Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniu de intervenție 1: Serviciile locale -

Studiu de fezabilitate al raionului Cahul, componenta aprovizionare cu apă și canalizare

Raport final

Septembrie 2014

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

cooperare germană DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor

Publicat de:

Agenția de Cooperare Internaţională a Germaniei (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn şi 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, Pavel Panuş, Ana Timuș, Irina Mocreac, Mihail Neagu, Galitchi Inessa, Elena Isac, Mihaela Contasel, Bostan Galina, Ion Beschieru

Elaborat de:

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

Elaborat în cadrul:

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

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcţiilor al Republicii Moldova
Agenţia pentru Dezvoltare Regională Nord, Centru şi Sud

Opiniile exprimate în prezentul text aparţin autorului/autorilor şi nu reflectă neapărat punctul de vedere al agenţiei de implementare, finanţatorilor şi partenerilor proiectului.

Chișinău, Septembrie 2014

Content

0 Rezumat executiv 1
0.1 Domeniul de aplicare a proiectului 1
0.2 Costurile investiționale pentru alimentare cu apă 2
0.3 Planul de finanțare a proiectului 3
0.4 Costurile operaționale 5
0.5 Tarifele 5
0.6 Cererea pentru apă 6
0.7 Accesibilitatea tarifului 7
0.8 Performanța financiară a proiectului - calcularea VNA și IRR 8
0.9 Rata rentabilității economice și valoarea economică netă actualizată 8
0.10 Accesibilitatea colectării centralizate a apelor reziduale și epurării apelor reziduale 9

1 Introducere 12
1.1 Premise și domeniul de aplicare a studiului de fezabilitate 12
1.2 Obiectivul proiectului 12

2 Descrierea clusterului/grupului 13
2.1 Aria de acoperire a proiectului 13
2.2 Caracteristici naturale 16
2.3 Infrastructura 16
2.3.1 Sistemul de alimentare cu apă cu surse de suprafață din Râul Prut 17
2.3.2 Sistemul de alimentare cu apă în afara orașului Cahul 17
2.3.3 Infrastructura actuală de canalizare și tratare a apelor reziduale 17
2.4 Situația social-economică 17
2.5 Populația clusterului 18
2.6 Industria, afacerile și instituțiile publice din zona proiectului 19

3 Cadrul legal și normativ 20
3.1 Cadrul normativ 20
3.2 Structura instituțională 21
3.3 Cadrul normativ privind managementul nămolului 24

4 Situația curentă privind alimentare cu apă şi servicii de canalizare 26
4.1 Resursele acvatice 26
4.1.1 Apele de suprafață 26
4.1.2 Apele subterane 32
4.2 Nivelul și calitatea serviciului de alimentare cu apă 35
4.3 Nivelul și calitatea serviciului de epurare a apelor uzate 36
4.4 Infrastructura existentă, evaluarea activelor existente 36
4.4.1 Sistemul de alimentare cu apă a orașului Cahul 36
4.4.2 Sistemul de canalizare și de epurare a apei uzate din orașul Cahul 37

4.4.3 Informații sumare despre infrastructura existentă pe clustere ... 38
4.5 Stația de tratare existentă ... 41
4.6 Conectări ... 41
4.6.1 Populația conectată la serviciile AAC ... 41
4.6.2 Industria, agricultura și mediul de afaceri conectați la serviciile AAC ... 41
4.6.3 Instituțiile publice conectate la servicii AAC ... 42
4.7 Exploatare și întreținere ... 43
4.8 Finanțarea serviciilor AAC, politica tarifară ... 44
4.8.1 Orașul Cahul ... 44
4.8.2 Comunitățile rurale ... 45
5 Analiza opțiunilor pentru alimentarea centralizată cu apă ... 46
5.1 Opțiunea 1 ... 46
5.1.1 Introducere ... 46
5.1.2 Populația Găgăuziei ... 47
5.1.3 Zona extinsă a proiectului pentru opțiunea 1 ... 48
5.1.4 Condițiile climaterice, topografice și pedologice ... 48
5.1.5 Resursele naturale ... 49
5.1.6 Infrastructura ... 49
5.1.7 Sistemul de alimentare cu apă ... 49
5.1.8 Sistemul de canalizare și de epurare a apelor uzate ... 51
5.1.9 Opțiunea tehnică ... 51
5.1.10 Cluster D extins ... 52
5.1.11 Cerințe și aranjamente instituționale ... 56
5.1.12 Premise ... 56
5.1.12.1 Descrierea și analiza opțiunilor ... 56
5.1.13 Implicațiile asupra mediului ... 60
5.1.14 Costurile investiționale și planificarea pe etape propusă ... 62
5.1.15 Costuri de exploatare și întreținere ... 62
5.1.16 Veniturile ... 63
5.2 Opțiunea 2 ... 63
5.2.1 Opțiunea tehnică ... 63
5.2.2 Cerințe și aranjamente instituționale ... 65
5.2.3 Implicațiile asupra mediului ... 65
5.2.4 Costurile investiționale și planificarea pe etape propusă ... 65
5.2.5 Costurile de exploatare și întreținere ... 65
5.2.6 Veniturile ... 66
5.3 Opțiunea 3 ... 66
5.3.1 Opțiunea tehnică ... 66
5.3.2 Cerințe și aranjamente instituționale ... 68
5.3.3 Implicațiile asupra mediului ... 68
5.3.4 Costurile investiționale și planificarea pe etape propusă ... 68
5.3.5 Costuri de exploatare și întreţinere ... 68
5.3.6 Veniturile ... 69
5.4 Opțiunea municipală 1 - Întreprindere Municipală (ÎM) ... 69

5.5 Opțiunea Instituțională 2 - Societate cu răspundere limitată 70
5.6 Opțiunea Instituțională 4 - Societate pe Acțiuni 72
5.7 Justificarea opțiunii propuse 74
5.7.1 Justificarea opțiunii tehnice propuse..... 74
5.7.2 Justificarea opțiunii instituționale propuse 74

6 Analiza tehnică a opțiunii selectate, alimentare cu apă centralizată 75

6.1 Prognozele privind cererea de apă..... 75
6.1.1 Cererea din partea populației. 75
6.1.2 Cererea din partea industriei, agriculturii și mediului de afaceri. 76
6.1.3 Cererea din partea instituțiilor publice. 76
6.1.4 Prognozele privind bilanțul apei..... 77
6.2 Obiectul opțiunii selectate 77
6.2.1 Clusterele A, B, C..... 79
6.2.2 Clusterul D 82
6.2.3 Clusterul E 82
6.2.4 Instalațiile de stocare a apei 85
6.2.5 Frumușica, Chioselia Mare și Borceag 85
6.2.6 Alexandru Ion Cuza..... 86
6.3 Măsurile de reabilitate (pentru activele existente)..... 86
6.4 Evaluarea necesităților de proiectare și alte documente..... 87
6.5 Planul de implementare..... 88
6.6 Costurile investiționale ale opțiunii selectate. 88
6.7 Costurile operaționale ale opțiunii selectate 89

7 Analiza impactului opțiunii selectate asupra mediului. 90

7.1 Implicațiile opțiunii selectate asupra mediului. 90
7.2 Cerințele legale și normative aplicabile în Republica Moldova cu privire la evaluarea impactului asupra mediului 97

8 Cerințe de implementare 99

8.1 Cerințe de reglementare..... 99
8.2 Cerințe instituționale..... 100
8.2.1 Rolurile și responsabilitățile administrațiilor publice. 100
8.2.2 Proceduri instituționale între comune și furnizorii de servicii publice..... 103
8.2.3 Structura, organizarea și asigurarea cu personal a furnizorului de servicii .. 105
8.2.4 Aspecte operaționale 109
8.2.5 Modificările propuse la personal și costurile aferente personalului 116
8.2.6 Necesitățile și resursele financiare 120

9 Organizarea colectării și epurării apelor reziduale. 121

9.1 Cerințe pentru colectarea și epurarea apelor reziduale. 121
9.2 Prognozarea volumului apelor reziduale. 125
9.3 Măsurile posibile de îmbunătățire a problemelor legate de colectare și epurare a apelor reziduale..... 125
9.3.1 Gestionarea apelor reziduale 125
9.3.2 Necesitatea gestionării apelor reziduale..... 126

9.3.3 Ce presupune gestionarea apelor reziduale? ... 126
9.3.4 Situația actuală privind disponibilitatea sistemului de canalizare în Republica Moldova și raionul Cahul ... 127
9.3.5 Cum este organizat procesul de gestionare a apelor reziduale? ... 128
9.3.6 Epurarea apelor reziduale ... 129
9.3.6.1 Identificarea sistemelor de epurare posibile ... 129
9.3.6.2 Tratare primară ... 130
9.3.6.2.1 Screening ... 130
9.3.6.2.2 Îndepărtarea nisipului și grăsimii ... 130
9.3.6.2.3 Sedimentare primară ... 131
9.3.6.3 Tratare secundară ... 131
9.3.6.3.1 Filtrele de scurgere ... 131
9.3.6.3.2 Proces de înnămolire activată (PÎA) – aerare extinsă ... 132
9.3.6.3.3 Sistemul de iazuri aerate ... 133
9.3.6.3.4 Zone umede construite ... 134
9.3.7 Tratarea nămolului, evacuarea nămolului, reutilizarea nămolului ... 135
9.3.8 Evaluarea sistemelor de tratare a apelor reziduale ... 136
9.3.9 Specificul zonelor urbane și rurale ... 138
9.3.10 Sistemul centralizat vs. descentralizat de gestionare a apelor reziduale ... 140
9.4 Evaluarea costurilor pentru gestionarea apelor reziduale în raionul Cahul .. 141
9.4.1 Generalități, prețuri și costuri per unitate ... 141
9.4.2 Evaluarea costurilor investițiilor și E & Î ... 143
9.5 Directiva UE privind tratarea apelor reziduale urbane și implicațiile acesteia pentru raionul Cahul ... 144

10 Analiza financiară și economică ... 147
10.1 Evaluarea capacității financiare a entităților locale ... 152
10.1.1 Evaluarea financiară a raionului și comunităților ... 152
10.1.2 Evaluarea financiară a întreprinderii de apă ... 152
10.1.3 Surse suplimentare de venit ... 156
10.2 Analiza financiară ... 157
10.2.1 Costurile investiționale ... 157
10.2.2 Finanțarea opțiunii selectate, evaluarea necesității pentru finanțare suplimentară (deficitului de finanțare) ... 158
10.2.2.1 Planul de finanțare a proiectului ... 158
10.2.3 Prognozarea costurilor operaționale ... 160
10.2.4 Prognoza veniturilor (inclusiv calcularea tarifelor) ... 164
10.2.4.1 Calcularea tarifelor ... 164
10.2.4.2 Accesibilitatea tarifului ... 166
10.2.4.3 Prognoza veniturilor ... 168
10.2.4.4 Raportarea veniturilor ... 168
10.2.5 Prognoza fluxului de numerar și a indicatorilor financiari ... 169
10.2.5.1 Performanţă financiară a proiectului - Calculul VNA şi RIR ... 170
10.3 Accesibilitatea tarifelor pentru alimentarea cu apă, colectarea şi tratarea apelor reziduale (uzate) ... 171
10.3.1 Accesibilitatea tarifelor pentru alimentare cu apă ... 171

10.3.2 Accesibilitatea tarifelor pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale 172
10.4 Rezultatele analizei accesibilităţii şi disponibilităţii de a plăti 173
10.4.1 Clusterul 0 fără oraşul Cahul 174
10.4.2 Clusterul A 175
10.4.3 Clusterul C 178
10.4.4 Clusterul E 183
10.4.5 Clusterul Borceag, Chioselia Mare și Frumușica 186
10.5 Analiza cost-beneficiu/economică - descriere a beneficiilor sociale și a costurilor (analiză calitativă) 188
10.5.1 Analiza costurilor socio-economice 189
10.5.2 Analiza beneficiilor socio-economice 189
10.5.3 Rata rentabilității economice și valoarea economică netă actuală 193
10.6 Analiza de sensibilitate (senzitivitate) 193
11 Analiza riscurilor (descrierea riscurilor). 195
11.1 Riscurile tehnice. 195
11.2 Riscurile pentru mediu. 195
11.3 Riscuri instituționale. 195
11.4 Riscuri financiare. 195
11.5 Concluzii și recomandări. 196

Anexe

Anexa A	Model de Hotărâre a Consiliului Local de aprobare a principiului de participare în crearea unei societăți pe acțiuni
Anexa B	Model de Hotărâre a Consiliului Local cu privire la participarea în crearea unui operator regional sub forma unei societăți pe acțiuni
Anexa C	Desenele tehnice pentru opțiunea selectată
Anexa D	Estimarea investițiilor necesare
Anexa E	Calculele tehnice
Anexa F	Analiza financiară și economică
Anexa G	Desenele detaliate

Tabele

Tabelul 0-1: Definirea clusterelor ... 1
Tabelul 0-2: Rezumatul costurilor investiționale [MDL M] ... 3
Tabelul 0-3: Rezumatul cheltuielilor investiționale și structurii de finanțare [MDL M] ... 4
Tabelul 0-4: Rezumatul planului de implementare a investițiilor [M MDL ... 5
Tabelul 0-5: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul [M MDL] ... 6
Tabelul 0-6: Costuri de investiții pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale în r. Cahul .. 9
Tabelul 0-7: Costurile operaționale pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale ... 10
Tabelul 2-1: Clusterele/grupurile de localități definite ... 14
Tabelul 2-2: Sistemul de alimentare cu apă din surse de suprafață (cluster 0) ... 17
Tabelul 2-3: Sisteme de alimentare cu apă din surse de adâncime ... 17
Tabelul 2-4: Populația din zona de deservire ... 18
Tabelul 4-1: Calitatea apei în Râul Prut, pe secțiuni de monitorizare și indicatori ai calității ... 28
Tabelul 4-2: Calitatea râului Prut ... 29
Tabelul 4-3: Indicatori ai r. Prut ... 30
Tabelul 4-4: Recomandările privind echiparea unei stații de tratare a apei potabile ... 30
Tabelul 4-5: Caracteristicile hidrologice ale straturilor cu apă din sudul Moldovei ... 33
Tabelul 4-6: Caracteristicile tehnice ale stațiilor de pompare a apei din orașul Cahul ... 36
Tabelul 4-7: Datele tehnice ale rețelelor de alimentare cu apă (distribuție) în orașul Cahul ... 37
Tabelul 4-8: Datele tehnice ale rețelelor de canalizare ale orașului Cahul ... 38
Tabelul 4-9: Date despre infrastructura Clusterului 0 ... 39
Tabelul 4-10: Date despre infrastructura Clusterului “A” ... 39
Tabelul 4-11: Infrastructura Clusterului “B” luând în considerație datele pentru Clusterul “0” ... 39
Tabelul 4-12: Infrastructura Clusterului “C” luând în considerație datele pentru Clusterul “0” ... 40
Tabelul 4-13: Infrastructura Clusterului “C” luând în considerație datele pentru Clusterul “0” ... 40
Tabelul 4-14: Infrastructura Clusterului “E” luând în considerație datele pentru Clusterul “0” ... 41
Tabelul 4-15: Volumul de apă tratată de stația de tratare din orașul Cahul ... 41
Tabelul 4-16: Clasificarea companiilor industriale pe tip de activitate ... 42
Tabelul 4-17: Consumul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare de sectorul industrial ... 42
Tabelul 4-18: Consumul și caracteristicile clienților bugetari ... 43
Tabelul 4-19: Evoluția indicilor: pierderile de apă și consumul specific de energie electrică ... 44
Tabelul 4-20: Tarifele curente aplicate la Apa Canal Cahul – fără TVA [MDL/m^3] ... 44
Tabelul 5-1: Populația Găgăuziei ... 48
Tabelul 5-2: Stația de pompare etapa II este echipată cu pompe de tipul "K" ... 50
Tabelul 5-3: Conducte după materiale de construcții ... 51
Tabelul 5-4: Calcularea fluxului pentru fiecare localitate ... 52
Tabelul 5-5: Lungimea și materialul rețelelor planificate pe traseul principal ... 54
Tabelul 5-6: Lungimea și materialul rețelelor planificate pe traseul secundar ... 54
Tabelul 5-7: Caracteristicile tehnice ale rezervoarelor de stocare ... 54
Tabelul 5-8: Caracteristicile stațiilor de pompare ... 55
Tabelul 5-9: Planificarea calendaristică propusă pentru Opțiunea 1 ... 62
Tabelul 5-10: Planificarea propusă pentru implementarea proiectului pentru Opțiunea 2 ... 65
Tabelul 5-11: Planificarea calendaristică propusă pentru Opțiunea 3 ... 68
Tabelul 5-12: Justificarea opțiunii tehnice propuse ... 74
Tabelul 6-1: Cererea din partea mediului de afaceri [m^3/an] ... 76
Tabelul 6-2: Cererea din partea instituțiilor publice [m^3/an] ... 77
Tabelul 6-3: Calcularea debitului pentru fiecare localitate de clusterul E. ... 83
Tabelul 6-4: Parametrii conductelor magistrale ... 84
Tabelul 6-5: Parametrii rețelei secundare ... 84
Tabelul 6-6: Parametrii rezervoarelor și turnurilor de apă ... 84
Tabelul 6-7: Parametrii rezervoarelor de apă ... 85
Tabelul 6-8: Rezumatul programului de implementare a investițiilor [M MDL] ... 88

Tabelul 6-9: Rezumatul costurilor investițiilor [M MDL] ... 89
Tabelul 7-1: Planul de monitorizare a măsurilor de atenuare a impactului asupra mediului ... 91
Tabelul 8-1: Indicatorii de performanță – eficiența personalului, 2013 ... 108
Tabelul 8-2: Analiza deficiențelor în funcțiile primare ale companiei de alimentare cu apă ... 109
Tabelul 8-3: Numărul de angajați la A-C Cahul, ani selectați ... 117
Tabelul 8-4: Costurile aferente personalului, cu și fără proiect, ani selectați (în mii MDL/an) . 119
Tabelul 8-5: Economii din costurile aferente personalului, scenariul cu proiect, (mii MDL/an) 119
Tabelul 9-1: Serviciile de canalizare din raionul Cahul ... 127
Tabelul 9-2: Evaluarea costurilor în dependență de populația r. Cahul de astăzi și în an. 30 . 142
Tabelul 9-3: Costuri pentru evaluarea investițiilor și E&Î pentru stabilirea prețului - 2013 ... 142
Tabelul 9-4: Deprecierea ca % din investiții, folosită ca bază de calcul ... 143
Tabelul 9-5: Costurile de investiții pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale ... 143
Tabelul 9-6: Costurile E&Î evaluate pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale ... 144
Tabelul 9-7: Prevederile DTAUR ce urmează a fi aplicate ... 145
Tabelul 10-1: Schimbare procentuală anuală în Produsul Intern Brut (estimările proprii) ... 149
Tabelul 10-2: Schimbare procentuală anuală în PIB în studiul de fezabilitate ... 150
Tabelul 10-3: Schimbare procentuală anuală în PIB prognozată pentru 2025-2040 ... 150
Tabelul 10-4: Salariul lunar mediu brut [MDL] ... 150
Tabelul 10-5: Creșterea prețurilor la electricitate [MDL] ... 151
Tabelul 10-6: Rezumatul fondurilor cheltuite de raion pentru investiții capitale ... 152
Tabelul 10-7: Estimarea contribuției locale a comunelor și raionului [milioane MDL] ... 152
Tabelul 10-8: Bilanțul Întreprinderii Apă-Canal Cahul [MDL] ... 153
Tabelul 10-9: Creanțele pe termen scurt ale Apă-Canal Cahul la sfârșitul lui 2012 ... 153
Tabelul 10-10: Structura datoriilor Apă-Canal Cahul la sfârșitul lui 2012 [MDL] ... 154
Tabelul 10-11: Contul de profit și pierderi al Apă-Canal Cahul pentru 2010, 2011 și 2012 ... 154
Tabelul 10-12: Raportul privind fluxul de numerar al Apă-Canal Cahul pentru 2010-2012 ... 154
Tabelul 10-13: Costurile pentru serviciile de apă la Apă-Canal Cahul pentru 2012 ... 155
Tabelul 10-14: Costurile pentru epurarea apelor reziduale la Apă-Canal Cahul, an. 2012 ... 155
Tabelul 10-15: Indicatorii eficienți financiare a Apă-Canal Cahul pentru 2010, 2011, 2012 ... 155
Tabelul 10-16: Estimarea surselor locale de finanțare a proiectului [milioane MDL] ... 157
Tabelul 10-17: Rezumatul costurilor investițiilor [M MDL] ... 158
Tabelul 10-18: Sursa și metoda de finanțare ... 159
Tabelul 10-19: Rezumatul investițiilor și structurii de finanțare [M MDL] ... 159
Tabelul 10-20: Rezumatul graficului de implementare a investițiilor [M MDL] ... 160
Tabelul 10-21: Consumul unitar de energie electrică [kWh/m^3] ... 161
Tabelul 10-22: Estimarea costurilor de depreciere [M MDL] ... 163
Tabelul 10-23: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul [M MDL ... 165
Tabelul 10-24: Elasticitatea prețului și venitului ... 168
Tabelul 10-25: Ipoteze de calcul pentru capitalul circulant ... 169

Figuri

Figura 0-1: Divizarea pe clastere, r. Cahul ... 2
Figura 0-2: Structura investițiilor ... 3
Figura 0-3: Structura finanțărilor proiectului [%] ... 4
Figura 0-4: Costurile operaționale prognozate [M MDL] ... 5
Figura 0-5: Tariful estimat [MDL/m^3] ... 6
Figura 0-6: Prognozele privind consumul per unități de apă în Cluster 0 și în alte clustere [laz] 7
Figura 0-7: Tariful propus și accesibilitatea tarifului [%] ... 8
Figura 0-8: Costurile E & Î ca procent din venitul pe gospodărie ... 10

Figura 2-1: Aria de acoperire a proiectului – r. Cahul ... 13
Figura 2-2: Harta clusterelor și localităților proiectului ... 15
Figura 4-1: Bazinele hidrografice ale râurilor din Republica Moldova ... 27
Figura 4-2: Debitul de apă mediu lunar Râul Prut, Stația hidrometrică Ungheni. ... 31
Figura 4-3: Identificarea zonelor vulnerabile din perspectiva insuficienței apei în RM ... 34
Figura 5-1: Unitatea Teritorială Autonomă (UAT) Găgăuzia ... 47
Figura 5-2: Planul general pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare 50
Figura 5-3: Parte a instalației de alimentare cu apă ... 50
Figura 5-4: Stația de pompare ... 51
Figura 5-5: Imagine asupra infrastructurii propuse ... 55
Figura 5-6: Costurile operaționale prognozate [M MDL] ... 63
Figura 5-7: Imagine a infrastructurii propuse 2 ... 64
Figura 5-8: Costurile operaționale prognozate pentru Opțiunea 2 [M MDL] ... 66
Figura 5-9: Imagine a infrastructurii propuse 3 ... 67
Figura 5-10: Costurile operaționale prognozate [M MDL] ... 69
Figura 6-1: Cererea de apă din partea populației ... 76
Figura 6-2: Prognozele privind bilanțul apei ... 77
Figura 8-1: Organigrama A-C Cahul ... 107
Figura 8-2: Viitoarea organigramă propusă ... 114
Figura 8-3: Organigrama propusă, birouri în teren ... 116
Figura 9-1: Principiul gestionării apei/apelor reziduale ... 126
Figura 9-2: Schema etapelor de epurare a apelor reziduale ... 130
Figura 9-3: Selectarea transversală schematică a filtrelor de scurgere ... 131
Figura 9-4: Rezervorul de aerare a nămolului aerat ... 132
Figura 9-5: Imaginea schematică a unui iaz aerat. Sursa: TILLEY et al. (2008) ... 133
Figura 9-6: Secțiunea transversală schematică a unei zone umede verticale ... 134
Figura 9-7: Ponderea costurilor investiționale ale SEAU vs. sistem de canalizare ... 136
Figura 9-8: Costuri investiționale pentru SEAU cu diferite tehnologii și dimensiuni ... 137
Figura 9-9: Costurile de exploatare și întreținere pentru diferite tehnologii și dimensiuni ... 137
Figura 9-10: VNA pentru SEAU pentru diferite tehnologii și dimensiuni ... 138
Figura 9-11: Costurile investițiilor pentru SEAU și sistemul de analizare și VNA pentru aceeași dimensiune și tehnologie, dar în diferite tipuri de localități – rurale vs. urbane ... 139
Figura 9-12: Costurile anuale de E&Î, deprecierea și suma costurilor totale pentru SEAU și sistemul de canalizare pentru aceeași dimensiune și tehnologie, cu diferențe dintre mediul urban vs. rural ... 139
Figura 9-13: Compararea costurilor investițiilor și VAN pentru două SEAU centralizate vs. o SEAU centralizată mai mare ... 140
Figura 10-1: Structura investițiilor efectuate în cadrul proiectului ... 158
Figura 10-2: Structura de finanțare a proiectului [%] ... 160
Figura 10-3: Costurile operaționale prognozate [M MDL] ... 164
Figura 10-4: Prognoza modificărilor în structura costurilor [%] ... 164
Figura 10-5: Prognoza tarifului [lei/m3]. ... 165
Figura 10-6: Ilustrarea elasticității prețurilor [EUR/m^3]. ... 166
Figura 10-7: Prognoza consumului unitar de apă în Cluster 0 și în alte clustere [lei/m^3]. ... 168
Figura 10-8: Tariful propus şi accesibilitatea tarifului [lei/m^3] ... 171
Figura 10-9: Costurile de E şi Î ca un procent din venitul disponibil al populaţiei ... 172

