și metodelor consecvente (instalarea indicatoarelor) pentru a reduce accesul nedorit pe teritoriul construcțiilor;
- Elaborarea de măsuri de urgență pentru accidente specifice, astfel ca verificarea și soluționarea să se realizeze prompt în cazul oricărui accident;
- În caz de accident, se va depista cauza cât mai curând posibil, pentru a organiza prompt reparația și de a soluționa problemele în timpul cât mai scurt, pentru a preveni răspândirea poluării;
- Prevenirea scurgerii/dispersării în timpul transportării/încărcării-descărcării deșeurilor și apelor reziduale;
- Vehiculele ce vor livra materialele trebuie să fie într-o stare tehnică bună și acoperite pentru a preveni, reduce scurgerea, emisiile și dispersia materialelor de

construcție; Repararea și menținerea vehiculelor pentru construcții și transport trebuie să fie asigurată la timp;

- Aplicarea măsurilor de înlăturare a colbului, utilizarea măsurilor de dirijare a traficului (pentru a se evita ambuteiaje și a reduce emisiile gazelor de eșapament), delimitarea suprafețelor de construcții;
- Controlul nivelului de zgomot este unul din momentele importante în timpul realizării activității. Limitarea orelor de lucru în zonele rezidențiale / restricționarea construcțiilor la anumite ore. Evitarea semnalelor sonore zgomotoase în localități pentru a minimiza deranjarea locuitorilor;
- Curățirea terenurilor pentru construcții după finisarea lucrărilor;
- Replantarea arborilor și vegetației după reabilitare. Pentru aceasta se recomandă utilizarea doar a puieților din sursele oficiale.

La etapa instalării castelelor și a rezervoarelor de apă, se recomandă:

- Îngrădirea perimetrului primei zone de protecție sanitară;
- Înverzirea zonei de protecție sanitară;
- Plasarea semnelor de avertizare despre prima zonă de protecție sanitară.

La etapa operațională, se recomandă:

- Reparația și menținerea zilnică a rețelei de alimentare cu apă;
- Curățirea și dezinfectarea rezervoarelor de apă, castelelor de apă de fiecare dată după reparația lor sau când se înregistrează devierea în calitatea apei;
- Plasarea semnelor de avertizare în jurul zonelor de protecție sanitară;
- Educarea populației privind activitățile nerecomandate de a fi întreprinse în zonele de protecție sanitară.

Pentru menținerea în siguranță a sistemului de clorinare, se recomandă:

- Stabilirea sistemelor rezistente la coroziune și operate în vacuum;
- Stabilirea sistemului de verificare a scurgerii clorului;
- Stabilirea planului de reacție urgentă, și prezența echipamentului de protecție și urgență.

Pentru utilizarea durabilă a sistemului și resurselor de apă, se recomandă:

- Educarea populației despre bolile transmise prin apă, și ce măsuri trebuie să fie luate pentru protecție;
- Educarea populației despre măsurile de prevenire a poluării apei și a utilizării durabile a apei;
- Utilizarea contoarelor de apă.

## **12.2 Cerințele legislației RM cu privire la evaluarea impactului asupra mediului**

Evaluarea impactului asupra mediului (EIM) este un instrument important al politicii de mediu care permite evaluarea proiectelor planificate, publice și private, care pot avea

un posibil impact semnificativ asupra mediului din Republica Moldova, precum și din statele transfrontiere. Acest instrument permite identificarea și prevenirea efectelor nedorite înainte ca acestea să apară, și determinarea măsurilor de mitigare (prevenire).

În procesul de EIM se ia în calcul impactul fizic și biologic al posibilelor evoluții ale proceselor asupra mediului, și anume asupra: aerului, solului, apei, plantelor, animalelor și oamenilor. Domeniul său de aplicare cuprinde o analiză a efectelor care ar putea produce schimbări negative în mediul înconjurător precum și a efectelor, pe termen scurt sau lung, pe care aceste modificări le-ar putea avea asupra oamenilor.