Acronime și abrevieri

AAC	Alimentare cu apă și Canalizare
ABR	Reactor Anaerob
A-C	Apa Canal
Adâncimea scurgerii	Volumul de apă care curge dintr-o zonă de captare într-o anumită perioadă de timp
AgeoM	Agenție pentru geologie și resurse minerale din Republica Moldova
ANRE	Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică
APL	Administrație Publică Locală
APL 1	Administrație Publică Locală de nivelul 1
BAD	Banca Asiatică de Dezvoltare
BAU	Business as usual - Afacere în regim obișnuit
CBO	Cererea de oxigen biochimic
CE	Comisia Europeană
CH4	Metan
CO2	Bioxid de carbon
COD	Cererea de oxigen chimic
DTAUR	Directiva UE privind Epurarea Apelor Reziduale Urbane nr. 91/271/EEC, 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
MIRA	Managementul Integrat al Resurselor de Apă
MLPS	Modernizarea Serviciilor Publice Locale în Republica Moldova
Oxigen dizolvat	Oxigenul dizolvat într-un litru de apă, CMP - 4.0 ÷ 10 mg/l
PE	Echivalent populație
Perioadă de debit redus	Faza din regimul hidrologic al râului, caracterizată prin debit redus și respectiv produs de apă cel mai mic;
PIB	Produsul Intern Brut
PÎA	Proces cu nămol activat
Produsul de apă	Volumul de apă care trece prin secțiunea transversală a râului sau țeavă pe secundă; m^3/sec, l/sec;
PRSP	Republica Moldova: Document de Strategie de Reducere a Sărăciei
SA	Societate pe Acțiuni
SDSE	Strategia de Dezvoltare Social Economică
SEAR	Stație de Epurare a Apelor Reziduale
SRL	Societate cu Răspundere Limitată
Sulfați	Conținutul de SO4 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) – 1000 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)

0 Rezumat executiv

Acționând la cererea Consiliului Raional Cahul, proiectul GIZ Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova a apelat la serviciile unei echipe de experți pentru elaborarea unui studiu de fezabilitate în vederea analizei și evaluării proiectul propus de fuzionare a serviciilor de alimentare cu apă pentru raionul Cahul, cu opțiuni pentru serviciile de tratare a apei reziduale.

Acest lucru ar permite donatorilor naționali și internaționali să analizeze posibilitatea de a oferi fonduri de finanțare.

Acest studiu de fezabilitate se bazează pe datele oferite de Strategia Raională de Dezvoltare Socio - Economică și pe datele colectate de la administrația raionului și de la comune (APL 1) din raionul Cahul.

În 2011, raionul Cahul, împreună cu Agenția de Dezvoltare Regională (ADR) Sud și cu sprijinul Proiectului GIZ Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova, a început să lucreze asupra actualizării capitolului privind Aprovizionarea cu apă și canalizare (AAC) din Strategia de Dezvoltare Socio-economică. Capitolul actualizat privind AAC ia în considerare diferite opțiuni de alimentare cu apă, cum ar fi sursele subterane de apă (fântâni arteziene) și apă de suprafață, și oferă recomandări cu privire la modul de a organiza serviciile de alimentare cu apă potabilă. Acest studiu de fezabilitate este un pas spre implementarea strategiei.

Obiectivul proiectului este de a oferi populației din raionul Cahul apă potabilă de calitate prin sistem agregat de alimentare cu apă așa cum este acesta definit în capitolul actualizat cu privire la Serviciile de Alimentare cu apă și Canalizare al Strategiei de Dezvoltare Socio-Economică.

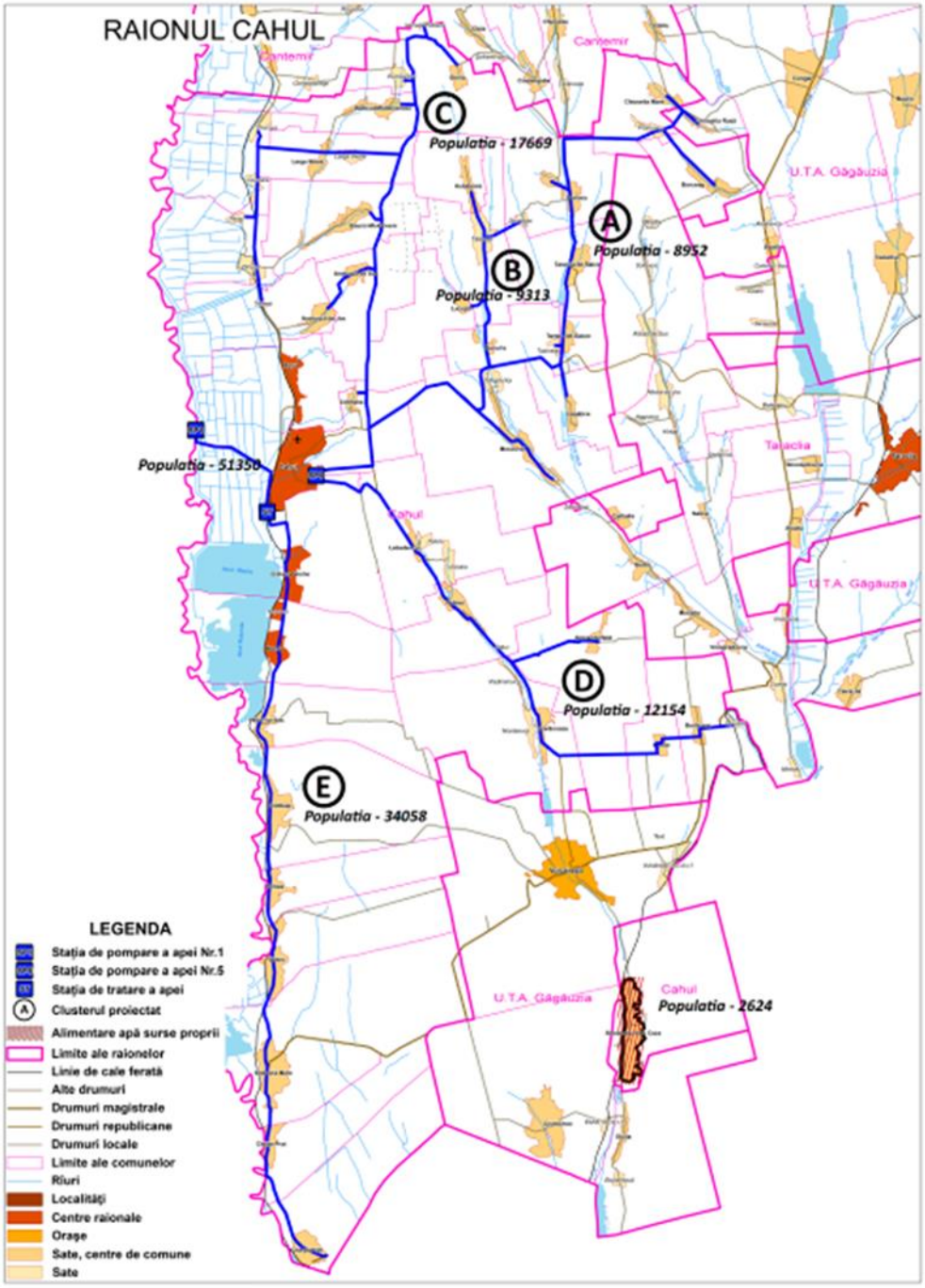
0.1 Domeniul de aplicare a proiectului

Întregul raion a fost împărțit în clustere, în modul definit în Strategia de Dezvoltare Socio-Economică. Clusterele au fost definite prin optimizarea localităților în baza criteriilor de distanță una față de alta, asemănări în ceea ce privește densitatea rețelei, topografia, etc. și pentru proiectarea viitorului serviciu. Tabelul de mai jos prezintă localitățile din raion divizate pe clustere. Patru sate îndepărtate nu sunt incluse în clusterele de bază.

Tabelul 0-1: Definirea clusterelor

Cluster	Număr de orașe	Număr de localități	Populația	Număr estimat de gospodării
Cluster 0	1	4	51 591	17 466
Cluster A		5	6 120	1 875
Cluster B		7	8 786	2 950
Cluster C		15	16 913	5 374
Cluster D		12	11 466	3 891
Cluster E		7	25 555	7 946
Borceag Frumușica, Chioselia		3	3 207	1 068
Alexandru Ioan Cuza		1	2 624	884
Total	**1**	**54**	**126 262**	**41 454**

Figura 0-1: Divizarea pe clastere, r. Cahul



0.2 Costurile investiționale pentru alimentare cu apă

Valoarea totală a investițiilor se ridică la 579 milioane MDL (33.977 milion EUR). Investiții sunt prevăzute pentru construcția a:

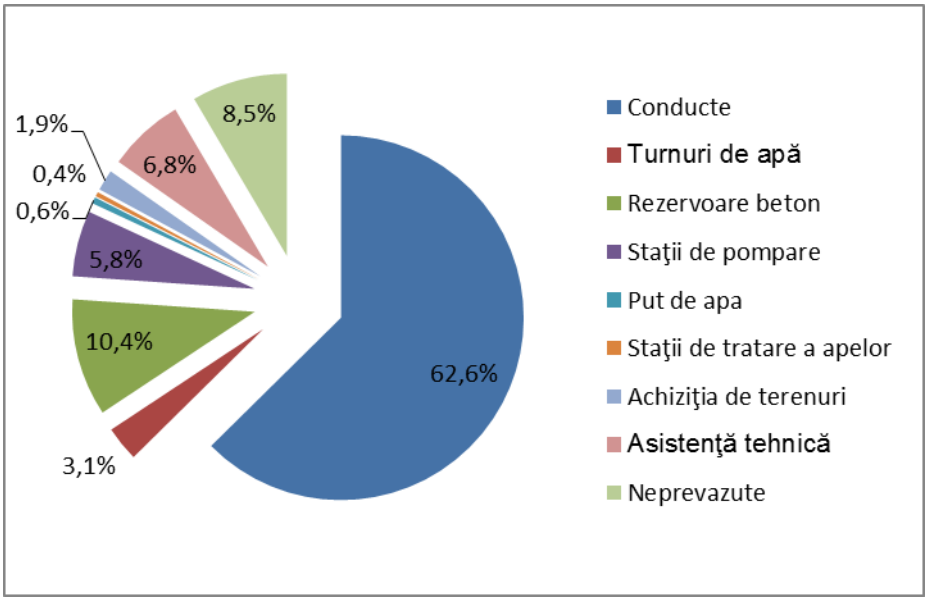
- 28 stații de pompare;
- turnuri și rezervoare de apă cu capacitate totală de 11.250 m^3;

- Conducte magistrale de distribuție cu lungimea totală de 198,6 km;
- conducte secundare de distribuție de 56,8 km;
- conducte de distribuție (în sate) de 365,2 km;
- fântâni arteziene 7;
- achiziționare de terenuri cu suprafața totală de 1 260 600 m^2;
- asistența tehnică în perioada de construcție.

Tabelul 0-2: Rezumatul costurilor investiționale [MDL M]

	TOTAL
Pompe	362,4
Turnuri de apă	17,9
Rezervoare	60,2
Stații de pompare	33,8
Fântâni arteziene	3,2
Stații de tratare a apei	2,3
Achiziționare terenuri	10,7
Asistență tehnică	39,3
Cheltuieli neprevăzute	49,1
Total	**579,0**

Figura 0-2: Structura investițiilor



0.3 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.

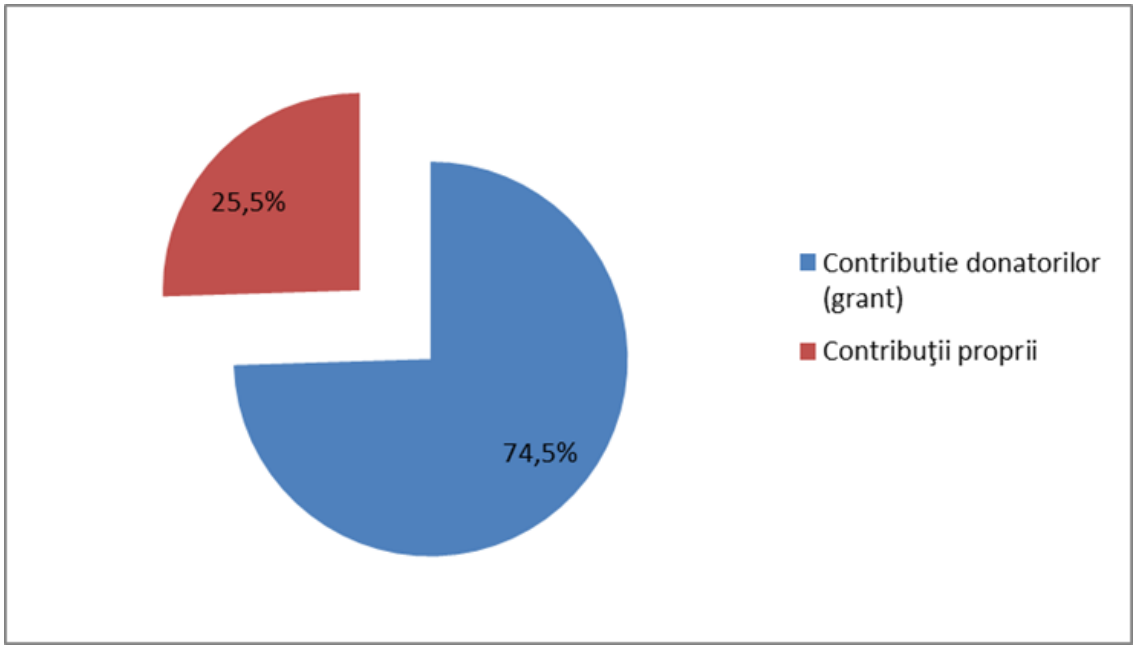
Tabelul 0-3: Rezumatul cheltuielilor investiționale și structurii de finanțare [MDL M]

Cheltuieli investiționale în cadrul proiectului	
Conducte	362,4
Turnuri de apă	17,9
Rezervoare	60,2
Stații de pompare	33,8
Fântâni arteziene	3,2
Stații de tratare a apei	2,3
Achiziție terenuri	10,7
Asistență tehnică	39,3
Cheltuieli neprevăzute	49,1
Total	**579,0**

Finanțarea proiectului	
Comunele și orașele participante la proiect	11,1
Administrația raioanelor	2,5
Cetățenii care oferă contribuții locale	20,1
Donatorii naționali și internaționali	431,3
Alte surse naționale	113,9
Compania de apă	0,0
Total	**579,0**

Contribuția donatorilor este estimată la 74.5% din costurile investiționale totale, în timp ce contribuia surselor locale ar fi de 25.5%.

Figura 0-3: Structura finanțărilor proiectului [%]



Proiectul va fi implementat pe parcursul unei perioade de 5 ani, planul de implementare fiind ilustrat în tabelul ce urmează.

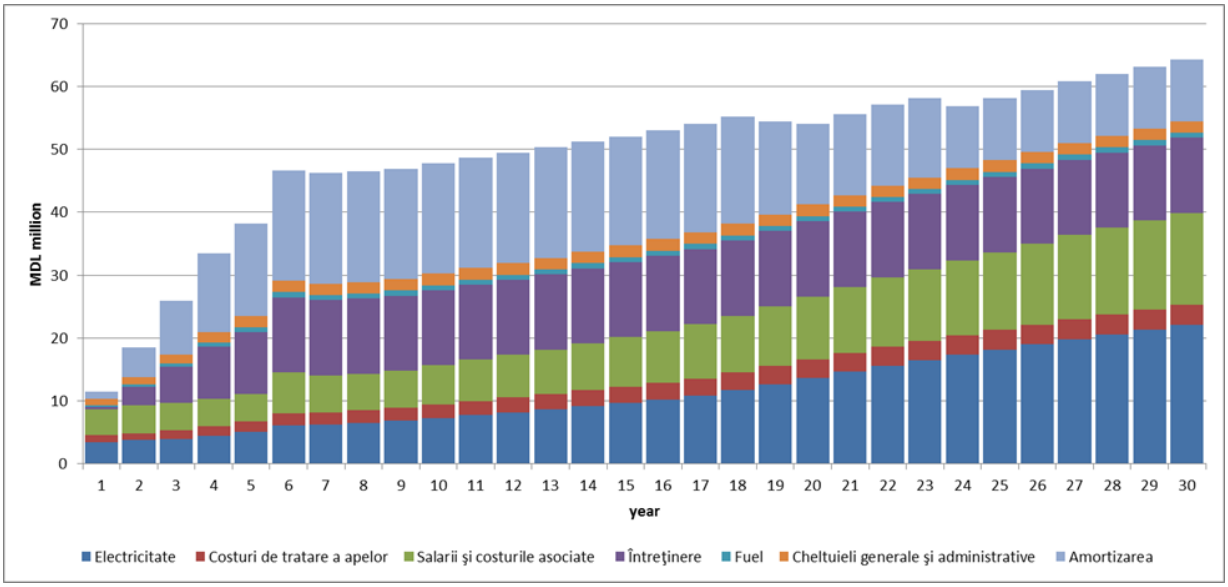
Tabelul 0-4: Rezumatul planului de implementare a investițiilor [M MDL

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Conducte	87,8	80,4	72,1	46,8	75,3	362,4
Turnuri de apă	8,6	5,4	3,0	0,3	0,6	17,9
Rezervoare	6,6	18,4	18,5	6,9	9,8	60,2
Stații de pompare	5,6	7,6	12,3	3,0	5,5	33,8
Fântâni arteziene	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	3,2
Stația de tratare a apei	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	2,3
Achiziție terenuri	3,1	2,0	4,0	0,6	1,0	10,7
Asistență tehnică	8,9	9,1	8,8	5,1	7,4	39,3
Cheltuieli neprevăzute	11,2	11,4	11,0	6,3	9,2	49,1
Total	**87,8**	**80,4**	**72,1**	**46,8**	**75,3**	**579,0**

0.4 Costurile operaționale

Diagramele de mai jos ilustrează costurile operaționale prognozate.

Figura 0-4: Costurile operaționale prognozate [M MDL]



0.5 Tarifele

Estimarea veniturilor din aprovizionarea 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 ”cel care poluează 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 senzitivitate.

Tariful 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.

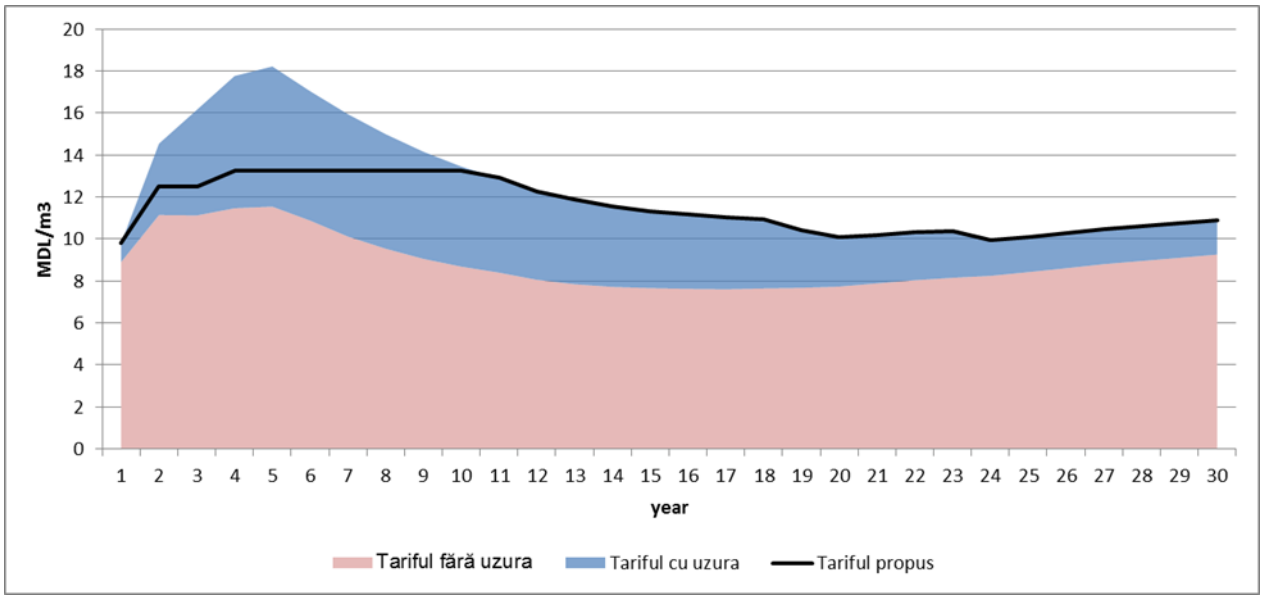
În baza acestor date, viitorul tarif este propus în modul ilustrat în tabelul de mai jos.

Tabelul 0-5: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul [M MDL]

	1	2	3	4	5	10	20	30
Total costuri pentru calcularea tarifului	12,79	20,13	27,69	35,25	40,02	49,42	55,54	65,82
Volumul de apă vândut [m^3]	1.304.855	1.384.574	1.714.802	1.984.456	2.196.394	3.674.869	5.519.315	6.059.536
Tarif [MDL/m^3] fără amortizare	8,90	11,14	11,12	11,46	11,54	8,68	7,73	9,26
Tarif [MDL/m^3] cu amortizare	9,80	14,54	16,15	17,76	18,22	13,45	10,06	10,86
Tariful propus [MDL/m^3]	9,80	12,47	12,47	13,23	13,23	13,24	10,07	10,87

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 10 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 deprecierii (hotarul de sus al zonei în albastru).