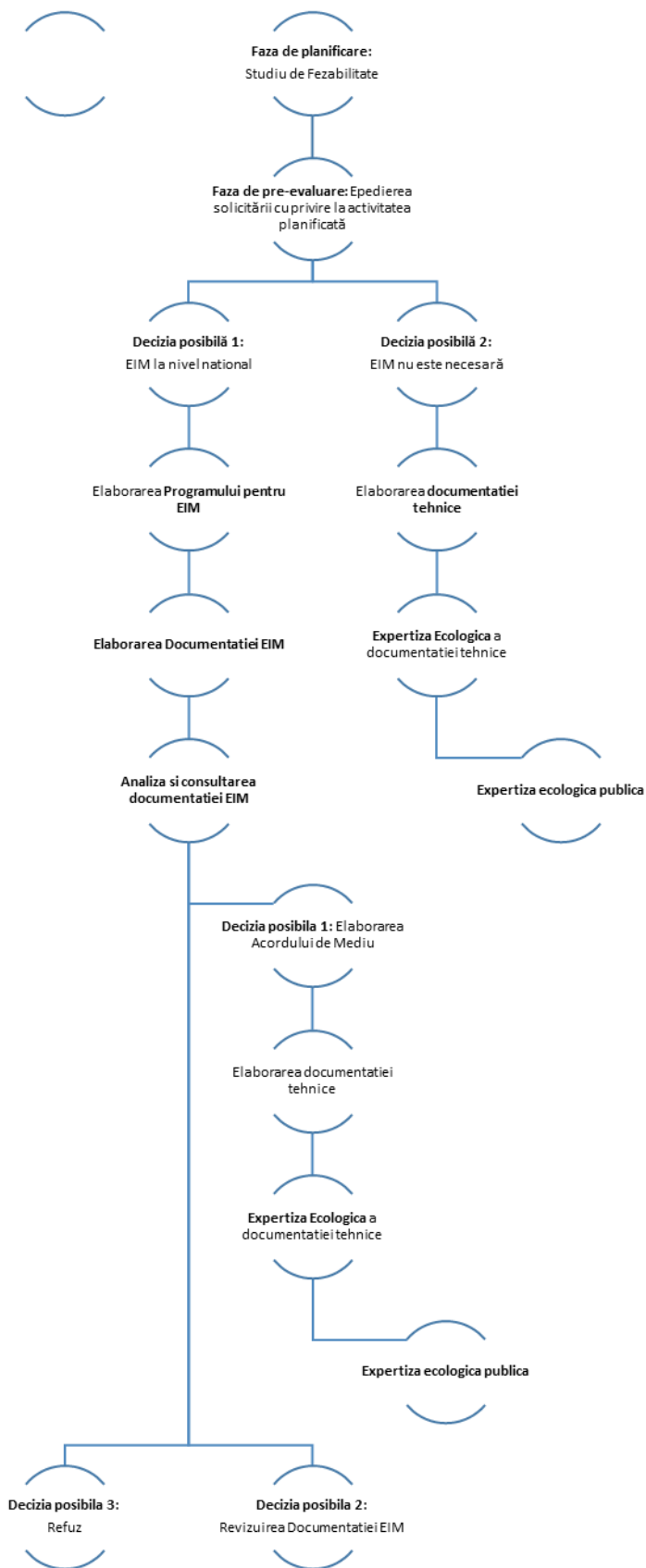
În Republica Moldova mecanismul de evaluare a impactului asupra mediului este reglementat prin Legea privind expertiza ecologică (1996) și Legea cu privire la EIM (aprobată în 2014, dar care va intra în vigoare în ianuarie 2015). Scopul ambelor legi este de a crea un cadru legal pentru funcționarea unui mecanism de EIM a proiectelor publice și private, pentru a asigura prevenirea sau reducerea impactului negativ asupra mediului sau a sănătății umane în stadiile incipiente ale acestor proiecte.

Legea cu privire la EIM prevede o listă de activități pentru care EIM este o procedură obligatorie și pentru care nevoia de EIM depinde de avizul emis de către autoritatea competentă. În acest context, activitatea de construcție a apeductelor cu o lungime de 5 km și mai mult, face parte din lista a doua. Conform legii, activitatea de EIM impune o evaluare preliminară de mediu, bazată pe o serie de criterii prevăzute în lege. Ca urmare, Ministerul Mediului, în special pentru construcția de apeducte de 5 km și mai mult, poate decide după cum urmează: EIM este necesară la nivel național, sau EIA nu este necesară. Figura 11-1 prezintă Fluxul procesului de EIM în Republica Moldova, în mod special pentru activitatea analizată în cadrul prezentului studiu de fezabilitate.

În cazul în care organul autorizat decide că este necesară evaluarea impactului asupra mediului la nivel național, inițiatorul elaborează un program pentru EIM. Programul include: calendarul activităților EIM, calendarul consultărilor și dezbaterilor publice, lista autorităților publice care vor analiza documentul de EIM, structura documentului EIM, precum și o listă detaliată a activităților necesare pentru a fi efectuate, luând în considerare particularitățile activității planificate și condițiile de mediu, sociale și tehnologice. Programul trebuie să fie coordonat cu autoritatea competentă. În același timp, inițiatorul proiectului informează publicul și toate autoritățile publice interesate, despre posibilitatea prezentării de observații cu privire la program. Programul este valabil numai 3 ani de la aprobarea acestuia de către autoritatea competentă.

Documentația EIM poate fi elaborată de companii autorizate să desfășoare acest tip de activități. Este important de menționat că inițiatorul are dreptul de a solicita informațiile necesare pentru evaluarea impactului asupra mediului de la autoritatea competentă, instituțiile publice și administrația publică locală. Documentația EIM servește drept bază pentru capitolul "Protecția Mediului" din documentația de proiect.

**Figura 12-1: Fluxul procesului de EIM pentru construcția apeductului de 5 km sau mai mult**



După finalizarea documentației privind EIM, aceasta este prezentată pentru analiză autorității competente, autorităților publice din domeniu și administrației publice locale pe teritoriul cărora activitatea va avea loc. În același timp, inițiatorul este responsabil pentru organizarea de dezbateri publice. Ca urmare a dezbaterilor publice, inițiatorul elaborează un raport privind participarea publicului, care devine o parte din documentație privind EIM.