Figura 0-5: Tariful estimat [MDL/m^3]

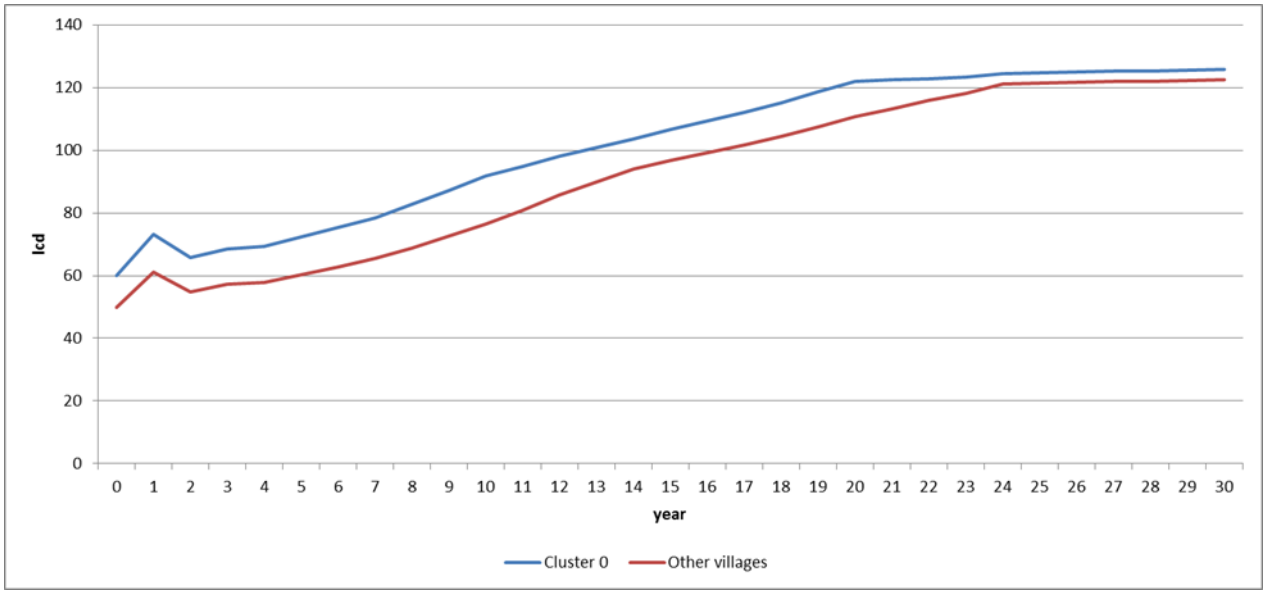


0.6 Cererea pentru apă

Următoarea diagramă ilustrează schimbările în consumul de unități de apă cauzate de creșterea tarifului. Se estimează că o descreștere nesemnificativă 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 0-6: Prognozele privind consumul per unități de apă în Cluster 0 și în alte clustere [laz]

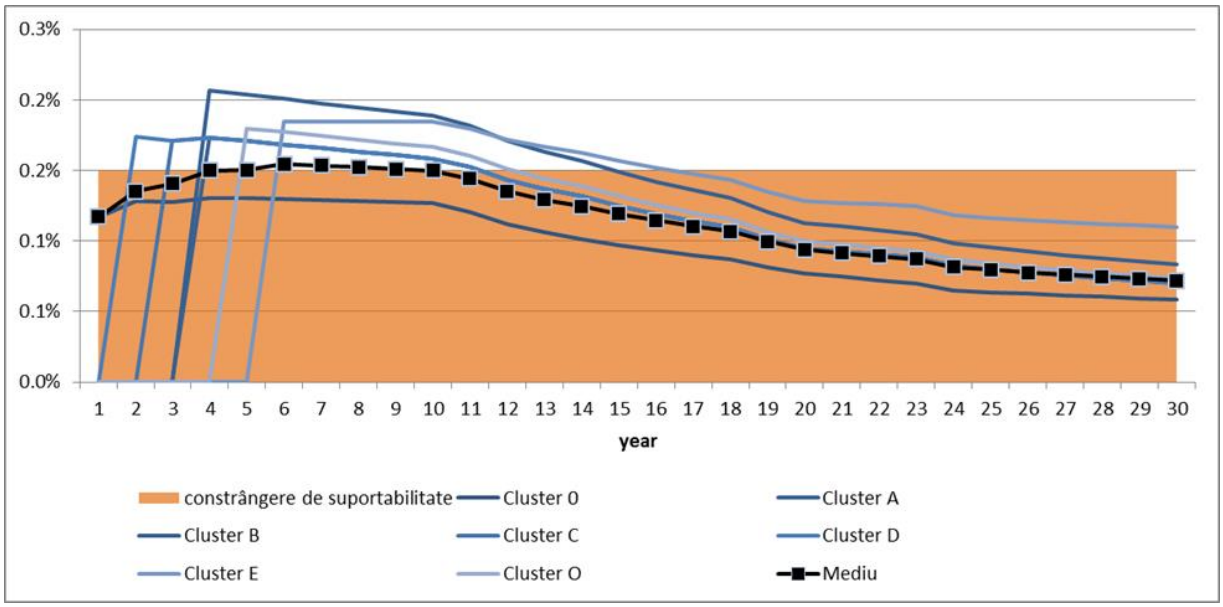


0.7 Accesibilitatea tarifului

Diagrama ce urmează prezintă rezultatele calculului tarifului pentru apă pentru gospodării și în raport cu pragul de accesibilitate a tarifului de 1,5%. Tariful ar trebui să acopere cel puțin costurile operaționale și de întreținere și să nu depășească un nivel ce ar acoperi costurile operaționale și de întreținere și costurile capitale (deprecierea). Perioada cea mai problematică este în timpul și imediat după implementarea proiectului. Ulterior, extinderea zonei de deservire, creșterea venitului gospodăriilor și a nivelului de consum va conduce la reducerea costurilor per unitate și a impactului pragului de accesibilitate. Pentru primul an de implementare a proiectului se propune ca tariful să nu includă componenta costurilor capitale (deprecierea), în caz contrar tariful propus ar fi prea mare și constrângerea ce ține de accesibilitate ar determina descreșterea continuă a consumului de apă. Factura medie în acești ani depășește ușor venitul mediu disponibil per gospodărie de 1,5%.

Factura propusă pentru apă ca procent din venitul disponibil al gospodăriei este prezentată în diagrama de mai jos.

Figura 0-7: Tariful propus și accesibilitatea tarifului [%]



0.8 Performanța financiară a proiectului - calcularea VNA și IRR

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 de rentabilitate) 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) =	-376,83	milioane MDL
RRF (C) =	-1%	

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.

Rezultatele sunt pozitive, dar aproape de 0, ceea ce este în conformitate cu presupunerea că o cofinanțare externă nu va conduce la rentabilitatea fondurilor proprii.

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

0.9 Rata rentabilității economice și valoarea economică netă actualizată

Pentru a calcula rata rentabilității economice (RRE), soldul de flux de numerar net a fost ajustat la costurile și beneficiile sociale și anume:

Ajustările financiare:

- TVA;

Diferențele de preț:

- Angajarea persoanelor neangajate în câmpul muncii pe perioada lucrărilor de construcții;
- Diferențele de preț pentru energie electrică.

Efecte externe:

- Prețuri neacoperite integral (costuri ascunse) legate de dezvoltarea afacerilor;
- Beneficiile evitării maladiilor cauzate de calitatea proastă a apei.

După efectuarea corecturilor de mai sus, a fost calculat surplusul după efectuarea corecțiilor; acesta la rândul său a fost folosit ca bază de calcul a ratei rentabilității economice (RRE) și a valorii economice net actualizate (VENA).

RRE calculată este de 14%, în timp ce VENA este de 211.23 milioane lei, la o rată de actualizare de 5%, ceea ce înseamnă că proiectul merită să fie finanțat.

0.10 Accesibilitatea colectării centralizate a apelor reziduale și epurării apelor reziduale

Evaluările de cost se bazează pe unitățile și prețurile unitare, precum și pe cifrele legate de numărul populației prezentate în secțiunea 6.1. Evaluarea se face la nivel local, dar este agregată în prezentul studiu pentru clustere. Pentru orașul Cahul, se fac calcule pentru o nouă stație de epurare și un sistem de canalizare pentru sistemul existent care să acopere creșterea prognozată a populației până în anul 30 de estimare. Potrivit clusterelor pe care se bazează acest studiu, preliminar se planifică conectarea în viitor a tuturor localităților din clusterele 0, C și E la stația de epurare din Cahul. Costurile investițiilor pentru stația de epurare Cahul sunt calculate în consecință.

Costurile totale de investiții pentru sistemele create și centralizate de gestionare a apelor reziduale/uzate sunt evaluate la 146,76 milioane de Euro, din care suma de 27,69 de milioane de Euro pentru tratarea apelor reziduale și 119,07 milioane de Euro pentru colectarea apelor reziduale (sistem de canalizare și conectarea gospodăriilor).

Tabelul 0-6: Costuri de investiții pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale în r. Cahul

Zona	Costuri de investiții					
	Epurare ape uzate [mEUR]	Canalizare [mEUR]	conexiuni gospodării [mEUR]	conducte de presiune [mEUR]	stații de pompare [mEUR]	Total [mEUR]
Cluster 0	9.87	8.35	3.04	0.18	0.11	21.55
Cluster A	1.68	5.06	0.67	0.76	0.11	8.28
Cluster B	2.71	10.12	1.22	1.86	0.18	16.08
Cluster C	2.09	19.09	1.89	2.70	0.28	26.05
Cluster D	3.14	13.80	1.41	1.93	0.25	20.53
Cluster E	7.05	32.25	6.92	2.81	0.28	49.31
Cluster FCB Frumusica, Chiselia, Borceag	1.14	2.81	0.40	0.54	0.07	4.96
Total	**27.69**	**91.49**	**15.55**	**10.77**	**1.26**	**146.76**

Calculele pornesc de la ipoteza că implementarea tuturor instalațiilor este realistă numai pentru o perioadă de aproximativ 15 ani.

Costurile operaționale și de întreținere sunt calculate în baza unităților și prețurilor unitare, precum și în baza cifrelor legate de numărul populației.

Tabelul 0-7: Costurile operaționale pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale[1]

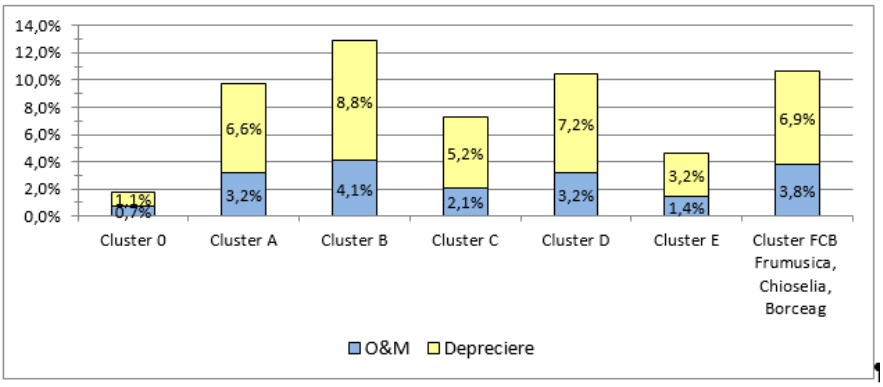
Zona	O&M costuri/depreciere						
	O&M SEAU [mEUR/an]	O&M Canalizare & SP [mEUR/an]	Total O&M pe an [mEUR/an]	O&M costuri per capita și an [EUR/c*an]	Deprecierea pe an [mEUR/an]	O&M incl. Deprecierea pe an [mEUR/an]	O&M incl. Depreciere per capita și an [EUR/c*an]
Cluster 0	0.41	0.14	0.55	9.49	0.80	1.36	23.35
Cluster A	0.06	0.04	0.10	24.50	0.20	0.30	74.74
Cluster B	0.10	0.08	0.18	24.00	0.38	0.56	75.78
Cluster C	0.09	0.14	0.23	18.48	0.57	0.80	64.67
Cluster D	0.11	0.10	0.21	25.01	0.48	0.69	81.39
Cluster E	0.29	0.22	0.51	12.19	1.13	1.64	39.49
Cluster FCB Frumusica, Chioselia, Borceag	0.05	0.02	0.07	28.58	0.12	0.19	80.57
Total	**1.09**	**2.58**	**1.84**		**3.69**	**5.53**	

Nivelul tarifelor optime pentru apă și canalizare este de aproximativ 3 - 4% din veniturile gospodăriilor, în timp ce tarifele pentru apă reprezintă doar aproximativ 1,5% - 2%; prin urmare, 2% - 2,5% rămân pentru cheltuieli legate de canalizare. Tariful trebuie să acopere cel puțin costurile de exploatare și de întreținere și nu trebuie să depășească un nivel care să acopere costurile de exploatare și întreținere (E & Î) și costurile capitale (deprecierea).

Evaluarea accesibilității se bazează pe costurile E & Î evaluate, prezentate mai sus, și pe venitul disponibil al gospodăriilor identificat și prognozat pentru raion.

Diagrama de mai jos prezintă costurile E & Î ca un procent din venitul pe gospodărie. Se poate observa că costurile E & Î deja pentru 4 din cele 7 grupuri depășesc pragul de 2,5%, iar deprecierea depășește cu mult pragul.

Figura 0-8: Costurile E & Î ca procent din venitul pe gospodărie



[1] Raionul Cahul, agregate pentru clustere

Deprecierea pentru managementul centralizat a apelor reziduale nu pot fi acoperită în niciuna dintre localitățile din Clusterul 0 (grupul din orașul Cahul), nici în prezent și nici în următoarele decenii.

1 Introducere

Acționând la cererea Consiliului Raional Cahul, proiectul GIZ Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova a apelat la serviciile unei echipe de experți pentru efectuarea unui studiu de fezabilitate în vederea investigării și evaluării proiectului propus de fuzionare a serviciilor de alimentare cu apă pentru raionul Cahul, cu opțiuni pentru serviciile de epurare a apei uzate/ reziduale.

Acest studiu ar permite donatorilor naționali și internaționali să analizeze posibilitatea de a oferi fonduri de finanțare pentru proiect.

Acest studiu de fezabilitate se bazează pe datele oferite de Strategia Raională de Dezvoltare Socio-Economică și datele colectate de la administrația raionului și de la comune (APL 1) din raionul Cahul.

Ipotezele folosite pentru pregătirea studiului de fezabilitate și condițiile pentru implementarea proiectului au fost identificate de către raionul Cahul și comunele sale. În pregătirea studiului, activitatea echipei de experți s-a bazat pe informațiile primite din raionul Cahul și comune, în special, studii și documente aflate în posesia lor și prin furnizarea de date prin intermediul chestionarelor. Studiul se bazează pe analiza „Disponibilitatea de a plăti și accesibilitatea", comandată de GIZ și realizată de către ONG-ul "Contact-Cahul".

Toate sursele de informații menționate mai sus au fost verificate atunci când acest lucru a fost posibil. Cu toate acestea, nu au fost furnizate toate informațiile necesare. Totuși, estimările folosite de către echipa de experți au fost considerate suficiente la această etapă de dezvoltare a proiectului.

Documentele care au fost folosite pentru pregătirea studiului de fezabilitate sunt identificate și menționate în textul studiului.

Unele cifre în acest Studiu de Fezabilitate, în special, suma calculelor intermediare și finale incluse în tabele, au fost rotunjite. Prin urmare, cifrele prezentate ca suma sau sumele intermediate în tabele și în text ar putea să nu coincidă cu suma aritmetică.

1.1 Premise și domeniul de aplicare a studiului de fezabilitate

În 2011, raionul Cahul, împreună cu ADR Sud și cu sprijinul Proiectului GIZ Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova, a început să lucreze asupra actualizării capitolului privind Aprovizionarea cu apă și canalizare (AAC) din Strategia de Dezvoltare Socio-economică. Capitolul actualizat privind AAC ia în considerare diferite opțiuni de alimentare cu apă, cum ar fi sursele subterane de apă (fântâni arteziene) și apă de suprafață, și oferă recomandări cu privire la modul de a organiza o alimentare cu apă potabilă centralizată. Acest studiu de fezabilitate reprezintă un pas spre implementarea strategiei.

1.2 Obiectivul proiectului

Obiectivul proiectului este de a oferi populației din raionul Cahul apă potabilă de calitate prin sistem agregat de alimentare cu apă în modul definit de capitolul actualizat cu privire la Serviciile de Alimentare cu apă și Canalizare al Strategiei de Dezvoltare Socio-Economică.

2 Descrierea clusterului/grupului

2.1 Aria de acoperire a proiectului

Aria de acoperire a proiectului cuprinde teritoriul raionului Cahul, deși în analiza opțională zona depășește teritoriul raionului. Raionul Cahul este situat în regiunea de sud a Republicii Moldova și are o enclavă, localitatea Alexandru Ion Cuza.

Figura 2-1: Aria de acoperire a proiectului – r. Cahul

Întregul raion a fost împărțit în clustere, în modul definit în Strategia de dezvoltare socio-economică. Clusterele au fost definite prin optimizarea localităților în baza criteriilor de distanță una față de alta, asemănări în ceea ce privește densitatea rețelei, topografia, etc. și pentru proiectarea viitorului serviciu. Tabelul de mai jos prezintă localitățile

din raion divizate pe clustere. Patru sate îndepărtate (Borceag, Frumușica, Chioselia, Alexandru Ion Cuza) nu sunt incluse în clusterele de bază.

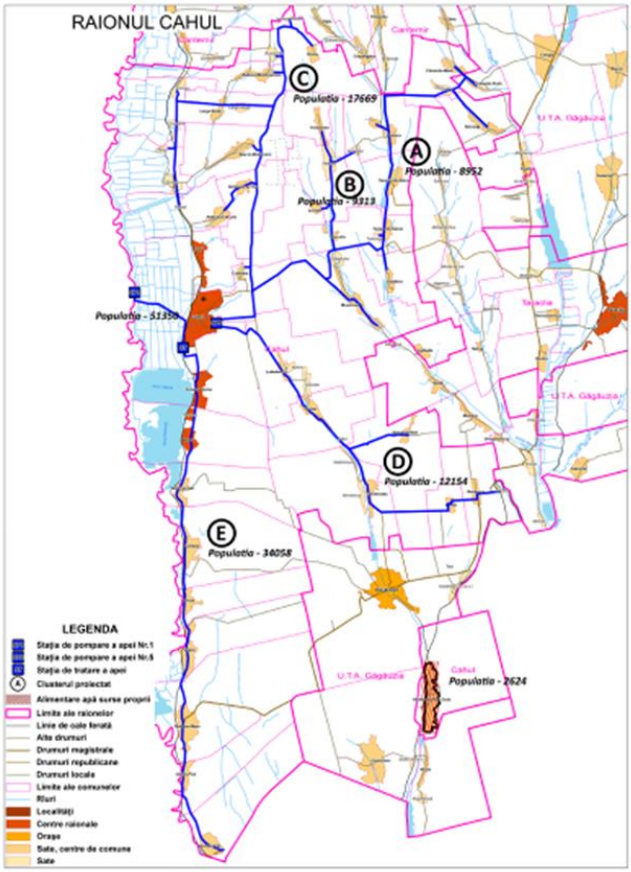
Harta de mai jos oferă o imagine de ansamblu asupra zonelor și grupurilor definite în cadrul proiectului, în timp ce tabelul prezintă informații despre localitățile din fiecare grup,

Tabelul 2-1: Clusterele/grupurile de localități definite

	Cluster 0
1	Cahul
2	Manta
3	Roșu
4	Crihana Veche
5	Pașcani
	Cluster A
6	Burlacu
7	Taraclia de Salcie
8	Tudorești
9	Tartaul de Salcie
10	Lopatica
	Cluster B
11	Moscovei
12	Bucuria
13	Lucești
14	Trefeștii Noi
15	Spicoasa
16	Huluboaia
17	Tătărești
	Cluster C
18	Cotihana
19	Andrusul de Jos
20	Andrusul de Sus
21	Tretești
22	Baurci Moldoveni
23	Larga Nouă
24	Larga Veche
25	Badicul Moldovenesc
26	Rumeanțev
27	Iasnaia Poleana
28	Doina
29	Paicu
30	Cucoara
31	Chircani
32	Zirnești
	Cluster D
33	Lebedenco
34	Hutulu
35	Ursoaia
36	Peliniei
37	Satuc
38	Vladimirovca

39	Nicolaevca
40	Gavanoasa
41	Alexanderfeld
42	Iujnoie
43	Burlaceni
44	Greceni
	Cluster E
45	Vadul lui Isac
46	Colibasi
47	Brinza
48	Văleni
49	Slobozia Mare
50	Cislita Prut
51	Ghiurghiulești
Localități din afara clusterelor	
	Borceag, Frumușica, Chioselia
52	Borceag
53	Frumușica
54	Chioselia
	Alexandru Ioan Cuza
55	Alexandru Ioan Cuza

Figura 2-2: Harta clusterelor și localităților proiectului



2.2 Caracteristici naturale

Întreg teritoriul amplasat la sud de Colina Moldovei este numit Sudul Republicii Moldova. Acesta reprezintă 20% din teritoriul Republicii Moldova. Regiunea de sud este mai puțin populată. Aici locuiesc numai 465 mii de oameni, ceea ce constituie aproximativ 14% din populația țării, densitatea populației fiind de 68 persoane pe km^2. Majoritatea populației este formată din moldoveni, dar există câteva regiuni în care predomină etnicii găgăuzi și bulgari. Există și câteva sate ucrainene. Acest lucru poate fi văzut în numele comunităților - Slobozia Mare, Leova, de origine slavă - Ferapontevka, Mikhailovka și de origine turcă - Beș-Alma, Beș-Gioz și altele.

La sud de Codri în direcția Dunării și a Mării Negre altitudinile scad, suprafața este mai plată, nu există păduri și poate fi simțită influența climei mediteraneene - este mai cald, mai arid, iarna este mai blândă. Temperatura medie anuală este de 9-10°; în iulie temperatura este de aproximativ 22°, iar suma temperaturilor active este de peste 3100°. Nivelul precipitațiilor se ridică la 400 - 480 mm, cea mai mare parte a lor fiind înregistrate în sezonul cald în formă de ploi torențiale. Aproape în fiecare an, în sezonul de vară se înregistrează un deficit de umiditate și secetele nu sunt rare.

În trecut, suprafețe însemnate din sudul Republicii Moldova erau dominate de stepe graminee și de paie, cu un amestec de plante tipice regiunilor limitrofe cu Marea Mediterană și Dunărea de Mijloc (Pannonia). Și fauna a trecut printr-un proces de tranziție. Combinația specifică de elemente din Europa de Est și Balcani s-a păstrat în învelișul de sol: solurile obișnuite de cernoziom, soluri de cernoziom similare cu cele din stepele din Ucraina și Caucazul de Nord, precum și solurile negre compacte în zonele învecinate - cum ar fi solurile argiloase negre din Bulgaria și Iugoslavia și solurile brune cu păduri uscate, cum ar fi cele situate în apropiere de Marea Mediterană. Această interacțiune între influențe occidentale și orientale nu a fost identică în diferite părți din sudul Moldovei. Reprezentanții plantelor lemnoase au venit din părțile de nord și de sud de mai sus de Codrii și Colina Tigheci și din Dobrogea. Ca urmare s-a format o stepă cu mormane. Aceasta este dominată de zonele de stepă, care sunt întretăiate de plantații de stejar pufos, carpen și sumac. Mai la sud, la altitudini mai joase, se întinde stepa adevărată. Această stepă și-a păstrat vechiul nume, de pe timpurile tătarilor nomazi - Bugeac. În hărțile moderne botanico-geografice, stepa este numită una de paie.

Lipsa de minereuri și combustibili, resursele hidro-energetice limitate, pe de o parte și abundența de căldură și fertilitatea înaltă a solului - pe de altă parte, au condus la faptul că agricultura este mai dezvoltată decât industria în partea de sud a Republicii Moldova. Numărul de parcele de te-ren de fermă este foarte mare - peste 80%: 58% sunt pășuni (403 mii ha) și 10% - vii și livezi (69 mii ha).

2.3 Infrastructura

Infrastructura existentă de alimentare cu apă în raionul Cahul poate fi caracterizată după cum urmează:

- Sistemul de alimentare cu apă cu surse de suprafață din Râul Prut acoperă orașul Cahul și recent s-a extins și spre localitățile învecinate. Acest sistem cuprinde următoarele:
  - Stație de tratare a apelor cu capacitate de 17.4 mii m^3/zi;
  - Rezervoare pentru înmagazinarea apei – 5 500 m^3;
  - Stații de pompare – 8 unități;
  - Conducte de aducțiune - 11,5 km;
  - Rețele de distribuție – 158,6 km;

- Localitățile din orașul Cahul, fie au un sistem centralizat de alimentare cu apă, fie un sistem bazat pe sursa de apă de la fântâni arteziene și, de obicei, acoperă doar o parte a populației.

2.3.1 Sistemul de alimentare cu apă cu surse de suprafață din Râul Prut

Grupul din jurul orașului Cahul (Cluster 0) acoperă 51 mii locuitori și peste 17 mii gospodării. 13 998 gospodării sunt conectate la servicii de alimentare cu apă, ceea ce reprezintă 80.1%. Lungimea conductelor pentru alimentare cu apă este de 150.6 km, ceea ce reprezintă 86.4% din lungimea străzilor. Sistemul este gestionat de Compania municipală Apă Canal Cahul.

Tabelul 2-2: Sistemul de alimentare cu apă din surse de suprafață (cluster 0)

Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul de consumatori de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Gospodări/ 1 km de rețea
17.466	51 591	13.998	31.908	174,3	158.6	86

2.3.2 Sistemul de alimentare cu apă în afara orașului Cahul

Sistemele de alimentare cu apă în multe comunități din Clusterul 0 sunt formate din fântâni arteziene, rezervoare de stocare a apei și rețele de conducte principale și de distribuție a apei. Aceste sisteme sunt gestionate de întreprinderi municipale create de APL sau gestionate în mod direct de către direcția din cadrul primăriei. Aceste servicii sunt oferite pentru peste 45 mii locuitori și au o rată de acoperite de 61.5%.

Tabelul 2-3: Sisteme de alimentare cu apă din surse de adâncime

Nr. gospodării	Nr. locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Acoperirea cu servicii
14 385	45 946	6 304	320.16	196.74	61.5%

2.3.3 Infrastructura actuală de canalizare și tratare a apelor reziduale

Infrastructura de canalizare și tratare a apelor reziduale este funcțională numai în orașul Cahul.

În raion există câteva stații de epurare a apei uzate care aparțin agenților economici, dar date privind funcționarea acestora nu sunt disponibile.

Sistemul de canalizare din orașul Cahul a fost construit în anul 1970. Acesta cuprinde 51.3 km de rețele de canalizare, o stație principală de pompare, 2 stații mai mici de pompare a apelor reziduale și stația de epurare cu o capacitate de 13.7 m^3/zi și conducta de evacuare. Volumul mediu al apelor reziduale este de doar 2 500 – 3 000 m^3/24 h. După anul 2006 au fost înlocuite câteva conducte de canalizare, iar în 2007 a fost renovat un colector de ape reziduale cu diametru de 400 mm.

2.4 Situația social-economică

Raionul Cahul are un centru raional puternic. Orașul Cahul cu o populație de aproape 40 mii de cetățeni, servește ca centru economic, educațional și social al raionului. Gara feroviară deservește orașul și este operată de către Căile Ferate din Moldova. Gara

oferă conexiuni directe cu mun. Chișinău. De asemenea, calea ferată leagă alte localități la sud de orașul Cahul până la Giurgiulești. Giurgiulești este în cel mai sudic punct al Moldovei, la confluența râului Prut cu fluviul Dunărea, la granița cu România și Ucraina. Moldova are acces la Dunăre pentru doar aproximativ 480 de metri, iar portul se află acolo. În această zonă a început construcția unui terminal petrolier în 1996 și s-a încheiat în 2006. Raionul Cahul este legat prin drumurile naționale cu Chișinău, Oancea (România) și Reni (Ucraina). Cahul este, de asemenea, un punct de trecere a frontierei cu România. Orașul este deservit de Aeroportul International Cahul situat la 8 km sud-est de centrul orașului. În prezent, din acest aeroport nu este efectuat niciun zbor regulat.

2.5 Populația clusterului

Tabelul de ai jos prezintă date privind populația care locuiește pe teritoriul clusterului

Tabelul 2-4: Populația din zona de deservire

	Comuna	Localități	Populația
0	Orașul Cahul	Cahul	39 800
	Orașul Cahul	Cotihana	1 314
1	Alexandru Ioan Cuza	Alexandru Ioan Cuza	2 624
2	Alexanderfeld	Alexanderfeld	1 486
3	Andrusul de Jos	Andrusul de Jos	2 287
4	Andrusul de Sus	Andrusul de Sus	1 714
5	Badicul Moldovenesc	Badicul Moldovenesc	1 342
6	Baurci-Moldoveni	Baurci-Moldoveni	2 205
7	Borceag	Borceag	1 600
8	Bucuria	Bucuria	822
9	Burlacu	Burlacu	2 366
10		Spicoasa	276
11	Burlaceni	Burlaceni	2 241
12		Greceni	103
13	Brinza	Brinza	2 660
14	Chioselia Mare	Chioselia Mare	766
15		Frumusica	841
16	Colibasi	Colibasi	6 030
17	Crihana Veche	Crihana Veche	4 420
18	Cucoara	Cucoara	1 207
19		Chircani	760
20	Cislita-Prut	Cislita-Prut	1 300
21	Doina	Doina	1 272
22		Iasnaia Poleana	123
23		Rumeantev	428
24	Gavanoasa	Gavanoasa	1 336
25		Nicolaevca	723
26		Vladimirovca	346
27	Giurgiulesti	Giurgiulesti	3 200
28	Huluboaia	Huluboaia	1 012
29	Iujnoe	Iujnoe	755
30	Larga Noua	Larga Noua	1 123
31		Larga Veche	423
32	Lebedenco	Lebedenco	723
33		Hutulu	641
34		Ursoaia	1 300
35	Lopatica	Lopatica	745
36	Lucesti	Lucesti	650

37	Manta	Manta	3 000
38		Pascani	1 095
39	Moscovei	Moscovei	3 434
40		Trifestii Noi	432
41	Pelinei	Pelinei	1 738
42		Satuc	74
43	Rosu	Rosu	3 276
44	Slobozia Mare	Slobozia Mare	6 040
45	Taraclia de Salcie	Taraclia de Salcie	1 887
46	Tartaul de Salcie	Tartaul de Salcie	1 016
47		Tudoresti	106
48	Tataresti	Tataresti	2 160
49	Vadul lui Isac	Vadul lui Isac	3 225
50	Valeni	Valeni	3 100
51	Zirnesti	Zirnesti	2 072
52		Paicu	577
53		Tretesti	66
	Total populație rurală		**86 462**
	Total populație		**126 262**

2.6 Industria, afacerile și instituțiile publice din zona proiectului

În ceea ce privește dezvoltarea economică, raionul Cahul se caracterizează prin dezvoltarea industriilor bazate în principal pe diferite materii prime. În raion există 11 vinării private și 8 brutării. Există un număr limitat de întreprinderi specializate în producere de brânză, întreprinderi de colectare de cereale și de prelucrare legume si fructe. Industria ușoară este reprezentată de două fabrici de îmbrăcăminte (SA Tricon și Laboratorio Tessala Mol SRL). De asemenea, în raion se produc materiale de construcții, dar principala ramură a economiei raionului este agricultura. Din totalul de 154 600 ha, 64% sunt terenuri agricole. La Giurgiulesti este amplasat un port și o zonă economică liberă, care reprezintă un potențial economic esențial.

Cahul găzduiește Universitatea de Stat din Cahul, deschisă în anul 1999. Universitatea are 3 facultăți (Filologie - Istorie, Drept - Administrație publică și Afaceri - Informatică - Matematică), la care își fac studiile circa 2 150 studenți.

3 Cadrul legal și normativ

3.1 Cadrul normativ

Cadrul normativ relevant pentru centralizarea serviciilor de alimentare cu apă poate fi împărțit convențional în trei categorii prezentate mai jos:

- Cadrul normativ pentru organizarea și funcționarea APL:
  - Legea nr. 397-XV din 16.10.2003 cu privire la finanțele publice locale;
  - Legea nr. 435 din 28.12.2006 privind descentralizarea administrativă;
  - Legea nr. 436 din 28.12.2006 privind administrația publică locală;
  - Legea nr. 438 din 28.12.2006 privind dezvoltarea regională în Republica Moldova;
  - Legea nr. 121 din 04.05.2007 privind administrarea și denaționalizarea proprietății publice.
- Cadrul normativ privind construcția sistemelor de alimentare cu apă, distribuția apei potabile, construcția și întreținerea sistemelor de sanitație și canalizare și de tratare a apelor din precipitații:
  - Legea nr. 435 din 16.06.1993 cu privire la protecția mediului;
  - Legea cu privire la protecția sănătății nr. 411-XII din 28.03.1995;
  - Legea cu privire la utilitățile publice nr. 1402-XV din 24.10.2002;
  - Legea nr.163 din 09.07.2010 cu privire la autorizarea lucrărilor de construcții;
  - Legea nr. 721-XIII din 02.02.96 cu privire la calitatea în construcții;
  - Legea nr. 272-XIV din 10.02.1999 cu privire la apa potabilă;
  - Legea nr. 10-XVI din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice;
  - Hotărîrea Guvernului nr. 656 din 27.05.2002 cu privire la aprobarea Regulamentului-cadru privind folosirea sistemelor comunale de alimentare cu apă şi de canalizare;
  - Hotărârea Guvernului nr. 1406 din 30.12.2005 cu privire la aprobarea Programului de alimentare cu apă şi de canalizare a localităţilor din Republica Moldova pînă în anul 2015;
  - Hotărârea Guvernului nr. 1141 din 10.10.2008 pentru aprobarea Regulamentului privind condiţiile de evacuare a apelor reziduale urbane în receptori naturali;
  - Hotărârea Ministerului Mediului nr. 7/1 din 14.05.99 pentru aprobarea Strategiei de Modernizare și Dezvoltare a Sistemelor Municipale de Alimentare cu apă și canalizare;
  - Ordinul Ministerului Mediului nr. 163 din 27.10.99 pentru aprobarea metodologiei elaborării normativelor de consum tehnologic al apei la întreprinderile prestatoare de servicii alimentare cu apă şi canalizare din Republica Moldova.
- Cadrul normativ privind formele posibile de organizare a cooperării intermunicipale (CIM):
  - Legea nr.845-XII din 03.01.1992 cu privire la antreprenoriat și întreprinderi;
  - Legea nr.534-XIII din 13.07.95 cu privire la concesiune;
  - Legea nr.1134-XIII din 02.04.97 cu privire la societățile pe acțiuni;
  - Codul Civil nr.1107-XV din 06.06.2002;

- Legea nr. 179-XVI din 10.07.2008 cu privire la parteneriatul public-privat;
- Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 387 din 06.06.1994 pentru aprobarea Modelului de regulament pentru întreprindere municipală;
- Hotărârea Guvernului nr. 1006 din 13.09.2004 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la concesionarea serviciilor publice de gospodărie comunală.

3.2 Structura instituțională

Articolele din Legea cu privire la descentralizare administrativă Nr.435 din 2006 menționează că furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare face parte din sfera activităților autorităților publice locale de nivel I (APL 1). Cu toate acestea, autorităților publice centrale, serviciilor publice descentralizate, precum și administrației raioanelor le revin diferite roluri și competențe în alimentarea cu apă și canalizare.

În continuare prezentăm un rezumat al cadrului instituțional care descrie rolul diferitelor autorități publice în furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare:

- Parlamentul Republicii Moldova adoptă legi cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală în general și serviciul public de alimentare cu apă și servicii de canalizare, în special, reglementează competențele diferitelor autorități relevante, stabilește reguli generale de conduită pentru părțile interesate (operator, utilizator, autoritate publică, etc.). Câteva legi importante în domeniul AAC sunt enumerate la punctul 3.1 din acest studiu. De asemenea, în prezent, legea nr.303 din 13.12.2013 cu privire la serviciul de alimentare cu apă și canalizare a fost adoptată de către Parlamentul Republicii Moldova și va intra în vigoare la data de 14.09.2014;
- Guvernul Republicii Moldova este responsabil de dezvoltarea cadrului strategic și de politici pentru AAC, elaborează și aprobă reglementări, elaborează proiecte de legi și le prezintă Parlamentului pentru adoptare.

Conform Legii cu privire la Guvern nr.64 din 31.05.90, atribuțiile principale ale Guvernului în ceea ce privește AAC sunt:

- Coordonarea și exercitarea controlului asupra activității organelor administrației publice locale din Republica Moldova;
- Promovarea unei politici de stat unice pentru a asigura un nivel adecvat de trai pentru populația republicii, care nu ar fi mai mic decât standardele minime de trai stabilite oficial și care ar corespunde nivelului de dezvoltare economică a Republicii Moldova;
- Elaborarea politicilor de dezvoltare urbană, de serviciilor de gospodărie comunală și locuințe[2]. Monitorul Oficial 14-17/49, 07.02.2003, Guvernul asigură realizarea politicii generale din domeniul serviciilor publice de gospodărie comunală, în conformitate cu programul de guvernare și obiectivele strategiei de dezvoltare socială și economică a țării prin:
  - Inițierea și prezentarea pentru adoptarea a unui număr de proiecte de legi privind reglementarea activităților relevante;
  - Este necesară adoptarea reglementărilor și standardelor în domeniul serviciilor publice de gospodărie comunală;

[2] Conform articolului 13 din Legea cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală nr. 1402/24.10.2002

- Sprijinirea administrației publice locale în crearea, dezvoltarea și îmbunătățirea utilităților publice, precum și dezvoltarea infrastructurii relevante.

Guvernul examinează în mod regulat starea utilităților publice și, în baza unor strategii specifice, stabilește măsuri pentru dezvoltarea durabilă și creșterea calității serviciilor prestate / furnizate în conformitate cu cerințele și necesitățile localităților.

Același articol 13 din Legea cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală prevede că Guvernul va sprijini administrațiile publice locale în instituirea și organizarea utilităților publice, la cererea acestora, în vederea administrării eficiente a serviciilor corespunzătoare livrate / prestate. Sprijinul este oferit de către autoritățile centrale competente ale administrației publice sub formă de asistență tehnică sau financiară.

Rolul Guvernului în AAC este, de asemenea, îndeplinit prin intermediul instituțiilor subordonate și al organismelor care fac parte din structura guvernului, cum ar fi Ministerul Mediului, Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor (MDRC), Cancelaria de Stat, structurile descentralizate ale guvernului în districte/cartiere (Inspectoratul Ecologic de Stat, oficiile teritoriale ale Cancelariei de Stat, etc.), Agențiile de Dezvoltare Regională, etc.

Un rol deosebit de important al Guvernului în dezvoltarea sistemelor AAC este de finanțare, de exemplu prin intermediul Fondului Național de Dezvoltare Regională, Fondului de Mediu, FISM, etc.

- Ministerul Mediului - În conformitate cu HG nr.847/18.12.2009, Ministerul Mediului elaborează și promovează politica națională privind protecția mediului, resursele naturale, conservarea biodiversității, studii geologice, utilizarea solului, gestionarea resurselor de apă, alimentare cu apă și canalizare, controlul asupra stării mediului, managementul calității hidrometeorologiei și calității mediului. Fondul Național de Mediu este gestionat de către Ministerul Mediului și utilizat pentru proiecte de mediu, inclusiv pentru sectorul AAC;
- Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor elaborează și promovează politica de stat privind dezvoltarea regională, amenajarea și planificarea teritoriului, arhitectura, dezvoltare urbană, construcții, producerea de materiale de construcții, construcții de locuințe. MDRC aprobă planurile generale și regionale de dezvoltare urbană, inclusiv cu privire la infrastructura AAC. De asemenea, Ministerul administrează Fondul de Dezvoltare Regională prin intermediul ADR-urilor (1% din bugetul național, plus resurse suplimentare din alte surse);
- Centrul Național de Sănătate Publică (CNSP) din subordinea Ministerului Sănătății, exercită funcții legate de sectorul AAC la nivel național și local, prin intermediul structurilor sale teritoriale. CNSP dispune de data cu privire la calitatea apei potabile, oferite prin intermediul CSP teritoriale. CNSP dispune de 38 laboratoare, bine echipate pentru implementarea programului de monitorizare a calității apei potabile;
- Ministerul Finanțelor elaborează și promovează politica bugetară de stat, inclusiv activitățile legate de finanțarea sectorului AAC;
- Cancelaria de Stat oferă sprijin metodologic și organizațional în planificarea, dezvoltarea și punerea în aplicare a politicilor publice de către autoritățile guvernamentale; coordonează procesul de elaborare și implementare a politicilor de descentralizare. Prin intermediul oficiilor sale teritoriale, verifică legalitatea deciziilor luate de către consiliile locale, inclusiv cu privire la AAC (de exemplu, deciziile cu privire la concesiune, cu privire la crearea operatorului, etc.);

- Agenția Apele Moldovei, aflată în subordinea Ministerului Mediului, este responsabilă de implementarea politicilor de stat privind gestionarea resurselor de apă, hidroformare, alimentare cu apă și canalizare;
- Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale din subordinea Ministerului Mediului este responsabilă de implementarea politicilor de stat privind studiile geologice, utilizare și protecție a solului. Expediția hidrogeologică EHGeoM prestează servicii legate de forajul fântânilor de apă;
- Inspectoratul Ecologic de Stat (IES). Rolul principal al IES pentru sectorul AAC este de a elibera permise de utilizare a apei, de evacuare a apei, precum și examinarea mediului. Inspectoratul este subordonat Ministerului Mediului;
- Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică (ANRE) în prezent este responsabilă de elaborarea și aprobarea Metodologiei de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru alimentarea publică cu apă și canalizare, precum și pentru serviciile de epurare a apelor uzate. De asemenea, legea cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală monitorizează respectarea de către operatori a metodologiei de calculare a tarifelor, în limitele competenței sale participă la exercitarea controlului asupra activității participanților pe piața de utilități publice, precum și asigură transparența tarifelor pentru utilități publice. În conformitate cu Legea privind serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare nr. 303 din 13 decembrie 2013, ANRE va aproba tarifele pentru serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare și servicii de tratare a apelor reziduale la nivel de municipiu, oraș, cartier sau raion în mod direct. Inițiativa corespunzătoare a fost dezbătută pe larg și s-a confruntat cu rezistență din partea majorității autorităților locale care o consideră o încălcare a principiilor autonomiei locale și o încercare de centralizare;
- Autoritățile Publice Locale de nivel 1: În conformitate cu sistemul administrației publice locale curent, la nivel de sate, comune și orașe (APL 1) există doar două tipuri de autorități locale: primarul în calitate de autoritate executivă și Consiliul Local ca autoritate deliberativă („putere legislativă" la nivel local). De fapt, autoritățile locale reprezintă actori cheie în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare. Potrivit legii cu privire la descentralizare administrativă nr.435 din 2006, distribuirea apei potabile, construcția și întreținerea sistemelor de canalizare și sanitație, precum și de tratare a apelor acumulate din precipitații ține de competența autorităților publice locale de nivel I.

În conformitate cu Legea cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală, autoritățile administrației publice locale au competența exclusivă de instituire, organizare, coordonare, monitorizare și control al funcționării utilităților publice, precum și de creare, administrare și exploatare a bunurilor din proprietate publică în structura comunală a unității administrativ-teritoriale corespunzătoare. În exercitarea acestor competențe, autoritățile administrației publice locale pot adopta decizii cu privire la:

- Dezvoltarea programelor existente de echipare, reabilitate, extindere și modernizare, precum și programe de creare de noi sisteme de utilități publice, în condițiile prevăzute de lege;
- Coordonarea proiectării și executării lucrărilor municipale în vederea realizării lor într-un singur concept și în corelare cu programele de dezvoltare socială și economică a localităților, planuri generale de dezvoltare urbană și programe de mediu;
- Asocierea utilităților publice, cu scopul de a face investiții de interes comun în infrastructura municipală;

- Inițierea parteneriatelor public-privat pentru managementul utilităților publice, privatizarea acestor servicii, precum și a bunurilor proprietate publică din infrastructura municipală a unităților administrativ-teritoriale;
- Participarea lor cu capitalurile proprii sau bunuri de capital sau active ale agenților economici pentru executarea de lucrări și livrarea / furnizarea de utilități publice la nivel local sau raional, după caz, pe baza unor convenții care prevăd, de asemenea, resurse financiare din contribuțiile locale ale autorităților administrației publice. Convențiile sunt întocmite de către autoritățile cheie de creditare, pe baza mandatelor aprobate de fiecare consiliu local sau raional;
- Contractarea sau acordarea, în condițiile prevăzute de lege, de credite pentru finanțarea programelor de investiții pentru dezvoltarea infrastructurii municipale a localităților - efectuarea de lucrări noi, extinderi de programe, consolidarea capacităților, inclusiv reabilitare, modernizare și reechipare a sistemelor existente;
- Garantarea, în condițiile prevăzute de lege, a împrumuturilor contractate pentru a forma stocuri de combustibil lichid și solid suficiente pentru sezonul rece;
- Elaborarea și aprobarea standardelor și reglementărilor pentru funcționarea operatorilor locali, în scopul reglementării activităților utilităților publice, pe baza regulamentelor-cadru elaborate de către o autoritate 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, canalizare și servicii de epurare a apelor uzate, cu excepția serviciilor de furnizare a apei tehnologice.

Mai multe detalii cu privire la rolul și responsabilitățile autorităților APL1 vor fi prezentate în secțiunea 8.2.1 a acestui studiu.

- Autoritățile raionale Nu există obligațiuni directe legate de AAC, care ar reveni în mod exclusiv unei autorități publice locale. Totuși, autoritățile pot juca un rol important în cofinanțarea investițiilor, precum și în coordonarea inițiativelor de cooperare inter-comunitară a unităților administrativ-teritoriale de nivelul unu la nivel raional. Ele pot participa împreună cu APL 1 în acumularea capitalurilor proprii ale operatorilor regionali cu capital de stat.

3.3 Cadrul normativ privind managementul nămolului

Managementul nămolului și condițiile de evacuare a apelor reziduale în receptori naturali sunt reglementate de următoarele acte:

- Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1141 din 10.10.2008 pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de evacuare a apelor reziduale urbane în receptori naturali;
- Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor nr.40 din 18.02.2005 pentru aprobarea Regulamentului-cadru privind recepţionarea apelor reziduale, eliberarea condiţiilor tehnice şi a autorizaţiilor de deversare a apelor reziduale în sistemul de canalizare al localităţilor;

- Hotărârea Guvernului nr.282 din 09.09.88 cu privire la tarifele diferențiate și sancțiunile economice pentru nerespectarea condițiilor de acumulare a apelor reziduale în sistemul de canalizare municipal;
- Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor nr. 5 din 23.01.2013 cu privire la aprobarea documentului normativ CP L.01.02-2012 „Instrucţiuni pentru determinarea cheltuielilor de deviz la salarizarea în construcţii”.

De asemenea, în contextul elaborării proiectelor de legi cu privire la alimentarea cu apă a populației și serviciul de sanitație, Ministerul Mediului a elaborat un nou proiect de regulament privind condițiile de descărcare a apelor reziduale în corpurile de apă[3], precum și proiectul de Regulament cu privire la cerințele pentru tratarea apelor reziduale în localitățile urbane și rurale[4]. Ambele documente au fost supuse consultărilor publice la momentul pregătirii acestui studiu și, au fost aprobate de către guvern după adoptarea de către Parlament a noii legi privind serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare nr. 303 la data de 13 decembrie 2013.