În urma analizei și consultării publice a documentației EIM, autoritatea competentă aprobă una din următoarele decizii:

- De a elabora Acordul de mediu;
- De a returna documentația EIM pentru revizuire, sau
- De a refuza încheierea unui acord de mediu.

Decizia cu privire la refuz poate fi luată, în cazul în care se va demonstra că mediul va fi prejudiciat ireparabil.

Acordul de mediu este valabil 4 ani. În cazul în care pe parcursul a 4 ani, inițiatorul nu a obținut toate autorizațiile necesare pentru activitatea, procesul de EIM trebuie să fie repetat.

*În cazul în care organul autorizat decide că nu este necesară evaluarea impactului asupra mediului, inițiatorul elaborează documentația tehnică, care va trebui să fie supusă expertizei ecologice. Conform Legii privind expertiza ecologică, orice tip de activitate poate fi solicitat pentru a trece expertiza publică ecologică.*

În conformitate cu Legea cu privire la expertiza ecologică, sunt supuse în mod obligatoriu expertizei ecologice de stat noile proiecte, programe, planuri, scheme, strategii și concepții vizînd alimentarea cu apă a localităților. Expertiza ecologica de stat e atribuită exclusivă a Ministerului Mediului.

Beneficiarul prezintă pentru examinare Inspectoratului Ecologic de Stat documentația completă privind activitatea preconizată.

Documentația de proiect și planificarea prezentată trebuie să corespundă normativelor în vigoare și să conțină autorizații prealabile ale organului administrației publice locale și ale organizațiilor interesate referitoare la amplasarea și asigurarea tehnică a obiectului proiectat precum și avizele organelor de supraveghere și control de stat privind desfășurarea activității economice preconizate.

Expertiza ecologică de stat se efectuează ținîndu-se cont de avizele centrelor de igienă și epidemiologie ale ministerului sănătății și de avizele altor organe de supraveghere și control de stat.

Documentația de proiect și planificarea prezentată pentru efectuarea expertizei ecologice de stat este supusă unei examinări complete în cadrul căreia se iau în considerație factorii ecologici, economici și sociali, se studiază variante de soluții tehnice menite să asigure îndeplinirea cerințelor ecologice armonizate cu particularitățile regionale, menținerea stabilității ecosistemelor naturale pe întreaga perioadă de desfășurare a activității economice preconizate. În procesul examinării documentației prezentate se verifică următoarele aspecte:

Gradul de exactitate a evaluării impactului activității economice preconizate asupra mediului înconjurător;

Motivarea necesității de realizare a activității economice preconizate tehnice terenului ales și a modului de desfășurare a acestei activități;

Caracterul soluțiilor tehnice ingineresti de urbanism și a propunerilor privind folosirea materiilor prime, resurselor energetice și naturale;

Suficiența și eficacitatea măsurilor prevăzute pentru evitarea cazurilor de avariere a utilajelor și de poluare a mediului înconjurător precum și pentru intervențiile de urgență în vederea lichidării consecințelor poluării;

Implementarea metodelor eficiente de epurare a apelor, excluderea deversărilor de ape reziduale neepurate în bazinele de apă;

Aplicarea metodelor de control recomandate pentru asigurarea siguranței ecologice a activității economice preconizate și a calității normale a mediului înconjurător;

Elaborarea măsurilor de prevenire sau minimizare a consecințelor ecologice ale realizării proiectului.

Expertiza ecologică de stat a documentației de proiect și planificare se efectuează în termen de pînă la 45 de zile de la data prezentării, în funcție de complexitatea acesteia.

### 13 Cerințe de implementare

Odată cu intrarea în vigoare la 14 septembrie a legii cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare (nr. 303/2013), funcția de reglementare în sectorul de AAC este partajată între ANRE și autoritățile publice locale de nivelul unu.

Conform legii sus-menționat, reglementarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare se asigură de către Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică (în continuare – Agenție). Agenția își exercită atribuțiile în conformitate cu legislația în vigoare.

Conform articolului 7 din lege, în domeniul serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, Agenția exercită următoarele atribuții:

- Eliberează, în conformitate cu procedura și cu cerințele stabilite de lege, licențe operatorilor care furnizează serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș;
- Prelungește, modifică, suspendă temporar sau retrage licențele eliberate în cazurile și în condițiile prevăzute de lege;
- Desemnează, de comun acord cu autoritatea administrației publice locale, titularul de licență care va desfășura activitatea licențiată în locul titularului de licență a cărui licență a fost suspendată, retrasă sau a expirat;
- Monitorizează și controlează, în modul și în limitele stabilite de lege, respectarea de către titularii de licențe a condițiilor stabilite pentru desfășurarea activităților licențiate;
- Elaborează și aprobă Metodologia de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă, de canalizare și de epurare a apelor uzate și Metodologia de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor la serviciile auxiliare furnizate de către operatori;
- Elaborează și aprobă Regulamentul cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare;
- Elaborează și aprobă Regulamentul cu privire la indicatorii de calitate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare;
- Elaborează și aprobă Regulamentul cu privire la procedurile de achiziție de către operatori a bunurilor, a lucrărilor și a serviciilor utilizate în activitatea lor, pentru a asigura respectarea de către aceștia a principiului eficienței maxime la cheltuieli minime;
- Elaborează și aprobă Regulamentul cu privire la stabilirea și aprobarea, în scop de determinare a tarifelor, a consumului tehnologic și a pierderilor de apă în sistemele publice de alimentare cu apă;
- Avizează tarifele pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare și tarifele pentru serviciile auxiliare furnizate la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș, determinate și justificate de operator în conformitate cu metodologiile aprobate de Agenție, și le prezintă spre aprobare consiliilor locale;
- Aprobă tarife pentru serviciul public de alimentare cu apă tehnologică furnizat de operatori la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș;
- Aprobă tarifele pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, precum și pentru serviciile auxiliare, furnizate de operatori la nivel de regiune, raion,

municipiu și oraș, în cazul în care consiliile locale respective au delegat Agenției dreptul deplin de aprobare a tarifelor;

- Aprobă tarifele pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare furnizat la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș în cazul neaprobării acestora de către consiliile locale, în baza cererii operatorului și a avizului prezentat de Agenție, în termenul stabilit de prezenta lege;
- Monitorizează corectitudinea aplicării de către operatori a tarifelor aprobate de Agenție;
- Supraveghează și controlează respectarea de către operatori a principiului costurilor necesare și justificate la calcularea tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare furnizat la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș;
- Monitorizează respectarea de către operatori, tarifele cărora sînt aprobate de Agenție, a indicatorilor de calitate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, stabiliți în regulamentul aprobat de Agenție;
- Monitorizează și controlează, în modul și în limitele stabilite de lege, activitatea operatorilor care furnizează serviciul la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș, inclusiv respectarea de către aceștia a obligațiilor stabilite prin lege, licențe, regulamente și metodologii aprobate de Agenție;
- Stabilește, în scop de determinare a tarifelor și pentru garantarea lipsei de subvenții încrucișate între activitățile reglementate și nereglementate, principii și reguli de separare a costurilor de către operatori, cerințe privind reevaluarea mijloacelor fixe, precum și sistemul de informații în baza cărora operatorii prezintă rapoarte Agenției;
- Exercită alte funcții acordate prin lege în raport cu operatorii care își desfășoară activitatea la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș.

În vederea îndeplinirii eficiente a atribuțiilor sale, Agenția are următoarele drepturi de bază:

- Să solicite de la operatorii care își desfășoară activitatea la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș prezentarea de informații necesare pentru determinarea tarifelor, inclusiv a celor care constituie secret de stat, secret comercial sau alte informații oficiale cu accesibilitate limitată;
- Să aibă acces la documentele primare aferente activităților practicate conform licenței și să obțină de la operatorii care își desfășoară activitatea la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș copii și extrase din documentația primară;
- Să pună în aplicare principiul eficienței maxime la cheltuieli minime la calcularea și la aprobarea tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare;
- Să adopte, în limitele competențelor prevăzute de lege, hotărîri, decizii și să emită avize privind cuantumul tarifelor pentru aprobarea acestora de către consiliile locale;
- Să înainteze prescripții privind lichidarea încălcărilor depistate;
- Să aplice sancțiuni în condițiile prevăzute de lege.

Agenția, în limitele bugetului său anual aprobat de Parlament, stabilește pentru titularii de licențe plățile regulatorii necesare pentru asigurarea activității sale, în conformitate cu legea, în mărime de pînă la 0,15% din costul anual al serviciului public de alimenta-



re cu apă și de canalizare. Plățile regulatorii se achită trimestrial de către operatorii titulari de licențe, prin transfer, la contul curent al Agenției, în termen de cel mult 10 zile calendaristice ale trimestrului următor.

Legea mai menționează faptul că operatorii care furnizează serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare la nivel de sat/comună dotate cu sisteme centralizate de alimentare cu apă, de canalizare și de epurare a apelor uzate se supun procedurii de reglementare, de licențiere, de aprobare a tarifelor în aceleași condiții ca și operatorii care furnizează serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare la nivel de regiune, raion, municipiu și oraș.