[3] http://particip.gov.md/proiectview.php?l=ro&idd=975s

[4] http://particip.gov.md/proiectview.php?l=ro&idd=976

4 Situația curentă privind alimentare cu apă şi servicii de canalizare

4.1 Resursele acvatice

Resursele de apă ale Republicii Moldova sunt formate din ape de suprafață și subterane. În ceea ce privește apele de suprafață, în Republica Moldova există două bazine hidrografice majore: Nistru și Prut. Regimul natural al apelor râurilor din aceste bazine a fost modificat prin construcția de baraje și rezervoare, concepute pentru a preveni inundațiile, opri sedimentele și furniza apă pentru consum agricol, industrial și casnic, precum și pentru pisicultură. Apele subterane pentru utilizare centralizată în cadrul gospodăriilor și pentru industrie provin din zece sisteme acvifere[5].

Rețeaua de ape subterane cuprinde circa 112.000 izvoare și fântâni (publice și private) și peste 3.000 fântâni arteziene funcționale. Apele subterane reprezintă principala sursă de alimentare cu apă potabilă în Republica Moldova pentru 100% din populația rurală și 30% din populația urbană, sau 65% din populația totală a țării. Restul de 35% din populație folosesc ape de suprafață ca sursă de apă potabilă[6].

Zona de studiu, raionul Cahul, se află în bazinul hidrografic al râului Prut, orașul Cahul, cu o populație de aproximativ 40.000 locuitori, fiind aprovizionat din această sursă de apă. În celelalte localități din mediul predominant rural apele subterane sunt folosite ca sursa de alimentare cu apă.

4.1.1 Apele de suprafață

În conformitate cu raportul național privind sursele de apă RNDU (2009), ca urmare a declinului economic, după 1990 s-a înregistrat o scădere în industria grea și în utilizarea apei în industrie și agricultură, care a condus la o îmbunătățire a calității resurselor de apă de suprafață, îmbunătățind calitatea apei din bazinele hidrografice majore. De exemplu, apa râului Prut este considerată curată la moderat poluată în secțiunile mai încărcate ale râului[7].

Râul Prut, care curge de la Carpații Păduroși în Ucraina, are o lungime de 953 km. Prutul se revarsă în Dunăre în apropierea satului Giurgiulești, în raionul Cahul. Prut formează granița dintre România și Republica Moldova. În perioada interbelică, râul a fost navigabil până la Ungheni, dar de atunci navigația pe râu a fost abandonată treptat, cursul apei nefiind întreținut. Cele mai mari orașe situate pe râu sunt Cernăuți și Kalush în Ucraina, Săveni, Iași și Huși în România și Ungheni, Leova și Cahul în Republica Moldova. Granița dintre România și Republica Moldova conține un segment de râu de 681,3 km lungime, din care 73,9 km este Lacul Costești-Stânca.

În cursul superior, Prutul este un râu tipic de munte: valea lui este îngustă, cu pante abrupte și înalte, râul curgând rapid cu praguri frecvente. În cursul mijlociu, râul formează meandre și viteza scade la 1,5 m / s. Pe o suprafață mică se intersectează câteva recife și valea se îngustează la câteva sute de metri, formând forme de cheie.

Mai la sud, valea râului se lărgește la 5 - 6 km, fluxul încetinește și mai mult, iar malurile sunt mici, cu forme simetrice. Pe pante sunt terase bine marcate. În cursul inferior, care coincide cu zona studiului curent, Valea Prutului se lărgește considerabil până la

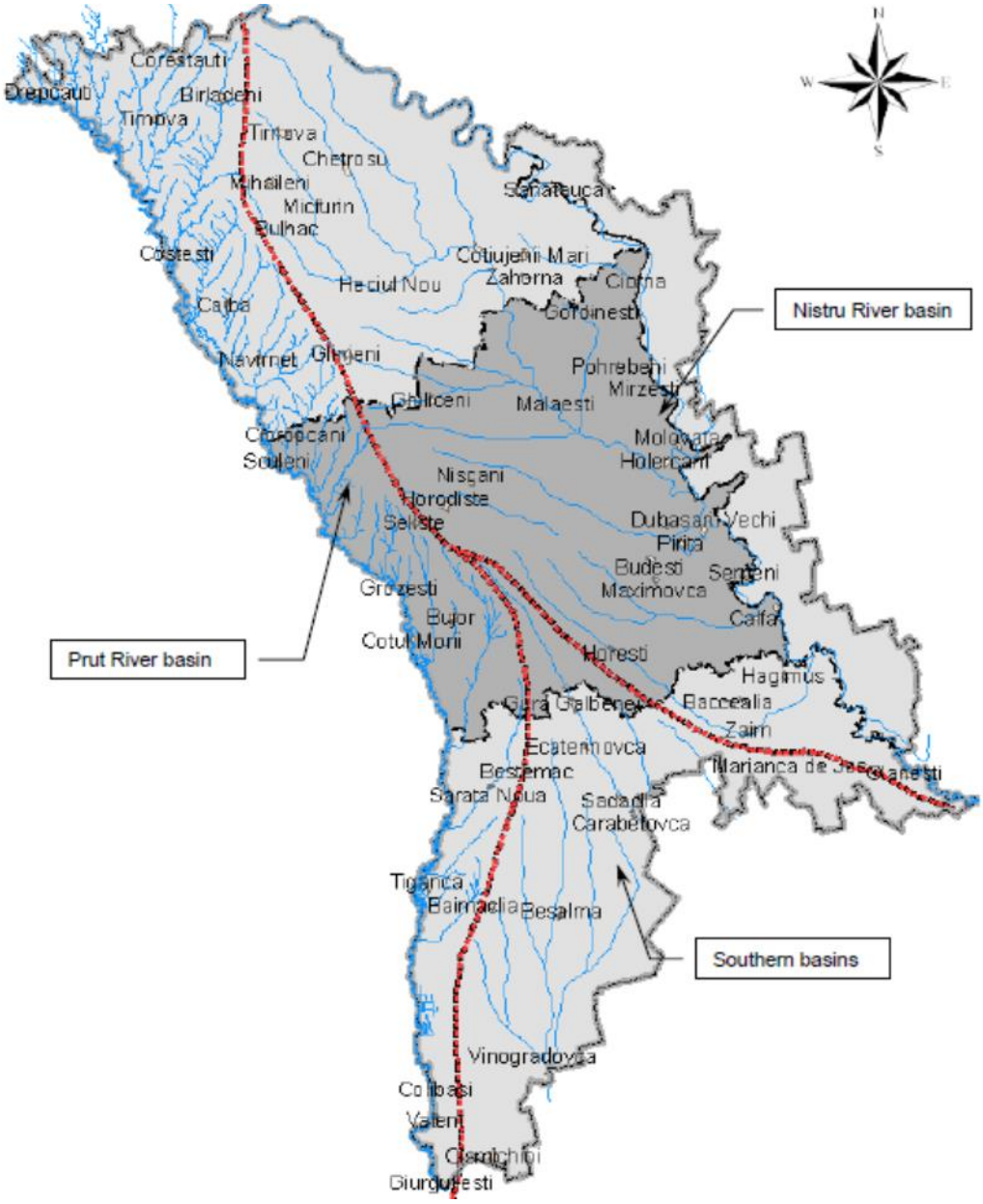
[5] PNUD 2009/2010 și strategia națională de adaptare pentru republica moldova, iunie 2011

[6] Al doilea comunicat național, 2009.

[7] http://meteo.md/mold/valori/apa.htm

7-10 km, râul formează meandre, formează ramuri, iar pantele devin mai plate, uneori fragmentate de ravene. Lățimea albiei variază între 50 și 180 m, adâncimea maximă este de 6 -7 m, iar viteza scade la 0,7 m / sec.

Figura 4-1: Bazinele hidrografice ale râurilor din Republica Moldova



Principalele probleme de mediu în bazinul râului Prut sunt cauzate de impactul antropic asupra mediului. Companiile de utilități publice sunt principalele surse de poluare. Mai mult de jumătate din stațiile de epurare a apelor uzate existente în partea ucraineană a bazinului râului Prut operează ineficient. Funcționarea stațiilor de epurare a apelor uzate în orașele Novoselytsya, Glubokaya, Vyzhnytsia, Vashkivtsi și Herța este de interes major. Majoritatea apelor uzate sunt deversate în corpurile de apă din bazinul râului Prut, fără a fi epurate. În același timp, apele uzate din Cernăuți reprezintă o sursă prin-

cipală de poluare a râului Prut. În 2011, sistemul de ape uzate din Cernăuți a evacuat 18.4 milioane m^3 de ape uzate în Prut[8].

Per ansamblu, calitatea apelor de suprafață din bazinul Prutului din Ucraina este „curată" și "moderat poluată" în Carpați. De asemenea, apele sunt „curate“ la intrare în regiunea Cernăuți, dar devin "moderat poluate“ odată cu ieșirea din regiune.

În Moldova, produsele chimice organice sunt poluanți semnificativi ai apei în râul Prut. Acestea provin de la ape insuficient epurate și din deversarea apelor reziduale netratate în localitățile rurale, precum și din scurgerile din depozitele de deșeuri neautorizate și transport, etc. Partea cea mai poluată a râului Prut este secțiunea în aval de afluxul Jijia (România) aproape de Valea Mare (raionul Ungheni).

Creșterea semnificativă a nivelului de poluare a apelor de suprafață, la debite mici ale râului este, de asemenea, o preocupare majoră.

Monitorizarea calității apei din Prut se realizează printr-o monitorizare de supraveghere (campanii lunare și trimestriale) și analiză de rutină (campanii de zi cu zi și săptămânale) a indicatorilor chimici, fizici, biologici și bacteriologici.

Calitatea apelor de suprafață din bazinul Prut este supravegheată în raport cu cinci grupe de indicatori - regim de oxigen, nutrienți, mineralizare, metale și substanțe organice toxice. Gradele de calitate sunt indicate în tabelul de mai jos în conformitate cu secțiunea de monitorizare.

Tabelul 4-1: Calitatea apei în Râul Prut, pe secțiuni de monitorizare și indicatori ai calității

Secțiunea de monitorizare	Gradul de calitate					
	Regimul de oxigen	Nutrienți	Mineralizarea	Metale	Substanțe toxice	Gradul general
Oriftiana	2	1	1	-	1	1
Ungheni	2	1	1	-	1	1
Prisecani	2	1	2	-	2	2
Drănceni	2	1	1	-	-	-
Şiviţa	2	1	2	-	1	1
Giugiuleşti	2	1	2	-	1	1

Sursa: http://ru.scribd.com/doc/24903745/I-Calitatea-Apelor-raului-Prut-Romania

- Prima clasă de calitate, stare ecologică foarte bună;
- A doua clasă de calitate, stare ecologică bună;
- A treia clasă de calitate, stare ecologică moderată;
- A patra clasă de calitate, stare ecologică nesatisfăcătoare;
- A cincea clasă de calitate, stare ecologică proastă.

Calitatea apei râului în secțiunea Leova și Cahul este prezentată în tabelul de mai jos, care este întocmit în baza datelor de la Serviciul Hidrometeorologic de Stat.

[8] ”Planul de management al bazinului rîului Prut pentru bazinul prut pe teritoriul Ucrainei și Republicii Moldova”. raportul privind protecția mediului al proiectului internațional pentru bazinele râurilor.

Tabelul 4-2: Calitatea râului Prut

Secțiunea	Data preluă-rii pro-bei	Corpuri solide sus-penda-te [mg/dmc]	pH	O2 [mgO2/dmc]	BOD5 [mgO2/dmc]	Azot, mg/dmc			Fosfor, mg/dmc	
						N-NH4	N-NO2	N-NO3	mineral	Total
Râul Prut - orașul Leova	25.02	85.0	8.69	12.38	2.33	0.10	0.015	1.73	0.046	0.052
Prut River – Ca-hul city	24.02	35.0	8.72	12.80	2.32	0.17	0.012	1.83	0.076	0.106
Râul Prut - orașul Leova	24.03	90	7.98	9.84	1.07	0.03	0.019	1.88	0.045	0.06
Râul Prut - orașul Cahul	24.03	90	7.9	8.84	2.64	0.2	0.027	1.63	0.029	0.074
Râul Prut - orașul Leova	28.04	120	7.93	7.98	2.12	0.07	0.007	1.3	0.036	0.047
Râul Prut - orașul Cahul	28.04	300	7.88	7.49	2.64	0.07	0.007	1.4	0.07	0.072
Râul Prut - orașul Leova	18.05	140	8.48	8.75	2.32	0	0.009	0.9	0.03	0.044
Râul Prut - orașul Cahul	18.05	850	8.24	7.55	1.67	0	0.014	0.8	0.046	0.072
Râul Prut - orașul Leova	27.06.	100	8.37	8.3	2.11	0	0.036	0.85	0.034	0.039
Râul Prut - orașul Cahul	28.06.	60	8.4	7.94	2.66	0	0.01	0.9	0.036	0.046
Râul Prut - orașul Leova	27.7	40	8.46	6.84	2.3	0.33	0.007	0.65	0.044	0.07
Râul Prut - orașul Cahul	28.7	140	8.33	7.41	2.48	0.17	0.012	0.25	0.019	0.048
Râul Prut - orașul Leova	18.08	80	8.45	7.35	2	0	0.005	0.6	0.025	0.086
Râul Prut - orașul Cahul	18.08	60	8.39	7.08	1.67	0	0.007	0.8	0.031	0.068
Râul Prut - orașul Leova	29.09	90	8.48	7.5	1.98	0	0.009	1.08	0.064	0.088
Râul Prut - orașul Cahul	29.09	140	8.45	6.75	2.32	0.07	0	0.65	0.063	0.096
Râul Prut - orașul Leova	27.10	80	8.68	8.92	2.32	0	0.01	0.73	0.034	0.048
Râul Prut - orașul Cahul	27.10	40	8.73	9.12	2.67	0	0.007	0.8	0.053	0.07
Râul Prut - orașul Leova	24.11	0	8.55	12.7	1.86	0	0.012	0.93	0.05	0.08
Râul Prut - orașul Cahul	24.11	0	8.59	12.86	2.18	0	0.012	0.98	0.053	0.13
Râul Prut - orașul Leova	22.12	70	8.32	12.05	2.65	0.1	0.017	1.15	0.049	0.07
Râul Prut - orașul Cahul	22.12	40	8.36	11.88	2.5	0.1	0.012	1	0.031	0.05

Sursa: Compilațiile realizate de consultant în baza datelor de la Serviciul Hidrometeorologic de Stat

O altă sursă de informații despre calitatea apei în râul Prut este Administrația Națională ”Apele Române”, sucursala Prut-Bârlad, care monitorizează Prutul.

Secțiunea în aval de râul Jijia este biologic poluată moderat, în timp ce starea generală a indicatorilor fizico-chimici este moderată și indicatorii chimici generali sunt buni.

Tabelul 4-3: Indicatori ai r. Prut

BH	Cursul de apa	Denumire corp de apa	Codul corpului de apa	Cod tipologie	Elemente biologice					Condiții fizico-chimice generale						Poluanti specifici	Stare ecologica	Corp de apa artificial si puternic modificat			Stare chimica
					Pesti	Nevertebrate bentice (macronevertebrate)	Fitobentos si Macrofite	Fitoplancton	Evaluare elemente biologice	Conditii termice (temperatura)	Conditii de oxigenare (oxigen dizolvat)	Salinitate (conductivitate)	Starea acidifierii (pH)	Nutrienti (N-NO3, N-NO2, N-NH4, P-PO4, Ptotal)	Evaluare elemente fizico-chimice generale	Poluanti specifici (pentru starea/potential ecologic)		CA Artificial (Da/Nu)	Corp de apa puternic modificat (Da/Nu)	Potential ecologic	Stare chimica (substante prioritare)
PRUT	Prut	Prut - sector am. ac. Stanca	RORW13.1_B1	RO10	Z	FB	-	M	M	FB	M	B	FB	B	M	B	M	NU	NU	-	B
PRUT	Prut	Prut - sector av. ac. Stanca - conf. Solonet	RORW13.1_B3	RO10	Z	FB	-	B	B	FB	B	B	FB	FB	B	B	B	NU	NU	-	B
PRUT	Prut	Prut - sector conf. Solonet - confl. Jijia	RORW13.1_B4	RO11	Z	Max	-	M	M	Max	M	B	M	Max	M	B	-	NU	DA	PEMo	B
PRUT	Prut	Prut - sector confl. Jijia - confl. Dunarea	RORW13.1_B5	RO11	Z	B	-	M	M	Max	M	B	Maxim	B	M	B	-	NU	DA	PEMo	B

Sursa: Apele Române, ramura Prut-Bârlad

Legenda:

- Starea ecologică: foarte bună (FB), bună (B), moderată (M), slabă (S), proastă (P);
- Potențialul ecologic: maxim (PEM), bun (PEB), moderat (PEM);
- Starea chimică: bună (B), proastă (P).

În partea de jos a fluxului râului Huși, Administrația Națională "Apele Române“ recomandă echiparea unei stații de tratare a apei potabile cu o cameră de amestec, coagulare - floculare, decantare, filtrare și dezinfectare cu ozon[9].

Tabelul 4-4: Recomandările privind echiparea unei stații de tratare a apei potabile

Nr. crt.	BH	Nume sectiune de prelevare / priza	Sursa de apa	Tipul statiei de tratare		Tipul captarii conform HG 100/2001 (categoria apei brute)	Indicatori depăşiţi: - faţă de tipul statiei de tratare; - faţă de categoria apei brute
				descriere	tip		
0	1	2	3	4	5	6	7
9	Prut	Priza Husi	r.Prut	camera de amestec, coagulare – floculare, decantare, filtrare, dezinfectie cu ozon	A2	A2	Exceptie : suspensii

De asemenea, raionul Cahul este traversat de o serie de râuri și pâraie, cum ar fi Cahul, Cotihana, Salcia Mare, Salcia Mica, Tiheci și Larguta. Aceste rîulețe, precum și lacurile Manta și Beleu, nu sunt examinate în calitate de surse alternative de alimentare cu apă.

Alte proiecte implementate sau în curs (de exemplu, în orașele Cantemir și Nisporeni) în bazinul râului Prut oferă informații foarte utile cu privire la calitatea apei din râul Prut și caracterul lor adecvat pentru utilizare ca apă potabilă.

[9] Sursa: buletin de calitate a apelor, bazinele hidrografice Prut şi Bârlad, ianuarie - iunie 2012

Toate analizele apelor de suprafață pentru Cantemir (proiect implementat în 2006-2009) și Nisporeni (în proces) au demonstrat o compoziție destul de favorabilă a apei pentru folosire ca apă potabilă după tratare. O instalație convențională de tratare a apei, ce cuprinde sedimentare, precipitare în conformitate cu turbiditatea după sedimentare, filtrare și dezinfectare ar trebui să conducă cu ușurință la o calitate suficientă a apei în scopuri de apă potabilă.

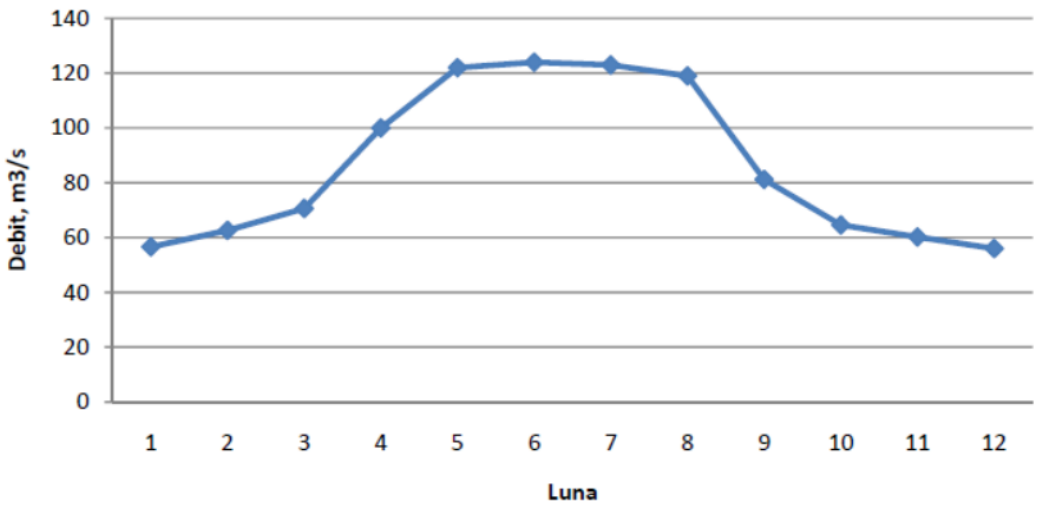
Debitul de apă în Râul Prut

După cum a fost menționat mai sus, apa de suprafață din râul Prut este folosită ca sursă de apă potabilă în mai multe localități din Republica Moldova, printre altele și în orașul Cahul.

Pentru o estimare aproximativă a disponibilității apei de suprafață din Prut în scopuri de alimentare cu apă în întregul raionul Cahul, este necesară o comparație a cererii de apă și a debitului.

Debitul în secțiunea relevantă a râului de jos și centru pe teritoriul Moldovei este ilustrat în figura de mai jos și se bazează pe datele preluate de la stația hidrometrică de la Ungheni. Debitul apei este indicat ca flux mediu anual de apă în m³/s.

Figura 4-2: Debitul de apă mediu lunar Râul Prut, Stația hidrometrică Ungheni.



Se poate presupune că disponibilitatea apei se va modifica în viitor datorită diferiților factori. Schimbările climatice reprezintă unul dintre multipli factori de impact în acest sens, amplificând în multiple privințe ceilalți factori.

Unul dintre principalele aspecte în ceea ce privește schimbările climatice și impactul asupra surselor de apă sunt precipitațiile. Proiecțiile viitoare indică creșterea continuă a temperaturii medii anuale. În ceea ce privește precipitațiile, modelele ilustrează imagini diferite pentru modificarea volumului anual de precipitații. Unele modele prognozează o creștere a volumului precipitațiilor, în timp ce altele - o descreștere. Totuși, toate modelele duc la concluzia că cel mai probabil, precipitațiile anuale vor descrește în viitor. Raza indicată este între 13% (2030 - 2049)[10] și 50-60%[11] potrivit altor modele.

[10] 13% (2030-2049) raportul inițiativei envsec: reducerea vulnerabilității la inundații extreme și schimbările climative în bai-nul hidrografic al rîului Nistru (Nistru-iii: inundații și clima). studiu de referință pentru republica moldova. j. pollner, 2010 și 50-60%

[11] http://www.meteo.md/metodof_karti.htm

Este de remarcat faptul că modelarea modificărilor așteptate în volumul anual de precipitații este un proces foarte dificil, rezultatele fiind foarte incerte.

Cererea medie preconizată pentru apă potabilă pentru raionul Cahul este de 0,3 m³/s (în condițiile unui consum zilnic total de 25.000 m³), ceea ce reprezintă aproximativ 0.5% din volumul mediu anual cel mai mic (55 - 60 m³/s).

În ceea ce privește cantitatea, Prutul ar trebui să aibă suficiente capacități pentru a servi ca sursă de apă potabilă pentru raionul Cahul.

Chiar și în cazul celui mai prost scenariu de caz de scădere în volumul de precipitații cu 50% sau mai mult, râul Prut poate fi văzut ca o sursă de apă sigură. Cu toate acestea, trebuie să se asigure stabilirea în viitor a managementului integrat al resurselor de apă (MIRA) în baza bazinului hidrografic pentru a coordona toate tipurile de cerere de apă (piața internă, industrie, agricultură, etc.)

Concluzii:

Următoarele previziuni pot fi făcute în baza informațiilor analizate pentru acest sector al râului Prut:

- Toate datele de la instituțiile publice, cum ar fi Serviciul Hidrometeorologic de Stat și Administrația Națională „Apele Române”, precum și analizele efectuate pentru proiectele implementate sau în proces (de exemplu, Cantemir și Nisporeni), au prezentat o compoziție destul de favorabilă a apei pentru folosire ca apă potabilă;
- Apa din râul Prut este absolut potrivită pentru a fi folosită pentru alimentarea cu apă potabilă a raionului Cahul după tratare standard (precipitare cu sulfat de aluminiu, filtrare și dezinfectare);
- Evacuarea apei din râul Prut ar trebui să fie suficientă pentru a servi ca sursa de alimentare cu apă potabilă pentru raionul Cahul pe termen lung;
- Conform previziunilor climatice, evacuarea apei în viitor, cel mai probabil va scădea. Pentru a crea sisteme durabile de alimentare cu apă trebuie creat managementul integrat al resurselor de apă (MIRA) în aria bazinului hidrografic. Acesta ar permite coordonarea tuturor tipurilor de cerere de apă (gospodării casnice, industrie, agricultură, etc.) atât pentru întregul raion Cahul, cât și pentru bazinul hidrografic.

4.1.2 Apele subterane

Atunci când vorbim despre apele subterane în Republica Moldova, trebuie să facem distincția între apele subterane din fântânile de mică adâncime (2 – 40 m) și apele subterane din fântâni de mare adâncime (100 - 300 m).

În cea mai mare parte din zonele rurale din Moldova în general, și localitățile din raionul Cahul în special, apele subterane de mică adâncime sunt folosite ca sursă de apă.

Pentru apă freatică de mică adâncime problema majoră este concentrația de nitrați și contaminarea microbiologică, care este cel mai probabil cauzată de infiltrarea apei uzate neepurate din latrine, sisteme de canalizare proaste și din creșterea animalelor. Majoritatea fântânilor de adâncime mică nu asigură calitatea suficientă a apei, debitul de apă variază în dependență de anotimp, iar unele dintre ele chiar seacă în perioadele secetoase.

Pentru puțuri de mare adâncime, straturile purtătoare de apă în partea de sud a Republicii Moldova, unde este amplasat raionul Cahul, sunt caracterizate prin adâncimi de

peste 250 metri și conținut de nisip fin. Analiza a peste 120 de sonde forate în raionul Cahul a arătat că volumul apei este relativ scăzut, variind între 2 și 10 metri cubi pe oră.

Tabelul 4-5: Caracteristicile hidrologice ale straturilor cu apă din sudul Moldovei

	Unitatea	Perioada	Lățimea, (m)	Adâncimea medie a sondelor, (m)	Rata disponibilă a debitului apei (m^3/h)	Contaminanții principali	Litologie / Comentarii
(ii) N1S1	Baden Sarmaţian Tîrziu	Neogenă	30-50	SM=200 – 260 m	2÷5	NO3; SO4, F, TDS, duritate	Calcar cu urme de nisip. Principalul bazin purtător de apă, conține 70% de resurse de apă subterană.
(v) N1P2	Sarmaţian Timpuriu	Neogenă	10	General 100, în bazinul hidrografic al Râului Prut >250 m^3	3 ÷10	Nisip fin	Argilă cu urme de nisip. Rezervor local din Regiunea de Sud a Moldovei.
(vi) N2P2	Pont	Neogenă	10	General 100, în bazinul hidrografic al Râului Prut >250 m^3	5 ÷10	Nisip fin	Argilă cu urme de calcar. Rezervor local din Regiunea de Sud a Moldovei.

Sursa: Adaptat din: Strategia Națională pentru Managementul Resurselor de Apă, Tahal, 1997.

Legenda: SM – Sudul Moldovei

În ceea ce privește compoziția chimică a apelor subterane din fântânile de mare adâncime depășește câțiva parametri privind standardul de apă potabilă. Acest lucru se referă în special la concentrațiile de sodiu (Na) și fluor (F), dar și sulfat (SO4) și fier (Fe) și amoniu (NH4).

Având în vedere aplicarea unui tratament de conversie pentru apa potabilă, conținutul înalt de fluor, dar și de sodiu, și conținutul de fier necesită un tratament destul de sofisticat, folosind osmoză inversă pentru desalinizare. Apa desalinizată ar trebui probabil să fie condiționată ulterior pentru a obține apă potabilă de calitate. Acest tratament ar duce la costuri relativ ridicate de tratare a apei și operațiune complexă. Mai mult decât atât, capacitățile fântânilor de mare adâncime existente nu ar fi suficientă pentru a fi o sursă importantă de apă pentru raionul Cahul.

Ar fi nevoie de un număr semnificativ de fântâni noi cu toate echipamentele necesare.

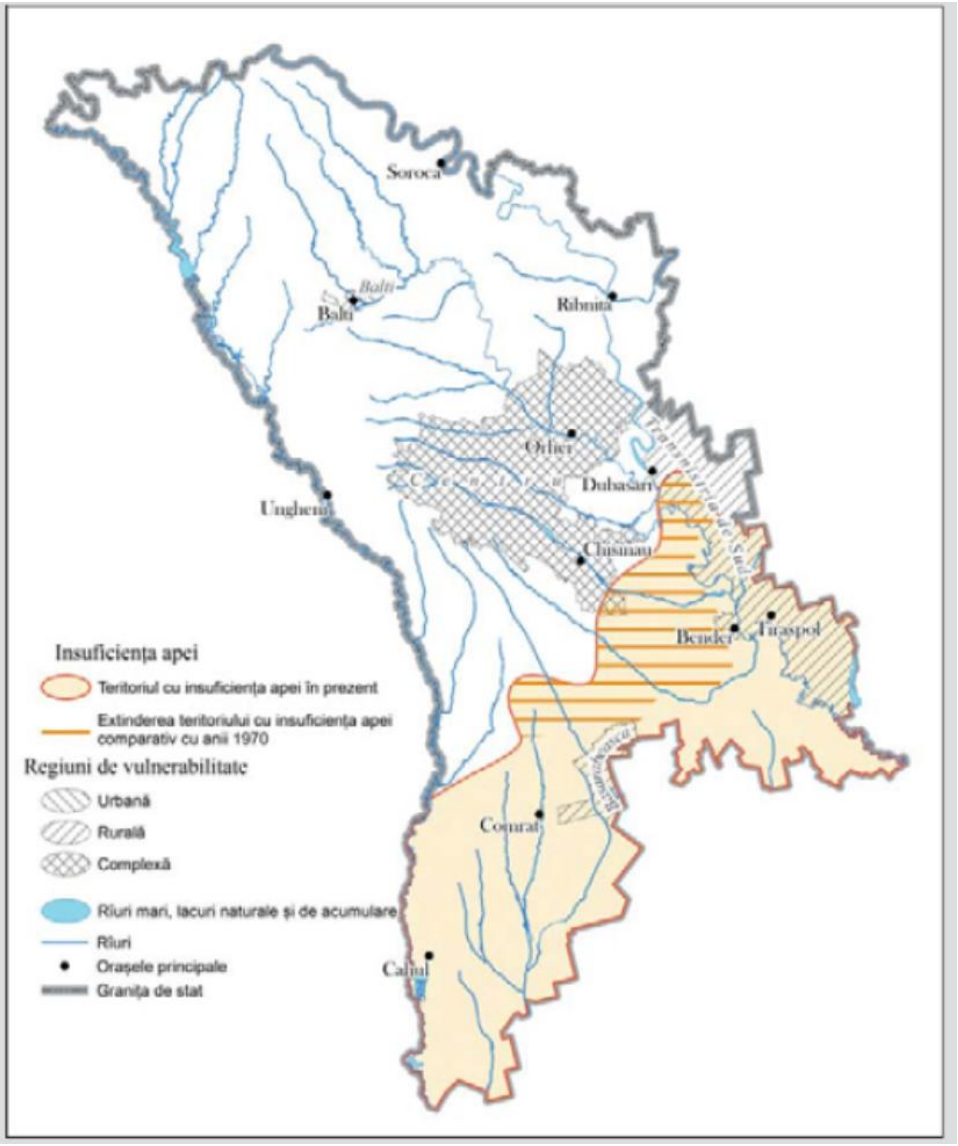
Concluzii:

În baza informațiilor analizate pentru apele subterane în raionul Cahul, pot fi făcute următoarele predicții:

- Fântânile de adâncime mică nu sunt potrivite pentru alimentarea de bază cu apă a raionului Cahul. Fântânile de adâncimi mici nu sunt protejate suficient împotriva influenței suprafeței (poluării) și capacitățile sunt foarte limitate;
- Toate datele disponibile cu privire la calitatea apelor subterane din fântânile adânci oferite în raportul anual pentru 2010 al AGeoM duc la concluzia că aproape toate apele subterane necesită tratare;

- O tehnologie înalt sofisticată trebuie să fie aplicată pentru a trata apele subterane profunde pentru a asigura calitatea apei potabile;
- Costurile de exploatare ar putea fi destul de înalte din cauza necesității de tehnologie sofisticată. Exploatarea complexă a stațiilor de tratare a apei necesită personal instruit și educat;
- Investițiile capitale pentru fântânile suplimentare trebuie de asemenea să fie luate în considerare. În Moldova nu există niciun inventar actualizat al resurselor disponibile de ape subterane cu scopuri de planificare;
- După analiza tuturor aspectelor menționate, apele subterane adânci nu sunt luate în considerare pentru viitorul sistem de alimentare cu apă pentru raionul Cahul.

Figura 4-3: Identificarea zonelor vulnerabile din perspectiva insuficienței apei în RM



Sursa: Sirodoev I.G. Knight C.G., 2007 Vulnerability to Water Scarcity in Moldova: Identification of the Re-gions (Vulnerabilitatea la deficitul de apă din Moldova. Identificarea regiunilor). Buletinul Academiei de Știin-țe a Republicii Moldova. Științele vieții 3 (303): p.159-166 cu modificări.

Harta prezentată în figura de mai sus arată că suprafața analizată în acest studiu de fezabilitate se află în întregime în regiunea clasificată de către autorii studiului științific citat ca fiind vulnerabilă.

În concluzie, după analiza opțiunilor de utilizare a surselor de apă, se propune elaborarea în continuare a opțiunii privind apa de suprafață din râul Prut prin tratarea apei la stația de tratare din orașul Cahul.

4.2 Nivelul și calitatea serviciului de alimentare cu apă

Pentru a determina necesitățile de investiții în sistemul de alimentare cu apă, situația actuală în domeniul AAC în localitățile rurale ale raionului Cahul a fost studiată prin colectarea unor date prin intermediul unui chestionar. Chestionarele au fost completate de 51 din cele 53 de localități rurale. Două localități, Trifeștii Noi și Tudorești, au furnizat informații, dar majoritatea datelor au fost incluse în chestionarul folosit în studiul de accesibilitate și disponibilitatea de a plăti (a se vedea secțiunea 10.4). Din 51 de localități, 30 de localități dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă și 21 nu au un sistem de alimentare cu apă.

În conformitate cu Strategia de alimentare cu apă și canalizare a localităților din Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 662 din 13 iulie 2007, Anexa 1, lista localităților prioritare pentru alimentare cu apă și canalizare în anii 2008-2012 include 10 localități rurale din raionul Cahul, ceea ce constituie 19% din totalul localităților rurale în raion. Localitățile incluse în Strategie sunt Brînza, Colibași, Slobozia Mare, Cîşliţa-Prut, Alexandru Ion Cuza, Văleni, Frumușica, Giurgiulesti, Chioselia Mare și Moscovei. Opt din aceste localități, sau 80% din cele incluse în plan de la momentul studiului, au sisteme de alimentare cu apă, iar două localități (Moscovei și Chioselia Mare), sau 20% din cele planificate, nu dispun de sistem de alimentare cu apă.

În conformitate cu Programul privind alimentarea cu apă și canalizare a localităților din Republica Moldova până în anul 2015, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1406 din 30.12.2005, în Anexa 3 toate cele 53 localități din raionul Cahul, sau 100% din localitățile rurale vor fi asigurate cu apă și canalizare. Douăzeci și două localități, sau 41,5%, nu au sisteme de alimentare cu apă, în timp ce 31 de localități, sau 58,5%, au sisteme de alimentare cu apă.

Apa este extrasă din surse subterane din fântâni arteziene. În total, există 117 fântâni arteziene în localitățile rurale, 92 dintre care, sau 78,7% se află în proprietatea publică, 11 sau 9,4% sunt în proprietate privată (aparțin unor persoane juridice), 4 sau 3,4% sunt în proprietate privată a persoanelor fizice și 10 sau 8.5% au fost abandonate.

7 569 gospodării sau 42,6% din numărul total de 17 747 gospodării sunt conectate la un sistem centralizat de alimentare cu apă, 287 sau 1.6% din gospodării sunt conectate la un sistem de canalizare cu epurarea apelor uzate.

Până în prezent în localitățile rurale au fost raportate 26 companii pentru alimentare cu apă și canalizare ("Apa-Canal"). Marea majoritate (93,4%) din clienții sistemului de alimentare cu apă dețin contoare.

Lungimea totală a drumurilor din aceste 30 de localități este de 400,7 km și doar 279 km de rețele de alimentare cu apă, cu alte cuvinte, 69,6% din străzi au rețele de alimentare cu apă. Acest lucru demonstrează necesitatea extinderii rețelei de alimentare cu apă.

4.3 Nivelul și calitatea serviciului de epurare a apelor uzate

Sistemele de canalizare în zonele rurale nu sunt dezvoltate. Șase din cele 30 de localități cu sisteme de alimentare cu apă dispun de o secțiune scurtă de rețele de canalizare, care, în cele mai multe cazuri, colectează apele uzate de la instituțiile publice, cum ar fi grădinițe și școli. În patru dintre localități, unele gospodării sunt conectate și la sistemul de canalizare. Rata de conectare a gospodăriilor la sistemul de canalizare în aceste zone este mică: 0,1%, 0,3%, 28% și 58%.

4.4 Infrastructura existentă, evaluarea activelor existente

Acest capitol conține o descriere a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare a orașului Cahul.

4.4.1 Sistemul de alimentare cu apă a orașului Cahul

Alimentarea cu apă potabilă în orașul Cahul se efectuează prin sistemul centralizat construit în anii 1970. Sistemul cuprinde o stație de captare a apei brute pe malul râului Prut, situată la 5 km de oraș, inclusiv o stație de pompare (2 pompe x 480 m^3/h), o linie de transportare cu o lungime de 8,2 km până la stația de tratare a apei (capacitate de 17 400 m^3/zi), 11 rezervoare de stocare a apei cu o capacitate totală de stocare de 11 750 m^3, șase stații de pompare a apei și rețele de distribuție a apei, cu o lungime totală de 79,9 km, cu un diametru variind de la 100 mm la 700 mm.

Stația de tratare a apei are o capacitate de 17 400 m^3 pe zi, și cuprinde o secțiune de coagulare (folosind sulfat de aluminiu), camere de contact - 4 unități; Decantoare - 4 unități; Filtre rapide - 8 unități, dintre care 6 sunt operaționale, precum și o stație de clorinare pentru tratarea finală.

La această etapă, există trei rezervoare din beton pentru înmagazinarea apei potabile, cu un volum de 2.000 metri cubi. Volumul total de înmagazinare este de 6.000 de metri cubi. În cadrul aceste instalații există și un laborator sanitar și bacteriologic pentru monitorizare calității apei potabile. În orașul Cahul există 5 stații de pompare a apei.

Tabelul 4-6: Caracteristicile tehnice ale stațiilor de pompare a apei din orașul Cahul

Stația de pompare	Capacitatea	Vârful de pompare [m]	Numărul de pompe	Capacitatea per pompă	Capacitatea totală, [m^3/h]	Rezervoare de depozitare	Data renovării
PS2	23,000 m^3/zi	60	3	320	960		2006
PS3	336 m^3/h	72/ 35	3	112	336	2 unități 2,000 m^3	2005
PS4	97.5 m^3/h	50	3	32.5	97.5	2 unități 500 m^3	2005
PS5	32 m^3/h	25	2	6	12		2004
			3	5	15	2 unități 3,000 m^3	

Lungimea totală a rețelelor de distribuție este de 80 km. Materialele din care sunt confecționate aceste rețele variază, inclusiv polietilenă, oțel, fier și beton armat.

Tabelul 4-7: Datele tehnice ale rețelelor de alimentare cu apă (distribuție) în orașul Cahul

Vârsta	< 10 ani	< 20 ani	< 30 ani	Total, km	% în funcție de material
Polietilena, km	20			20	25,0%
Beton armat, km		7		7	8,7%
Fontă			22	22	27,5%
Oțel			31	31	38,8%
Total	20	7	53	80	100,0%
% conform vârstei	25%	8.7%	66.3%	100%	

Câteva lucrări de renovare a sistemului au fost realizate ca parte a proiectului-pilot de alimentare cu apă și canalizare. Pe parcursul anilor 2006-2007 au fost renovați 19.6 km de rețele de alimentare cu apă.

Pompele existente la stațiile de pompare de nivel I, II, III și IV au fost înlocuite cu pompe, care sunt eficiente în ceea ce privește utilizarea operațională și consumul de energie. Șase pompe au fost înlocuite la Stația de Pompare nr. 3, trei pompe la Stația de pompare nr. 4, două la Stația de pompare nr.3 și două pompe la stația de pompare a apei nr.2.

Sistemul de alimentare cu apă potabilă este operat de 57 membri de personal calificat, dintre care opt au studii universitare, șaptesprezece au studii medii de specialitate (personalului auxiliar), și treizeci și doi au studii liceale.

4.4.2 Sistemul de canalizare și de epurare a apei uzate din orașul Cahul

Sistemul de canalizare a fost pus în funcțiune în 1970 și cuprinde 51,3 km de rețele de canalizare, stații de pompare a apei reziduale principale, două stații de pompare a apelor reziduale regionale, o stație de epurare cu o capacitate de 13 700 m^3/zi și o conductă de evacuare.

Volumul mediu de ape reziduale tratate este de 2.500 - 3.000 m^3/zi. În cadrul unui proiect pilot, în mai 2006 au fost instalate două pompe noi FA-15.77Z, cu o capacitate de 65 KWT, cu o eficiență mai mare, iar în octombrie 2007 au fost înlocuite două pompe FG160/50 cu o capacitate de 30 KWT.

Două pompe cu o capacitate de 55 de KWT au fost înlocuite cu pompe cu o capacitate de 11 KWT și 22 KWT, respectiv, la stația de pompare a apelor reziduale Nr.1.

Două agregate de pompare CD 50/12, cu motoare electrice și o capacitate de 7,5 KWT sunt instalate la stația regională de pompare a apelor reziduale nr.2.

În 2007 au fost renovate 6,5 din 9 km de colectoare de canalizare sub presiune cu un diametru de 400 mm.

Conducta renovată este realizată din polietilenă. Sunt necesare facilități pentru tratare suplimentar, pentru a obține, la ieșirea în râul Prut, a unor niveluri de calitate a efluenților care ar corespunde cu reglementările în vigoare.

Lungimea totală a rețelelor de canalizare este de 51,3 km, din care 34,9 km sau 68% sunt rețele gravitaționale și 32% sunt rețele de canalizare sub presiune.

Stația principală de pompare a apelor uzate a fost construită în 1970 și colectează apele reziduale din partea centrală a orașului. Ca parte a unui proiect pilot, stația a fost renovată în 2006, lucrările cuprinzând instalarea a două pompe de tip FA-15.77Z cu o capacitate de 65 KWT și două pompe FG160/50 cu capacitate de 30 KWT.

Stația de pompare a apelor uzate nr.1 a fost construită în 1980 și colectează apele uzate din partea de nord-est a orașului. Stația a fost renovată ca parte a unui proiect

pilot, în cadrul căruia pompele vechi cu o capacitate de 55 KWT au fost înlocuite cu pompe noi cu capacități de 11 KWT și respectiv 22 KWT.

Stația de pompare a apei uzate nr.2 a fost, de asemenea, construită în 1970 și colectează apele uzate din partea de sud a orașului. Stația a fost renovată ca parte a unui proiect pilot, care a implicat instalarea a două pompe CD 50/12, cu motoare electrice cu o capacitate de 7,5 KWT.

Defalcarea rețelelor de canalizare în funcție de vârstă și materiale de construcții este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 4-8: Datele tehnice ale rețelelor de canalizare ale orașului Cahul

Vârsta rețelei	< 10 ani	10- 20 ani	20- 30 ani	>30 ani	Total, km	% în funcție de material
Oțel, km				7,0	7,0	13,6%
Asbest cement, km			4,3	9,3	13,6	26,5%
PVC, km			9,6	4,7	14,3	27,9%
Polietilenă, km	16,4				16,4	32,0%
Total	16,4		13,9	21,0	51,3	100%
% conform vârstei	32%		27%	41%	100%	

O stație de epurare a apelor uzate există la Crihana Veche. Stația a fost pusă în funcțiune în 1970 și are o capacitate de 13 700 m^3 pe zi. Volumul mediu al apelor uzate epurate pe zi este de 2.500-3.000 m^3, cu alte cuvinte - stația de epurare funcționează la 18-22% din capacitatea sa. Instalația de tratare cuprinde următoarele componente: decantoare (opt unități), filtre biologice (trei unități), dintre care doar unul este în funcțiune, cu decantoare secundare (trei unități), platforme de deshidratare a nămolului, stația de pompare a nămolului, stația de clorinare, laborator (care monitorizează calitatea apelor uzate și a apelor uzate epurate), și un deversor de 5 km lungime cu un diametru nominal de 500 mm.

Sistemul de transportare și de epurare a apelor uzate este operat de 47 persoane, inclusiv două persoane cu studii universitare, 13 persoane cu studii medii de specialitate și 32 persoane cu studii liceale.

Rețeaua de colectare a apelor uzate este operată de 31 persoane, inclusiv 4 persoane cu studii medii de specialitate și 27 persoane cu studii liceale.

4.4.3 Informații sumare despre infrastructura existentă pe clustere

Tabelele de mai jos prezintă informații succinte despre infrastructura existentă de alimentare cu apă pe clustere. Pentru clusterele A-E, Clusterul 0 este inclus pentru comparație.