Competența autorităților administrației publice locale de nivelul întâi, inclusiv ce țin de funcția de reglementare sunt prevăzute la articolul 8. Astfel autoritățile administrației publice locale de nivelul întâi:

- Elaborează și implementează planuri proprii de dezvoltare și de funcționare, pe termen scurt, mediu și lung, a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare în conformitate cu planurile urbanistice generale, cu programele de dezvoltare social-economică a unității administrativ-teritoriale, precum și potrivit angajamentelor internaționale în domeniul de protecție a mediului;
- Înființează, organizează, coordonează, monitorizează și controlează funcționarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, în condițiile legii;
- Aprobă tarifele pentru serviciul public de alimentare cu apă potabilă și de canalizare și pentru serviciile auxiliare furnizate de către operatori consumatorilor, calculate în conformitate cu metodologiile elaborate și aprobate de către Agenție;
- Administrează sistemul public de alimentare cu apă și de canalizare ca parte a infrastructurii tehnico-edilitare a unităților administrativ-teritoriale respective;
- Aprobă regulamentul cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare;
- Decid asocierea unităților administrativ-teritoriale în vederea înființării și organizării serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare și a încurajării investițiilor în sistemele publice de alimentare cu apă și de canalizare;
- Deleagă gestiunea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare și a bunurilor publice corespunzătoare conform legislației în vigoare;
- Participă cu mijloace financiare și/sau cu bunuri la constituirea patrimoniului operatorilor pentru realizarea de lucrări și pentru furnizarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare;
- Contractează sau garantează, în condițiile legii, împrumuturile pentru finanțarea programelor de investiții în vederea dezvoltării sistemului public de alimentare cu apă și de canalizare a localităților, pentru efectuarea de lucrări noi sau de extinderi, pentru dezvoltarea de capacități, inclusiv pentru reabilitarea, modernizarea și reechiparea sistemelor existente;
- Asigură alimentarea cu apă, precum și serviciul de canalizare în situații excepționale;
- Alocă compensații pentru unele categorii de consumatori casnici considerați vulnerabili, în modul și în condițiile stabilite de lege;
- Decid asupra delegării către Agenție a competenței de aprobare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare.

Modul de organizare și funcționare a serviciului public de alimentare cu apă și canalizare va fi reglementat mai în detalii de noul Regulament cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare care a fost elaborat de către ANRE și este expus pentru consultări publice<sup>18</sup>, urmând să fie aprobat în timpul apropiat.

### 13.1 Cerințe instituționale

#### 13.1.1 Rolurile și responsabilitățile administrațiilor publice

Art. 4 din legea cu privire la descentralizarea administrativă, nr. 435 din 2006 menționează că asigurarea cu servicii de alimentare cu apă și de canalizare este un domeniu propriu de activitate a autorităților publice de nivelul unu. Cu toate acestea, autoritățile publice centrale, serviciile publice desconcentrate, administrația raională, au și ele diferite roluri și competențe în domeniul alimentării cu apă și canalizare.

În mod concis, cadrul instituțional care descrie rolul diferitor autorități publice în domeniul asigurării cu servicii de alimentare cu apă și canalizare, este expus în continuare:

- **Parlamentul Republicii Moldova** adoptă legi în domeniul serviciilor publice de gospodărie comunală în general, precum și a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, în special, reglementează competențele diferitor autorități publice în acest domeniu, stabilește norme generale de conduită pentru actorii din domeniu (operator, utilizator, autoritatea publică, etc.);
- **Guvernul Republicii Moldova** este responsabil pentru dezvoltarea cadrului strategic și de politici în domeniul AAC, elaborează și aprobă regulamente, pregătește proiecte de legi pe care le înaintează Parlamentului spre adoptare;

Conform Legii cu privire la Guvern, nr. 64 din 31.05.90, principalele împuterniciri ale guvernului care au o relevanță pentru domeniul AAC sunt:

- Coordonează și exercită controlul asupra activității organelor administrației publice locale ale Republicii Moldova;
- Promovează o politică de stat unitară în vederea asigurării pentru populația republicii a unui nivel de trai care nu ar fi mai scăzut decât nivelul minimal de trai stabilit oficial și care ar corespunde nivelului dezvoltării economice a Republicii Moldova;
- Elaborează direcțiile strategice de dezvoltare a urbanismului, a gospodăriei comunale și de locuințe;

Conform articolului 13 a Legii serviciilor publice de gospodărie comunală 1402/24.10.2002 Guvernul asigură realizarea politicii generale a statului în domeniul gospodăriei comunale, în concordanță cu programul de guvernare și cu obiectivele strategiei dezvoltării social-economice a țării, prin:

- Inițierea și prezentarea spre adoptare a unor proiecte de legi privind reglementarea activității din domeniul respectiv;
- Adoptarea unor regulamente și norme în domeniul gospodăriei comunale, acolo unde se impune reglementarea la nivel central;
- Sprijinirea autorităților administrației publice locale în ceea ce privește înființarea, dezvoltarea și îmbunătățirea serviciilor publice de gospodărie comunală, precum și dezvoltarea infrastructurii din acest domeniu.

---

<sup>18</sup> <http://anre.md/files/Acte%20Normative/Regulament%20apa%20canalizare%20Vfinal.doc>

Guvernul examinează periodic starea serviciilor publice de gospodărie comunală și, în baza unor strategii specifice, stabilește măsuri pentru dezvoltarea durabilă și creșterea calității serviciilor furnizate/prestate corespunzător cerințelor utilizatorilor și nevoilor localităților.

Tot la articolul 13 din Legea serviciilor publice de gospodărie comunală este prevăzut că Guvernul va sprijini autoritățile administrației publice locale pentru înființarea și organizarea serviciilor publice de gospodărie comunală, la solicitarea acestora, în scopul administrării eficiente a serviciilor respective furnizate/prestate. Sprijinul va fi acordat, prin intermediul autorităților administrației publice centrale competente, sub forma asistenței tehnice sau financiare.

Rolul Guvernului în domeniul AAC este de asemenea realizat și prin instituții și organe subordonate sau care fac parte din structura guvernului, cum ar fi Ministerul Mediului, Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, Cancelaria de Stat, structuri descentralizate ale guvernului în teritoriu (Inspekția Ecologică de Stat, Oficii Teritoriale ale Cancelariei de Stat, etc.), Agențiile de Dezvoltare Regională, etc.

Un rol deosebit de important în al Guvernului în domeniul de dezvoltării sistemelor de AAC îl constituie rolul de finanțare, de ex. prin intermediul Fondului Național de Dezvoltare Regională, Fondul Ecologic, FISM, etc.

- **Ministerul Mediului.** În conformitate cu HG Nr. 847/18.12.2009, Ministerul Mediului elaborează și promovează politica națională în domeniile protecția mediului, resurse naturale, conservarea biodiversității, cercetarea geologică, folosirea soluțiilor, managementul resurselor de apă, aprovizionarea cu apă și canalizare, controlul stării mediului, hidrometeorologie și managementul calității mediului. Fondul Național Ecologic este gestionat de Ministerul Mediului și destinat pentru proiecte de mediu, inclusiv pentru sectorul AAC;
- **Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor** elaborează și promovează politica statului în domenii ca dezvoltarea regională, amenajarea și planificarea teritoriului, arhitectură, urbanism, construcții, producerea materialelor de construcție, construcție locuințe. MDRC aprobă planurile generale și regionale de urbanism, inclusiv cu infrastructura AAC. Ministerul de asemenea administrează prin intermediul ADR-urilor Fondul de Dezvoltare Regională (1% din bugetul național plus resurse adiționale din alte surse);
- **Centrul Național de Sănătate Publică** din subordinea Ministerului Sănătății exercită funcțiile legate de sectorul AAC la nivel național și local prin intermediul structurilor sale teritoriale. CNSP deține date privind calitatea apei potabile, oferte de CSP-urile teritoriale. CNSP are 38 laboratoare bine echipate pentru a efectua programul de monitorizare a calității apei potabile;
- **Ministerul Finanțelor** elaborează și promovează politica statului în domeniul bugetar-fiscal, incluzând activitățile legate de finanțarea sectorului AAC;
- **Cancelaria de Stat** oferă suport metodologic și organizațional în planificarea, elaborarea și implementarea politicilor publice de către autoritățile guvernamentale. Coordonează procesul de elaborare și implementare a politicilor din domeniul descentralizării. Prin intermediul oficiilor sale teritoriale verifică legalitatea deciziilor consiliilor locale, inclusiv a celor din domeniul AAC (de ex. decizii de concesiune, de înființare a operatorului, etc.);
- **Agencia Apele Moldovei**, se subordonează MM, fiind responsabilă pentru implementarea politicii statului în managementul resurselor de apă, hidroamenajări, aprovizionarea cu apă și sanitație;

- **Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale**, se subordonează MM, fiind responsabilă pentru implementarea politicii statului în domeniul cercetărilor geologice, folosirii și protecției solului. Expediția Hidrogeologică EHGeoM acordă servicii legate de forajul fântânilor arteziene;
- **Inspectoratul Ecologic de Stat**. Rolul principal al IES pentru sectorul AAC este de a elibera permise pentru folosința apei, evacuarea apei uzate, efectuarea expertizei ecologice; Inspectoratul se subordonează MM;
- **Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică** la moment este responsabil de elaborarea și aprobarea metodologiei pentru determinarea, aprobarea și aplicarea tarifelor la serviciile publice de aprovizionare cu apă și sanitație și la tratarea apei uzate. De asemenea, Legea serviciilor publice de gospodărie comunală mai prevede faptul că ANRE monitorizează respectarea de către operatori a metodologiei de calculare a tarifelor, participă, în limitele competenței, la exercitarea controlului asupra activității participanților pe piața serviciilor comunale și asigură transparența tarifelor pentru serviciile publice de gospodărie comunală. Conform legii privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare înregistrat în parlament nr. 303 din 13 decembrie 2013, ANRE ar urmează să avizeze tarifele la serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare și tratare a apelor uzate prestate la nivel de municipiu, oraș, raion sau regiune. De asemenea ANRE va elibera licențe operatorilor care activează la nivel de oraș, municipiu, raion sau regiune și va îndeplini un șir de alte atribuții importante pentru sector (de ex. aprobarea diferitor regulamente);
- **Autoritățile publice locale de nivelul întâi**. Conform sistemului actual de administrație publică locală, la nivelul satelor, comunelor și orașelor (APL 1) funcționează două tipuri de autorități locale: primarul, în calitate de autoritate executivă și consiliul local, în calitate de autoritatea deliberativă (puterea „legislativă” la nivel local). De fapt autoritățile locale reprezintă principalii actori în domeniul alimentării cu apă și canalizare. Conform art. 4 din legea privind descentralizarea administrativă, nr. 435 din 2006, distribuirea apei potabile, construirea și întreținerea sistemelor de canalizare și de epurare a apelor utilizate și pluviale reprezintă un domeniu propriu de activitate a autorităților publice locale de nivelul unu;