Tabelul 4-9: Date despre infrastructura Clusterului 0

Denumirea	Date despre infrastructura clusterului "0"							
	Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul consumatorilor de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Densitatea conductelor de ramificare, gospodării /1km	Conductele de apă necesare, km
Cahul	13 500	39 800	12 590	27 379	119	80.2	113	38.8
Crihana Veche	1 380	4 420	400	1 281	32	32	43	0
Manta	1 236	3 000	300	948	21	21	59	0
Pascani	350	1 095	104	325	8.2	8.2	43	0
Rosu	1 000	3 276	604	1 975	22.1	17.2	58	4.9
Total	17 466	51 591	13 998	31 908	202.3	158.6	86	43.7

Tabelul 4-10: Date despre infrastructura Clusterului "A"

Localitățile	Date despre infrastructura Clusterului "A"							
	Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul consumatorilor de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Densitatea conductelor de ramificare, gospodării /1km	Conductele de apă necesare, km
Lopatica	288	745	0	0	5.2	0	55.4	5.2
Tartarul de Salcie	612	1 016	0	0	6.7	0	91.3	6.7
Tudoresti	30	106	0	0	0.72	0		0.72
Taraclia de Salcie	305	1 887	102	339	10.3	4.5	29.6	5.8
Burlacu	640	2 366	450	1663	14	14	45.7	0
Subtotal	1 875	6 120	552	2002	36.92	18.5	51	18.42
Total inclusiv Cluster 0	19 341	57 711	14 550	33 910	239	177	81	62

Tabelul 4-11: Infrastructura Clusterului "B" luând în considerație datele pentru Clusterul "0"

Localități	Localități							
	Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul consumatorilor de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Densitatea conductelor de ramificare, gospodării /1km	Conductele de apă necesare, km
Moscovei	1 272	3 434	0	0	22.6	0	56	22.6
Bucuria	264	822	203	632	6.28	1.3	42	4.98
Lucesti	228	650	150	428	7.2	4	32	3.2
Trefestii Noi	138	432	127	398	2.6	2.6	53	0
Spicoasa	75	276	20	74	2.9	1	26	1.9
Huliboia	365	1 012	0	0	7.5	6.5	49	1
Tataresti	608	2 160	0	0	15.4	2.8	39	12.6
Subtotal	2 950	8 786	500	1 531	64	18	46	46
Total inclusiv Cluster 0	20 416	60 377	14 498	42 588	267	177	77	90

Tabelul 4-12: Infrastructura Clusterului "C" luând în considerație datele pentru Clusterul "0"

Localități	Date despre infrastructura de apă a Clusterului "C"							
	Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul consumatorilor de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Densitatea conductelor de ramificare, gospodării /1km	Conductele de apă necesare, km
Cotihana	454	1 314	0	0	8.5	0	53	8.5
Andrusul de Jos	648	2 287	409	1 079	16.3	14.8	39	1.5
Andrusul de Sus	591	1 714	97	251	14.7	2	40	12.7
Tretesti	20	66	0	0	1	0	20	1
Baurci Moldoveni	709	2 205	0	0	20.5	0.4	34	20.1
Larga Noua	450	1 123	186	549	10.5	6.9	43	3.6
Larga Veche	126	423	0	0	3.4	0	37	3.4
Badicul Moldovenesc	428	1 342	0	0	14.5	8.9	29	5.6
Rumeantev	165	428	0	0	6.7	3.5	25	3.2
Iasnaia Poleana	45	123	0	0	0.9	0	50	0.9
Doina	425	1272	0	0	8	0	53	8
Paicu	160	577	122	0	4	4	40	0
Cucoara	336	1 207	284	1 700	8	8	42	0
Chircani	213	760	170	0	10	8.8	21	1.2
Zirnesti	604	2 072	580	0	11	11	55	0
Subtotal	5 374	16 913	1 848	3 579	138	68.3	38.9	69.7
Total inclusiv Cluster 0	22 415	68 504	15 846	35 487	340	226	65.9	113.7

Tabelul 4-13: Infrastructura Clusterului "C" luând în considerație datele pentru Clusterul "0"

Localități	Date despre infrastructura Clusterului "D"							
	Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul consumatorilor de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Densitatea conductelor de ramificare, gospodării /1km	Conductele de apă necesare, km
Lebedenco	241	723	93	279	6.8	6.2	35	0.6
Hutulu	232	641	47	130	4.4	3.4	53	1
Ursoaia	433	1 300	47	141	8.8	1.8	49	7
Peliniei	731	1 738	0	0	18.5	0	40	18.5
Satuc	35	74	27	57	2.1	1.7	17	0.4
Vladimirovca	114	346	0	0	5	0	23	5
Nicolaevca	249	723	0	0	6.6	0	38	6.6
Gavanoasa	437	1 336	0	0	13.1	0	33	13.1
Alexanderfeld	463	1 486	260	834	8.3	12.5	56	0
Iujnoe	252	755	203	608	8.2	6.2	31	2
Burlaceni	672	2 241	0	0	12	1	56	11
Greceni	32	103	0	0	1.6	0	20	1.6
Subtotal	3 891	11 466	677	2 050	95	33	41	67
Total inclusiv Cluster 0	21 357	63 057	14 675	43 107	297	191	72	111

Tabelul 4-14: Infrastructura Clusterului "E" luând în considerație datele pentru Clusterul "0"

Localități	Date despre infrastructura Clusterului "E"							
	Numărul de gospodării	Numărul de locuitori	Numărul de gospodării conectate la servicii de apă	Numărul con-sumatorilor de apă	Lungimea străzilor, km	Lungimea conductelor de apă, km	Densitatea conductelor de ramificare, gospodării /1km	Conductele de apă necesare, km
Vadul lui Isac	1 037	3 225	384	1 194	19	3	55	16.4
Colibasi	1 694	6 030	480	1 790	29	20	58	9.2
Brinza	820	2 660	560	1 817	17	0	47	17.3
Valeni	987	3 100	280	879	23	13	43	9.5
Slobozia Mare	2 036	6 040	1 158	3 435	39	16	53	23
Cislita Prut	460	1 300			11	6	43	5.1
Giurgiulesti	912	3 200	844	2 961	26	26	35	0
Subtotal	7 946	25 555	3 706	12 077	164	83	49	81
Total inclusiv Cluster 0	25 412	77 146	17 704	53 135	366	242	69	124

4.5 Stația de tratare existentă

Sursa de apă pentru orașul Cahul este râul Prut. Priza de captare a apei este amplasată în localitatea Cotihana, la distanță de circa 5 km de oraș. Capacitatea stației de tratare este de 17.400 m^3/zi, în prezent este folosită doar 1/3 din capacitate, din cauza cererii reduse. Detaliile procesului de tratare au fost prezentate în secțiunea 2.3.1.

Tabelul 4-15: Volumul de apă tratată de stația de tratare din orașul Cahul

	2008	2009	2010	2011	2012
Capacitatea stației de tratare, mii m^3/an	6 351	6 351	6 351	6 351	6 351
Apa tratată, mii m^3/an	2 049	2 135	1 898	2 038	2 171

4.6 Conectări

4.6.1 Populația conectată la serviciile AAC

Numărul total al populației rurale a raionului Cahul este de 85 100, dintre care 57 100 sau 67% locuiesc în localități conectate la sisteme de alimentare cu apă.

Numărul mediu al populației localităților conectate la sistemul de alimentare cu apă este de 1 904 persoane. Ponderea medie a populației localităților conectate la sistemul de alimentare cu apă este de 42.6%. Ponderea maximă a gospodăriilor conectate se înregistrează la Giurgiulești, de 98.7%, iar ponderea minimă - în Alexandru Ioan Cuza, de 3.4%. Celelalte 57.4% de gospodării folosesc apa din fântânile de mică adâncime și izvoare.

4.6.2 Industria, agricultura și mediul de afaceri conectați la serviciile AAC

Utilizarea serviciilor de alimentare cu apă și servicii de canalizare de către industrie, agricultură și mediul de afaceri poate fi descrisă după cum urmează - după 1993, consumul industrial a scăzut și reprezintă o parte importantă a planului de vânzări al operatorilor de servicii. 11 fabrici de vin din raionul Cahul dispun de sursă autonomă de apă (surse de adâncime) și stații de epurare. Serviciile de alimentare cu apă în zonele rurale sunt folosite în principal de către agenții economici mici, cum ar fi baruri, magazine, fabrici mici.

Pe de altă parte, orașul Cahul are o bază economică solidă. Pe teritoriul orașului operează 43 companii industriale. Cele mai mari dintre ele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 4-16: Clasificarea companiilor industriale pe tip de activitate

Industria	Descrierea afacerilor	Numele companiei
Industria alimentară	Fabrică de bere și băuturi nealcoolice	SA "Bere – Unitanc"
	Fabrică de vinuri	SA "Podgoria Dunării";
	Fabrică de unt și brânzeturi	SA "Fabrica de brînzeturi"
	Uzină de panificație	SA "Combinatul de panificație
	Uzină de producere a furajelor combinate	SA "Cereale"
Industria ușoară	Fabrică de articole de tricot	SA "Tricon"
Industrie tipografică	Tipografie	SA "Raza de Sud"
Industria materialelor de construcții	Uzină de producere a piloților de beton armat	SA "USBA"

În oraș există 37 companii de construcție și 4 companii de transport. Datele despre principalii consumători ai serviciilor de alimentare cu apă și canalizare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 4-17: Consumul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare de sectorul industrial[12]

	Clasificarea agenților economici pe ramuri industriale	Apa		Canalizare m^3/an
		din surse proprii, m^3/an	din conducta centrală, m^3/an	
1	Industria de textile:	5 392	14 566	19 704
1.1	Tricon SA	4 695	7 881	12 322
1.2	Laboratorio Tessile Mol SRL		5 568	5 568
1.3	Tricou Fantasy SRL	697	1 117	1 814
2	Industria de panificație:	16 465	2 402	12 854
2.1	CahulPan	16 465	2 008	12 508
2.2	Savit-Sim SRL		233	233
2.3	Pîine și Tehnologii SRL		161	113
3	Industria alimentară	4 336	17 708	18 944
3.1	Fabrica de brînzeturi SA		4509	3801
3.2	Bere Unitank SA	4336	13199	15143
4	Industria de materiale de construcții		119	119
4.1	Trans-montaj SRL (fabrică de cărămizi)		119	119
5	Turism balnear	99901	955	99901
5.1	Sanatoriul Nufarul Alb	99901	955	99901

4.6.3 Instituțiile publice conectate la servicii AAC

Următoarele instituții din zonele rurale ale raionului Cahul sunt conectate la sistemul de alimentare cu apă:

- 9 școli, cu o capacitate proiectată de 6 606 elevi. Frecventarea reală este de 3 961 elevi, sau 60% din capacitatea proiectată;
- 18 de școli, cu o capacitate proiectată de 6 430 de elevi. Frecventarea reală este de 3 050 elevi, sau 47% din capacitatea proiectată;

[12] Consumătorii principali

- 27 de grădinițe cu o capacitate de 3 765 de copii. Numărul real de copii care frecventează grădinițele este 2 573 copii sau 68% din capacitatea proiectată.

În același timp, este necesar să menționăm că în localitățile fără sisteme centralizate de alimentare cu apă, instituțiile publice asigură alimentarea cu apă pentru elevii din surse descentralizate. Aceste surse reprezintă captarea din puțuri de mică adâncime, care, în majoritatea cazurilor, sunt expuse riscului de contaminare.

Tabelul 4-18: Consumul și caracteristicile clienților bugetari

Consumul și caracteristicile clienților bugetari			%	Note
Numărul proiectat de utilizatori în licee potrivit proiectului tehnic	elevi	6 606	100%	Nouă unități
Numărul real al elevilor care frecventează liceul	elevi	3 961	60,0%	
Volumul lunar al apei fracturate pentru licee	m^3/lună	250,5		3 lcz
Numărul de locuri în gimnazii conform proiectului tehnic	elevi	6 430	100%	Optsprezece unități
Numărul real al elevilor care frecventează școala	elevi	3 050	47,4%	
Volumul lunar al apei fracturate pentru gimnazii	m^3/lună	411,5		7 lcz
Numărul de locuri în grădinițe conform proiectului tehnic	copii	3 765	100%	Douăzeci și șapte unități
Numărul real al elevilor care frecventează grădinițele	copii	2 573	68,34%	
Volumul lunar al apei fracturate pentru grădinițe	m^3/an	767	15 l/per/zi	
Volumul lunar de apă facturat pentru Primărie	m^3/an	52,5	1,6 l/per/zi	Cincisprezece unități

În ceea ce privește eficiența utilizării instituțiilor publice, s-a observat scăderea numărului de elevi din instituții de învățământ și de copii în grădinițe. Acest fenomen corespunde condițiilor demografice ale populației din țară.

4.7 Exploatare și întreținere

Orașul Cahul are nevoie de următoarele îmbunătățiri în exploatarea sistemelor de AAC existente:

- Reabilitarea și modernizarea rețelei principale de apă între stația de pompare și cea de tratrare;
- Reconstrucția și modernizarea stației de tratare a apei;
- Înlocuirea rețelelor de distribuție din oțel și ciment de azbest;
- Instalarea contoarelor de apă în zonele de consum;
- Implementarea sistemului SCADA;
- Reabilitarea și modernizarea stației de epurare a apelor uzate;
- Reabilitarea canalului de evacuare a apei epurate în râul Prut, cu o lungime de 5 km.

Pierderile de apă reprezintă 1 231,1 mii m^3/an, ceea ce depășește de 1.31 ori volumul de apă facturată. De asemenea, se înregistrează o creștere latentă a consumului specific de energie electrică.

Tabelul 4-19: Evoluția indicilor: pierderile de apă și consumul specific de energie electrică

	Unit	2010	2011	2012
Pierderile de apă	m^3/km/24 h	24.87	27.9	32.1
Coeficientul specific	kWt/1m^3	0.88	0.92	0.92

Instalația de apă dispune de mecanismele și echipamentele necesare pentru organizarea serviciilor chiar și într-o zonă extinsă.

4.8 Finanțarea serviciilor AAC, politica tarifară

Serviciile de AAC din raionul Cahul 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 Cahul 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 din diverse surse interne (inclusiv Fondul Național de Mediu), contribuțiile locale și bugetele locale.

În orașul Cahul, 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).

4.8.1 Orașul Cahul

Tarifele curente în orașul Cahul sunt prezentate în tabelul de mai jos. Tariful nu a fost modificat din 1 aprilie 2010.

Tabelul 4-20: Tarifele curente aplicate la Apa Canal Cahul – fără TVA [MDL/m^3]

	Apa			Canalizare		
	Gospodării	Instituții bugetare	Mediul de afaceri	Gospodării	Instituții bugetare	Mediul de afaceri
Tariful de bază	6.00	21.00	27.97	3.00	4.00	6.00
Tariful pentru consum mai mare de 5 m^3	12.00			5.50		

Tariful pentru consumătorii casnici este mai mare pentru un consum mai mare de 5 m^3. De asemenea, tarifele pentru consumatorii casnici nu sunt unificate și există diverse categorii de tarife reduse. Tariful mediu ponderat este de 9,09 lei/m^3 pentru alimentare cu apă și 4.1 lei/m^3 pentru canalizare, în timp ce Apa-Canal Cahul estimează că tariful mediu care ar asigura recuperarea deplină a costurilor ar trebui să fie 15.14 lei/m^3 pentru apă și 11,28 lei/m^3 pentru canalizare.

Deoarece diferența dintre tarifele pentru gospodării și industrie nu este justificată de diferența costurilor, Apa Canal Cahul subvenționează utilizatorii casnici. Cu toate acestea, în perioada când era în pregătire acest studiu, orașul Cahul începuse discuțiile cu

privire la creșterea tarifelor, precum și introducerea unui sistem de tarifare unic (fără subvenționare încrucișată între utilizatorii casnici).

4.8.2 Comunitățile rurale

Din cele 26 localități rurale deservite de Apa-Canal, doar 25 au declarat un tarif. În 2010, tariful a variat de la 2,5 lei/m^3 în Cișlița Prut la 16,5 lei/m^3 în Bucuria. Tariful pentru apă este mai mare și egal cu 10 lei/m3 în 4 localități, și este mai puțin de 10 lei/m^3 în 22 de localități din cele 30 chestionate.

5 Analiza opțiunilor pentru alimentarea centralizată cu apă

Trei opțiuni au fost analizate înainte de efectuarea unui studiu detaliat al opțiunii preferate. Aceste opțiuni au fost analizate din perspective tehnice, de mediu, financiare și organizatorice. Analiza instituțională a opțiunilor pentru cooperare inter-comunală a fost efectuată separat de analiza opțiunilor tehnice. Opțiunea 1 are în vedere aprovizionarea întregului raion de la o sursă din orașul Cahul. În timp ce aceasta este opțiunea cea mai naturală pentru alimentare agregată cu apă, dezavantajul acestei opțiuni este faptul că unele localități sunt situate la distanță și nu iau în considerare surse locale de apă subterană pentru aprovizionarea acestor localități. Un alt dezavantaj al acestei opțiuni este faptul că conducta de apă trebuie să treacă dincolo de hotarul raionului Cahul, pentru a aproviziona comuna Alexandru Ioan Cuza.

Opțiunea 2 abordează principalul neajuns al opțiunii 1 și propune ca localitatea Alexandru Ioan Cuza să fie alimentată de la o sursă locală. Opțiunea 3 propune, de asemenea, alimentarea acestor trei localități (Borceag, Frumușica, Chioselia) din surse locale. Opțiunile 2 și 3 necesită analiza fântânilor locale și a stațiilor locale de tratare a apei.

5.1 Opțiunea 1

Această opțiune prevede alimentarea cu apă nu numai a întregului teritoriu al raionului Cahul, dar și a unei părți din Gagauzia, și prin urmare are nevoie de o introducere suplimentară.

5.1.1 Introducere

Găgăuzia reprezintă o structură teritorial-administrativă în componența Republicii Moldova cu statut juridic special, care prevede dreptul la autodeterminare a găgăuzilor, în conformitate cu prevederile Constituției Republicii Moldova, în conformitate cu Legea Republicii Moldova "cu privire la statutul juridic special al Găgăuziei (Gazauz-Yeri)" și regulamentul cu privire la Găgăuzia. Legea cu privire la statutul juridic special al Găgăuziei (Gagauz-Yeri) a fost adoptată de către Parlamentul Republicii Moldova la 23 decembrie 1994. Regulamentul Găgăuziei, care este actul juridic de bază și cu forță juridică pe tot teritoriul Găgăuziei, a fost adoptat de către membrii Adunării Populare a Găgăuziei din 14 mai 1998. Regulamentul a intrat în vigoare la 05 iunie 1998.

Figura 5-1: Unitatea Teritorială Autonomă (UAT) Găgăuzia

Teritoriul Găgăuziei are o suprafață de 1.848 de kilometri pătrați, sau 5,5% din teritoriul total al Republicii Moldova.

În conformitate cu Legea "cu privire la statutul juridic special al Găgăuziei" și cu privire la "diviziunea administrativ-teritorială a Găgăuziei", teritoriul autonomiei este împărțit în raioane, orașe și sate.

Autonomia are 3 raioane (Comrat, Ceadâr-Lunga și Vulcănești). Autonomia Găgăuză include un municipiu, două orașe, douăzeci de sate și trei comune. Centrul administrativ al autonomiei este municipiul Comrat.

5.1.2 Populația Găgăuziei

Populația Găgăuziei este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 5-1: Populația Găgăuziei

No	Denumirea localității	Numărul populației
1	Mun. Comrat	23 327
2	Or.Ciadar-Lunga	19 340
3	Or.Vulcanesti	15 729
4	s.Congaz	12 850
5	s. Copcac	9 554
6	s.Baurci	9 150
7	s. Cazaclia	7 043
8	s. Chirsovo	7 036
9	s. Tomai	5 300
10	s. Dezghinja	5 252
11	s. Cismichioi	5 210
12	s.Besalma	4 750
13	s. Gaidar	4 600
14	s. Cioc-Maidan	3 926
15	s.Avdarma	3 758
16	Com. Etulia	3 564
17	s.Besghioz	3 391
18	s.Chiriet – Lunga	2 498
19	s. Djoltai	2 278
20	Com.Svetlii	2 271
21	Com.Congazcic	2 079
22	s.Budjac	1 763
23	s. Ferapontovca	1 008
24	s.Cotovscoe	989
25	s.Cioselia Rusa	735
26	s.Carbolsia	563

5.1.3 Zona extinsă a proiectului pentru opțiunea 1

Zona extinsă a proiectului pentru opțiunea 1 cuprinde teritoriul orașului Cahul și suplimentar:

- Orașul Vulcănești;
- Satul Cismichioi;
- Comuna Etulia.

Vulcănești este amplasat în regiunea de sud a țării la o distanță de 200 km de Chișinău, 7 km de la hotarul cu Ucraina și 35 km de la hotarul cu România.

5.1.4 Condițiile climaterice, topografice și pedologice

UTA Găgăuzia este amplasată în stepele Bugeacului, parte a câmpiei de sud a Moldovei. Zona este intersectată de ravene și văi. Peisajul este format în cea mai mare parte din dealuri de stepă. Teritoriul autonomiei este traversat de râuri mici, cum ar fi Ialpug, Ialpujel, Lunga și Lunguta. Regiunea este atribuită zonei seismice carpatice.

Clima din regiune este caldă, temperatura de 10˚C și mai mult menținându-se pentru o perioadă de 179 - 187 de zile în cursul anului.

Resursele de apă ale UTA Găgăuzia sunt de adâncime, cu un volum de 8-10 mil.m^3. Sursele de apă de suprafață sunt aproape inexistente. Pe teritoriul UTA Găgăuzia exis-

tă două rezervoare de apă: unul la Comrat, cu o suprafață de 1,7 km^2 și unul la Congaz, cu o suprafață de 4,9 km^2.

5.1.5 Resursele naturale

Fondul funciar al satului este de 15.260 ha, din care cea mai mare parte - 12.645 ha sau 82,9% este teren agricol. Vulcănești diferă radical de alte zone urbane din țară prin suprafața sa și prin ponderea mare a terenurilor agricole. Terenurile agricole sunt distribuite după cum urmează: teren arabil - 9.820 ha, vii - 1.336 ha, livezi - 299 ha. Orașul are trei parcuri, cu o suprafață totală de 3,8 ha. Suprafața benzilor de protecție în jurul orașului este de 275.4 ha. Patrimoniul silvic ocupă 800 ha.

5.1.6 Infrastructura

Găgăuzia are 26 localități, prevăzute cu sisteme de alimentare cu apă. Lungimea totală a rețelei de alimentare cu apă este de 605 km., 51 6% din numărul total de gospodării sunt conectate la instalații centralizate de alimentare cu apă și aproximativ 38,5% din gospodării sunt conectate la sisteme de canalizare centralizată. De asemenea, populația este aprovizionată cu apă din fântâni de adâncime, numărul total al cărora este de 3.284, dintre care 1.853 cu apă care corespunde standardului de "apă potabilă". Situația privind calitatea apei în partea de sud, unde se află Vulcănești, este destul de dificilă, în timp ce situația din alte părți ale Găgăuzia este ceva mai bună (doar 22,3% din fântâni au apă care nu corespunde standardelor de calitate).

Lungimea totală a drumurilor din orașul Vulcănești este de 64 km, din care 35,8 km sunt drumuri cu acoperire rigidă. În oraș există 4.675 case și apartamente, dintre care 955 sunt conectate la rețeaua centralizată de alimentare cu apă și sistemul de canalizare. Unele case sunt aprovizionate din cele 73 fântâni publice. Orașul Vulcănești este alimentat cu gaze în proporție de 95%. Din numărul total de case și apartamente 3.549 sau 76% au acces la linie telefonică. Legătura dintre oraș și alte localități este asigurată prin cale ferată și drumuri terestre, care trec prin oraș.

Întreprinderea municipală Apa Canal Vulcănești operează un sistem de alimentare cu apă și canalizare, valoarea activelor cărora la 1 aprilie 2013 era de MDL 23.567.772[13].

Valoarea activelor fixe va fi distribuită după cum urmează:

- Infrastructura sistemului de alimentare cu apă - MDL 13.953.12;
- Infrastructura sistemului de canalizare - MDL 8.437.660;
- Producere auxiliară - MDL 669.900;
- Clădirea administrativă - MDL 507.100.

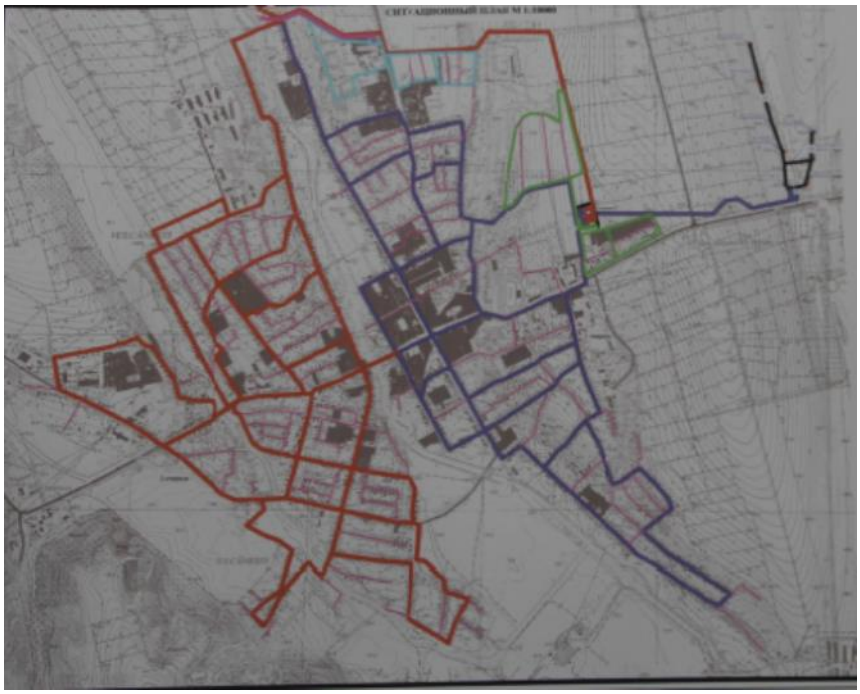
5.1.7 Sistemul de alimentare cu apă

Sistemul de alimentare cu apă cuprinde două prize de apă, din care priza nr.1 are 8 fântâni arteziene. Priza de apă nr.2 are 5 fântâni de captare de mică adâncime.