Conform legii privind serviciile publice de gospodărie comunală, autoritățile administrației publice locale au competența exclusivă privind înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciilor publice de gospodărie comunală, precum și crearea, administrarea și exploatarea bunurilor proprietate publică din infrastructura edilitară a unităților administrativ-teritoriale respective. În exercitarea acestor competențe, autoritățile administrației publice locale pot adopta decizii în legătură cu:

- Elaborarea programelor de reabilitare, extindere și modernizare a dotărilor existente, precum și a programelor de înființare a unor noi sisteme publice de gospodărie comunală, în condițiile legii;
- Coordonarea proiectării și executării lucrărilor tehnico-edilitare în scopul realizării acestora într-o concepție unitară și corelată cu programele de dezvoltare social-economică a localităților, cu planurile de amenajare a teritoriului, planurile generale de urbanism și programele de mediu;
- Asocierea serviciilor publice de gospodărie comunală în vederea realizării unor investiții de interes comun din infrastructura tehnico-edilitară;
- Inițierea parteneriatului public-privat pentru gestiunea serviciilor publice de gospodărie comunală, privatizarea acestor servicii, precum și a bunurilor

- proprietate publică din infrastructura tehnico-edilitară a unităților administrativ-teritoriale;
- Participarea lor cu capital social sau cu bunuri la capitalul sau bunurile agenților economici pentru realizarea de lucrări și furnizarea/prestarea de servicii publice de gospodărie comunală la nivel local sau raional, după caz, pe bază de convenții care prevăd și resursele financiare constituite din contribuțiile autorităților administrației publice locale. Convențiile se încheie de către ordonatorii principali de credite, în baza mandatelor aprobate de fiecare consiliu local sau raional;
- Contractarea sau garantarea, în condițiile legii, a împrumuturilor pentru finanțarea programelor de investiții pentru dezvoltarea infrastructurii de gospodărie comunală a localităților – efectuarea de lucrări noi, extinderi, dezvoltarea de capacități, inclusiv reabilitarea, modernizarea și reechiparea sistemelor existente;
- Garantarea, în condițiile legii, a împrumuturilor contractate pentru formarea stocurilor de combustibil lichid și solid suficiente pentru sezonul rece;
- Elaborarea și aprobarea normelor locale și a regulamentelor de funcționare a operatorilor pentru reglementarea activității serviciilor publice de gospodărie comunală în baza normelor-cadru elaborate de autoritatea publică centrală de specialitate.

Autoritățile administrației publice locale aprobă, în conformitate cu metodologia aprobată de ANRE, taxele și tarifele pentru serviciile publice de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate, cu excepția celor pentru serviciile de alimentare cu apă tehnologică.

- **Autoritățile raionale.** Nu au atribuții directe în domeniul AAC, acesta constituind un domeniu propriu și exclusiv al nivelului unu al administrației publice locale. Totuși pot avea un rol important în cofinanțarea unor investiții, precum și în coordonarea unor inițiative de cooperare intercomunitară la nivelul raionului între unitățile administrativ teritoriale de nivelului unu. Pot participa alături de APL 1 la formarea capitalului social al operatorilor regionali cu capital public.

### 13.1.2 Aranjamente instituționale între APL și operatorul de AAC

În cazul operatorilor cu capital public, fundații de către autoritățile publice locale, acestea din urmă au două roluri și două tipuri de relații instituționale și contractuale cu operatorului respectiv.

În primul rând, autoritățile publice locale, mai exact consiliile locale în numele unităților administrativ-teritoriale respective, **sunt fondatori/asociați/acționari** ai operatorilor de AAC. În această calitate, relațiile dintre fondatorii operatorului precum și dintre asociați și operator/societate sunt reglementate de statutul societății, contactul de constituire (până la momentul înregistrării) și de legislația în vigoare. Este important de menționat că deși este fondat de APL, operatorul are o personalitate distinctă de cea a membrilor fondatori, are un patrimoniu distinct, răspundere juridică proprie, intră în relații contractuale din nume propriu.

Pe de altă parte, deși sunt fondatorii operatorului, APL fondatoare au în același timp un alt rol – cel **de client**. Prin urmare, APL asociate contractează serviciile de la operatorul fondat și au în raport cu operatorul un set de atribuții și pîrghii pentru a asigura calitatea serviciilor contractate în interesul cetățenilor – consumatori finali. Acest grup de

relații dintre APL și operatorul de AAC sunt reglementate de **contractul de delegare a gestiunii**.

Baza juridică a Contractul de delegare este prevăzută la art. 13 a Legii cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și canalizare nr. 303 din 13.12.2013, care prevede că *gestiunea delegată reprezintă modalitatea de gestiune prin care autoritățile administrației publice locale transferă, în baza unui contract, denumit în continuare **contract de delegare a gestiunii**, unui sau mai multor operatori toate atribuțiile și responsabilitățile privind furnizarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, precum și administrarea și exploatarea sistemelor și infrastructurii tehnico-edilitare aferente acestora.*

Legea prevede că de asemenea faptul că contractul de delegare a gestiunii este însoțit obligatoriu de următoarele anexe:

- Caietul de sarcini privind furnizarea serviciului;
- Regulamentul de furnizare a serviciului;
- Inventarul bunurilor mobile și imobile, proprietate publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale aferente serviciului furnizat;
- Procesul-verbal de predare-preluare a bunurilor aferente serviciului de AAC.

Conform legii, contractul de delegare a gestiunii, indiferent de tipul acestuia, cuprinde în mod obligatoriu clauze referitoare la:

- Denumirea părților contractante;
- Obiectul contractului;
- Durata contractului;
- Drepturile și obligațiile părților contractante;
- Programul de investiții pentru modernizări, reabilitări, dezvoltări de capacități, obiective noi și pentru lucrări de întreținere, reparații curente, reparații planificate, renovări atât fizic, cât și valoric;
- Sarcinile și responsabilitățile părților cu privire la programele de investiții, la programele de reabilitări, reparații și renovări, precum și la condițiile de finanțare a acestora;
- Indicatorii de calitate privind calitatea și cantitatea serviciului, stabiliți prin caietul de sarcini și prin regulamentul cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, precum și modul de evaluare și de cuantificare a acestora;
- Tarifele practicate și procedura de stabilire, modificare sau ajustare a acestora;
- Modul de tarifare și încasare a contravalorii serviciului furnizat;
- Nivelul redevenței sau al altor obligații, după caz;
- Răspunderea contractuală;
- Forța majoră;
- Condițiile de redefinire a clauzelor contractuale;
- Condițiile de restituire sau repartii, după caz, a bunurilor, inclusiv a investițiilor, realizate la încetarea, indiferent de cauză, a contractului;
- Menținerea echilibrului contractual;
- Condițiile de reziliere a contractului;
- Administrarea patrimoniului public și privat preluat;

- Structura forței de muncă și condițiile privind protecția socială a acesteia;
- Alte clauze convenite de părți, după caz.

Este foarte important faptul că legea prevede de asemenea la art. 13, alineat (12) faptul că în cazul operatorilor cu capital majoritar public, gestiunea serviciului poate fi delegată direct acestora prin contract, adică organizarea unui concurs/tender nu este obligatorie.

Un alt aspect la fel de important este faptul că deși delegă operarea serviciului companiei fondate, totuși autoritățile administrației publice locale păstrează, în conformitate cu competențele ce le revin potrivit legii, prerogativele și răspunderile privind adoptarea politicilor și strategiilor de dezvoltare a serviciului, inclusiv a programelor de dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, precum și obligația de a urmări, de a controla și de a supraveghea modul în care se realizează furnizarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, și anume:

- Respectarea și îndeplinirea obligațiilor contractuale asumate de operatori, inclusiv în relația cu consumatorii;
- Indicatorii de calitate a serviciului furnizat;
- Administrarea, exploatarea, conservarea și menținerea în funcțiune, dezvoltarea sau modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare;
- Formarea, stabilirea, modificarea și ajustarea tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare.

Referitor la durata contractului de delegare a gestiunii, legea prevede că durata unui contract de delegare a gestiunii nu poate fi mai mare decât durata necesară amortizării investițiilor, dar să nu depășească 49 de ani.

Delegarea gestiunii serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare nu anulează prerogativele autorităților administrației publice locale privind adoptarea politicilor și strategiilor de dezvoltare a serviciului public, inclusiv a programelor de dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, și nu exclude responsabilitățile și dreptul acestora de supraveghere, monitorizare și control, în conformitate cu atribuțiile ce le revin potrivit legii.

## Anexe

Anexa A	Lista actelor normative din domeniul organizării serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare
Anexa B	Costuri investiționale
Anexa C	Populația și cererea de apă
Anexa D	Schema tehnică – Stația de tratare a apei
Anexa E.1	Costurile de investiție - Stația de tratare a apei Leova
Anexa E.2	Costuri de exploatare - Stația de tratare a apei Leova
Anexa F	Analiza financiară
Anexa G	Detalii de execuție (Desene tehnice)
Anexa H	Calitatea apei
Anexa I	Chestionarele



## **Anexa A**

Lista actelor normative din domeniul organizării serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare

## **Anexa B**

### **Costuri investiționale**

## **Anexa C**

### Populația și cererea de apă

## **Anexa D**

### Schema tehnică – Stația de tratare a apei

## **Anexa E.1**

### **Costurile de investiție - Stația de tratare a apei Leova**

## **Anexa E.2**

### **Costuri de exploatare - Stația de tratare a apei Leova**

## **Anexa F**

### **Analiza financiară**

## **Anexa G**

Detalii de execuție (Desene tehnice)



## **Anexa H**

### Calitatea apei

## **Anexa I**

### Chestionare