Pentru priza nr.1, din cele 8 fântâni, doar două sunt funcționale: nr.6 și nr.7. O problemă serioasă în captarea apei este lipsa debitului de apă în fântânile nr. 2, 3 și 8. Fântânile nr. 4 și 5 sunt conservate.

[13] Raportul privind activele IM Apa Canal Vulcănești

Figura 5-2: Planul general pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare



Din cele 5 sonde de captare care se află la bilanțul fântânii nr. 2, doar 4 sunt funcționale: nr. 1, 2, 3 și 5. Sonda nr. 4 necesită reparații.

Tabelul 5-2: Stația de pompare etapa II este echipată cu pompe de tipul "K"

Tipul pompei	Starea fizică	Acțiuni
K – 100 – 65 – 200	satisfăcătoare	Funcțională
K – 100 – 65 – 200	satisfăcătoare	Reparație generală
K – 90 / 45	nesatisfăcătoare	Înlocuire

Figura 5-3: Parte a instalației de alimentare cu apă

Figura 5-4: Stația de pompare

Lungimea conductelor de alimentare cu apă este de 44.2 km, grad de uzură 98%. Distribuția materialelor din care sunt confecționate conductele este după cum urmează:

Tabelul 5-3: Conducte după materiale de construcții

Materialul conductei	Lungimea conductei, m
PEID	0
Oțel	27 800
Fontă	11 600
Azbociment	4 800

5.1.8 Sistemul de canalizare și de epurare a apelor uzate

Rețelele de canalizare au o lungime de 17,6 km; inclusiv colectoare principale care au o lungime de 1,6 km. Sistemul este împărțit în 3 zone canalizate și 3 stații de pompare a apei reziduale. Capacitatea stației de epurare este de 3 800 m^3 / zi.

Din 3 pompe de la stația principală de pompare, doar una este funcțională. 2 pompe au fost înlocuite în timpul reparației generale a stației de pompare. Toate conductele și fitingurile din interiorul secției au fost, de asemenea, înlocuite. Echipamentele și stațiile de pompare necesită reparație capitală.

5.1.9 Opțiunea tehnică

Apa de suprafață a râului Prut va fi principala sursă de alimentare cu apă pentru toate localitățile. Stația de captare și stația de tratare existente vor fi utilizate pentru alimenta-

rea cu apă. Stația de tratare existentă are o capacitate suficientă pentru a satisface cererea viitoare de apă din toate localitățile[14].

Apa de la stația de tratare din Cahul și de la sistemul existent al orașului Cahul va fi distribuită prin intermediul a trei conducte de apă. Conducta principală de sud va aproviziona Clusterul E, conducta principală de sud-est va aproviziona Clusterul D și comuna Alexandru Ioan Cuza. Conducta principală de nord-est se va ramifica și va aproviziona Clusterele A, B și C, precum și localitățile Borceag, Frumușica și Chioselia. Pe lângă aprovizionarea întregului raion Cahul, conducta principală de la Clusterul D până la localitatea Alexandru Ion Cuza trebuie să treacă prin orașul Vulcănești, care este amplasat pe teritoriul Găgăuziei. Acest lucru înseamnă că un număr suplimentar al populației va fi aprovizionat și se va asigura extinderea rețelei de alimentare cu apă a clusterului D până la parametrii cererii suplimentare de apă.

5.1.10 Cluster D extins

Numărul de localități conectate – 18;

Populația deservită – 29 246 locuitori;

Flux zilnic maxim – 5 750,59 m^3 /zi.

Tabelul 5-4: Calcularea fluxului pentru fiecare localitate

Localitatea	Nr. gosp.	locuit. 2013	Locuit. 2025	q sp.	Qday av, m^3/zi	Kzi	Qday max, m^3/zi	Kp	Ks	Qday calc, m^3/zi	Q, mc/h	Q, l/s
Lebedenco	241	723	766	125	95,80	1,3	124,54	1,1	1,1	150,69	6,28	1,74
Hutulu	232	641	679	125	84,93	1,3	110,41	1,1	1,1	133,60	5,57	1,55
Ursoaia	433	1300	1378	125	172,25	1,3	223,93	1,1	1,1	270,95	11,29	3,14
Pelinei	731	1738	1842	125	230,29	1,3	299,37	1,1	1,1	362,24	15,09	4,19
Satuc	35	74	78	125	9,81	1,3	12,75	1,1	1,1	15,42	0,64	0,18
Vladimirovca	114	346	367	125	45,85	1,3	59,60	1,1	1,1	72,11	3,00	0,83
Alexanderfeld	463	1486	1575	125	196,90	1,3	255,96	1,1	1,1	309,72	12,90	3,58
Nicolaevca	249	723	766	125	95,80	1,3	124,54	1,1	1,1	150,69	6,28	1,74
Gavanoasa	437	1336	1416	125	177,02	1,3	230,13	1,1	1,1	278,45	11,60	3,22
Iujnoe	252	755	800	125	100,04	1,3	130,05	1,1	1,1	157,36	6,56	1,82
Burlaceni	672	2241	2375	125	296,93	1,3	386,01	1,1	1,1	467,07	19,46	5,41
Greceni	32	103	109	125	13,65	1,3	17,74	1,1	1,1	21,47	0,89	0,25
Al. Ioan Cuza		2653	2812	125	351,52	1,3	456,98	1,1	1,10	552,94	23,04	6,40
Etulia	1115	2714	2877	125	359,61	1,3	467,49	1,1	1,10	565,66	23,57	6,55
Etulia Noua		740	784	125	98,05	1,3	127,47	1,1	1,10	154,23	6,43	1,79
Cismichioi	1558	5032	5334	125	666,74	1,3	866,76	1,1	1,10	1048,78	43,70	12,14
Or. Vulcănești	4254	16125	17093	125	2136,56	1,3	2777,53	1,1	1,10	3360,81	140,03	38,90
Or. Vulcănești	121	222	235	125	29,42	1,3	38,24	1,1	1,10	46,27	1,93	0,54
TOTAL		**27591**	**29246**		**3655,81**		**4752,55**			**5750,59**	**239,61**	**66,56**

[14] În prezent, volumul de apă furnizat orașului constituie 3 000 metri cubi, capacitatea stației de pompare fiind de 23 000 metri cubi pe zi (cu operare tuturor celor 3 pompe. stația de tratare a fost proiectată pentru o capacitate de 27 500 metri cubi pe zi, în timp ce în prezent de prelucrează 8 000 metri cubi pe zi

A fost analizată posibilitatea construcției unui sistem centralizat de alimentare cu apă timp pentru 18 localități, cu un număr total de 29 246 de locuitori.

Acest sistem de alimentare cu apă este conectat la stația de pompare SP5 și cele doua rezervoare de 1 500 m^3 fiecare, care în prezent nu sunt folosite.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure furnizarea continuă a debitului Q zi max = 5 750,59 m^3/zi, Qo = 66,56 l / s și o presiune de lucru minimă a construcției locale de stocare (înmagazinare) a apei.

Următoarele localități urmează a fi conectate la traseul D: Lebedenco, Hutulu, Ursoaia, Pelinei, Satuc, Vladimirovca, Alexanderfeld, Nicolaevca, Găvănoasa, Iujnoe, Burlăceni, Greceni, orașul Vulcănești, Alexandru Ioan Cuza, Etulia, Etulia Noua, Cișmichioi, localitatea Vulcănești și gara feroviară.

Apa este pompată prin SP5, echipată cu pompe 3 +1 pompe, tip NL80/250-45-2-12-50 Hz până la 185 m de la nivelul solului, unde sunt plasate două rezervoare de 1 000 m^3 fiecare, prin intermediul unei conducte cu un diametru DN 400, unde aducțiunea funcționează prin gravitație, de la cota 185 până la 45 m în satul Gavanoasa. Pentru a reduce presiunea, în sus pe ramificație spre s. Lebedenco, a fost prevăzut un reductor de presiune cu Δ p = 15,0 m col. H2O.

La ieșirea din satul Găvănoasa au fost prevăzute două rezervoare de stocare a apei de 500 m^3 fie-care, din care apa este pompată prin stația de pompare SP1, echipată cu pompe 2 +1, tip NL 80/250-37-2-12-50 Hz, până la cota de teren a orașului Vulcănești 90 și la rezervorul de apă de la s. Alexandru Ioan Cuza, cota de teren 94, col. presiune H2O 5.21m și, respectiv, la Iujnoe v. cota de teren 110, presiune 24,99 m col H2O.

Traseul principal pentru alimentarea cu apă a s. Vulcănești a fost prevăzut cu diametru DN 315.

Pentru alimentarea cu apă a s. Cișmichioi, după s. Etulia la cota de teren de 60 m, se prevede o stație de repompare a apei, SP4, echipată cu 1 +1 pompe, tip MVI 5204/PN16 3 ~, care aprovizionează turnurile de apă . Datorită configurației accidentale a terenului în s. Cismochioi, cu diferență de nivel de teren de aproximativ 75 m, alimentarea cu apă au fost prevăzută din două direcții opuse.

Alimentarea cu apă a turnului în s. Etulia Noua va fi asigurată prin intermediul stației de repompare SP6, amplasate la ieșirea din s. Etulia, cota de teren 50 m, echipată cu pompe 1 +1, tip MVI 806/PN16 3 ~ .

Vulcănești, partea amplasată aproape de gara feroviară, este alimentat printr-o conductă cu DN50 care merge până la 106 m de la nivelul solului, presiune col. 9,02 m H2O, după care funcționează gravitațional.

Traseul secundar care aprovizionează localitățile precum Iujnoe, Burlăceni și Greceni a fost prevăzut la DN 160 mm. Pentru a aproviziona turnurile de apă din Iujnoe și Burlăceni au fost prevăzute două stații de pompare.

La ieșirea din s. Iujnoe o stație de repompare PS2, echipată cu 1 +1 pompe, tip MVI 3203/PN16 3 ~, care pompează apa până la s. Burlăceni, cota de teren 142, presiune col.. 18,58 m H2O.

Până la s. Greceni conducta de aducțiune funcționează gravitațional.

Pentru alimentarea s. Alexanderfeld, situat la cota de teren de 155 m, pe ramificația al cărei punct de racordare la conducta principală în fața s. Vladimirovca, cota de teren de 50 m, trebuie să fie amplasată o stație de repompare SP3, cota de teren 101 m, echipată cu 1 +1 pompe, tip MVI 1607-6/PN16 3 ~.

Lungimea conductelor de aducțiune pe traseul principal care transportă apă potabilă este de 79 333 m, iar a celor locale – 12 461 m, distribuția lor pe diametre și lungimi fi-ind prezentată în tabelele 23 și 24.

Tabelul 5-5: Lungimea și materialul rețelelor planificate pe traseul principal

Diametru	Lungimea, m
Traseul principal	
PEID DN400	7 585
PEID DN355	9 308
PEID DN315	15 450
PEID DN250	9 730
PEID DN200	5 870
PEID DN160	12 200
PEID DN125	2 110
PEID DN110	5 890
PEID DN75	4 220
PEID DN50	6 870
TOTAL	**79 333**

Tabelul 5-6: Lungimea și materialul rețelelor planificate pe traseul secundar

Diametru	Lungimea, m
Traseul local	
PEID DN225	30
PEID DN125	4 430
PEID DN110	1 551
PEID DN90	2 750
PEID DN75	540
PEID DN63	1 950
PEID DN50	1 210
TOTAL	**12 461**

Lungimea totală a conductelor de alimentare cu apă este de 91 794 m.

În funcție de configurația câmpului de localități deservite, a fost stabilit tipul de instalații de stocare a apei și capacitatea lor.

Pentru a asigura o presiune liberă în rețeaua de distribuție și depozitarea compensării, a volumelor de foc, au fost preconizate rezervoare sau turnuri (castele) de apă.

Datele cu privire la tipul de construcții de depozitare, capacitatea și numerele lor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 5-7: Caracteristicile tehnice ale rezervoarelor de stocare

Localitatea	Cota teren, m	capacitatea, m^3	numărul
Rezervor de apă			
Or. Vulcănești	90	500	2
Alexandru Ioan Cuza	94	150	1
Etulia	75	150	1
Rezervor de apă			
Lebedenco	110	50	2
Hutulu	125	50	1
Ursoaia	125	50	3
Pelinei	100	50	3
Satuc	68	25	1

Vladimirovca	75	50	1
Alexanderfeld	155	50	3
Nicolaevca	65	50	2
Gavanoasa	75	50	3
Iujnoe	115	50	2
Burlaceni	142	50	3
Greceni	102	25	1
Etulia Nouă	95	50	1
Cişmichioi	92/85	50	2/2
Vulcănești st. CF	90	25	1

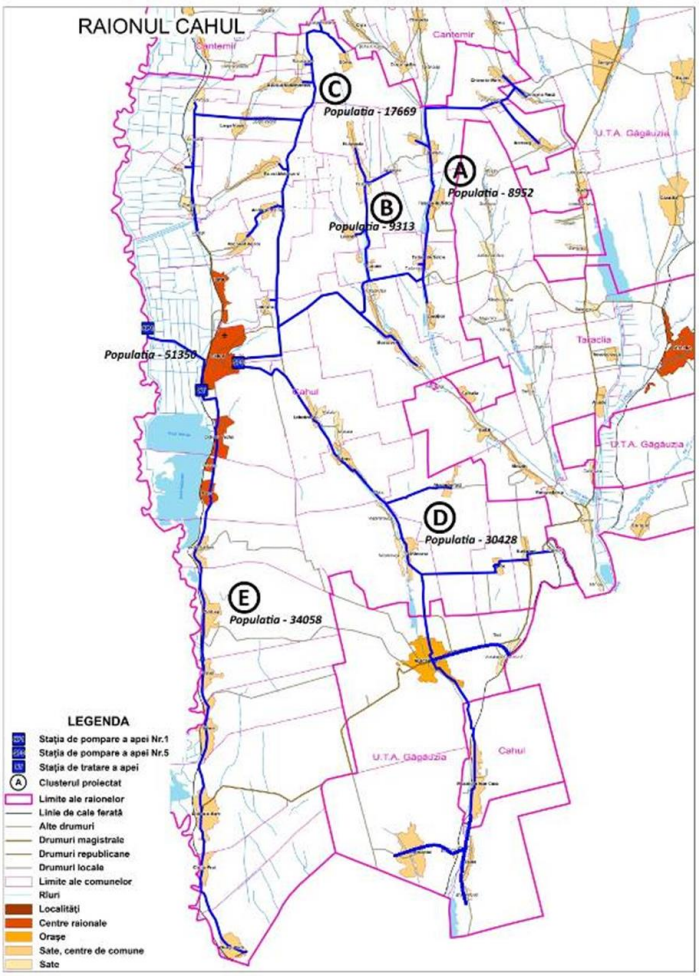
Pe traseul conductei regionale de aducțiune au fost prevăzute rezervoare de apă, amplasarea și capacitatea cărora sunt amplasate în tabelul de mai jos.

Tabelul 5-8: Caracteristicile stațiilor de pompare

Rezervorul de apă	Cota teren, m	capacitatea, m^3	numărul
RAP 1 (traseul)	185	1 000	2
RAP 2 (PS1)	90	500	2

Harta de mai jos prezintă o imagine asupra infrastructurii propuse.

Figura 5-5: Imagine asupra infrastructurii propuse



5.1.11 Cerințe și aranjamente instituționale

Opțiunea propusă necesită cele mai complicate aranjamentele instituționale, având în vedere că rețeaua de apă trece dincolo de frontiera raionului Cahul. La etapa actuală, careva acorduri de cooperare inter-comunală, bazate pe o utilitate, propusă în secțiunea 8.2, vor fi greu de aplicat pentru orașul Vulcănești.

5.1.12 Premise

Unul dintre scopurile și beneficiile cooperării inter-municipale constau în efectele economiilor de scară, care, în contextul structurii administrativ-teritoriale a Republicii Moldova, cu greu pot fi realizate în limitele teritoriale ale unui singur raion. Pe lângă motivele de eficiență economică și de importanță strategică și pentru mediul înconjurător (localitățile din raionul Vulcănești ar folosi apa de suprafață și nu ape subterane din fântâni), interconectarea sistemului de alimentare cu apă a raionului Vulcănești la viitorul sistem al raionului Cahul (Cluster D) ar permite integrarea orașului Alexandru Ioan Cuza în sistemul centralizat al acestui cluster, în timp ce în prezent, datorită poziției sale geografice, orașul este izolat și se examinează opțiunea de alimentare cu apă din surse proprii/subterane .

În aceste condiții, în dependență de interesul și alegerea făcută de către autoritățile locale din raionul Vulcănești, sunt posibile mai multe opțiuni de integrare instituțională, mai mult sau mai puțin avansate.

Prin urmare, sunt propuse patru opțiuni de bază pentru integrarea localităților din raionul Vulcănești:

Opțiunea 1: Integrarea deplină în arhitectura instituțională a raionului Cahul (localitățile din raionul Vulcănești devin acționari ai operatorului din raionul Cahul).

Opțiunea 2: Integrare parțială, în conformitate cu care operatorii atât din Cahul, cât și din Vulcănești rămân a fi entități independente, dar împreună creează un holding (uniune).

Opțiunea 3: Relații contractuale. În acest caz, nu este vorba despre o integrare instituțională, ci mai degrabă de relații contractuale, al căror obiect este achiziționarea în vrac a apei la hotarul administrativ al entităților administrative în cauză.

Opțiunea 4: Arenda serviciului (contractarea). În acest caz, autoritățile din raionul Vulcănești ar contracta furnizarea serviciului de la operatorul din Cahul, fără a participa la crearea acestuia. Autoritățile publice din Vulcănești păstrează anumite funcții de monitorizare, coordonare, deși operatorul din Cahul este responsabil pentru furnizarea serviciului (interacțiuni directe cu consumatorii).

Trebuie de menționat că, în cadrul acestui studiu, aceste opțiuni pentru integrarea instituțională a localităților din raionul Vulcănești vor fi analizate într-un mod sumar, și, ulterior, în funcție de interesul partenerilor (APL) din aceste localități, opțiunea selectată va fi dezvoltată în detaliu.

5.1.12.1 Descrierea și analiza opțiunilor

Opțiunea de integrare totală

Această opțiune presupune că localitățile din raionul Vulcănești participă în calitate de parteneri egali cu localitățile din raionul Cahul în crearea unui operator comun (ex. Societate pe Acțiuni). În acest caz, integrarea instituțională a acestor localități nu necesită niciun proiect de document specific, toate documentele pregătite pentru localitățile raionului Cahul sunt aplicabile celor din Vulcănești.

Următorii pași trebuie să fie făcuți și documentele trebuie să fie întocmite pentru implementarea acestei opțiuni de integrare instituțională:

- Reorganizarea operatorilor existenți (fuziunea operatorilor existenți și transformarea lor din Întreprinderi Municipale (ÎM) în Societăți pe Acțiuni (SA)), cu toate cerințele care rezultă din astfel de schimbare (notificări către creditori, publicații în Monitorul Oficial), o posibilă creștere de capital și subscrierea de noi acționari ai acțiunilor nou-emise, care necesită următoarele documente:
  - Statutul societății comerciale;
  - Articole de asociere.
- De asemenea, în afară de participarea la înființarea operatorului, va fi necesară încheierea unui contract de delegare a managementului serviciului public de alimentare cu apă către operatorul regional comun.

Avantajele opțiunii:

- Simplitatea și omogenitatea sistemului;
- Posibilitatea aplicării unei politici tarifare unice și a principiului coeziunii între localități / raioane;
- Avantajele economiilor de scară ar putea fi mai importante decât în cazul altor opțiuni;
- Dublarea structurilor administrative este evitată (un operator în loc de doi - costuri de exploatare reduse din punct de vedere administrativ).

Dezavantaje / posibilele riscuri:

- Este nevoie de o voință mai pronunțată de a coopera din partea APL vizate (în special cele din raionul Vulcănești), ceea ce ar putea fi dificil de atins;
- Dacă la crearea capitalului social se acceptă contribuții în natură, vor fi necesare resurse pentru evaluarea activelor;
- Adoptarea unor hotărâri ale organelor de conducere ale viitoarei societăți comerciale ar putea necesita mai multe eforturi;
- Rata de participare și putere de decizie existente la moment în raionul Cahul s-ar putea schimba.

Opțiunea de integrare parțială

Această opțiune presupune existența unor operatori diferiți și, respectiv, a unor structuri instituționale și legale în fiecare din cele două raioane (care, la rândul lor, pot include localități din fiecare raion). Cu toate acestea cei doi operatori pot forma împreună o structură instituțională comună, în scopuri de coordonare și integrare (conglomerat, holding, uniune).

Avantaje:

Această opțiune ar permite un anumit grad de coordonare și integrare între cele două raioane, mai puțin intense decât cele prevăzute la opțiunea 1, dar mai mari în comparație cu opțiunea contractuală (opțiune 3).

Dezavantaje:

- Această formă este mai puțin cunoscută și practicată în Republica Moldova, ceea ce ar putea crea dificultăți în fazele ulterioare;

- Totuși, această opțiune presupune dublarea unor structuri administrative (câte o structură administrativă în fiecare raion), plus efortul necesar pentru administrarea uniunii.

Opțiunea contractuală

Această opțiune nu presupune nicio integrare instituțională, ci mai degrabă de relații contractuale, al căror obiect este achiziționarea în vrac a apei la hotarul administrativ al entităților administrative în cauză și utilizarea apei de suprafață din rîul Prut.

Deoarece, așa cum se poate observa în figura schematică din Anexa 1, orașul Alexandru Ioan Cuza este o enclavă în raionul Vulcănești, iar rețeaua va trece inițial prin orașul Vulcănești și apoi prin Alexandru Ioan Cuza și ar continua mai departe în alte localități din raionul Vulcănești, pot apărea anumite probleme tehnice și de inginerie privind contorizarea cantității de apă distribuite. În acest caz, va fi necesară instalarea unor dispozitive pentru a măsura cantitatea de apă în următoarele locații:

(1) la hotar (intrare), în orașul Vulcănești și ieșirea din acesta (diferența o va reprezenta cantitatea de apă ce urmează a fi facturată);

(2) la intrare (2) în Alexandru Ioan Cuza (opțional, deoarece acest lucru va fi integrat în structura instituțională a operatorului din Cahul și relații contractuale vor exista cu fiecare utilizator de apă, ceea ce va duce la contorizarea consumului individual);

(3) (3) la ieșirea din Alexandru Ioan Cuza (cu condiția ca alte localități din raionul Vulcănești vor fi integrate în operatorul din orașul Vulcănești) sau la intrarea în fiecare dintre localitățile din raionul Vulcănești, dacă o astfel de integrare nu va avea loc.

Este necesară licitație pentru semnarea unui astfel de contract sau nu? Răspuns: Procedura de achiziție publică nu este necesară pentru încheierea contractului de cumpărare în vrac a apei de către operatorul din Vulcănești. Această concluzie se bazează pe mai multe motive:

- Legea cu privire la achiziții publice nr. 96 din data de 13.04.2007 prevede posibilitatea achiziționării dintr-o singură sursă sau a trecerii la procedurile negociate în cazul în care, din anumite motive, un anumit bun sau serviciu poate fi furnizat numai de către o singură entitate comercială sau o entitate specifică;
- Noua lege cu privire la serviciul public de alimentare cu apă și canalizare nr. 303 din data de 13.12.2013 prevede, în mod indirect, un astfel de argument în art. 13, alin (12);
- În contextul procesului de armonizare a legislației Republicii Moldova cu normele Uniunii Europene, alimentarea cu apă potabilă și canalizarea fac parte din așa-numitele serviciile de interes economic general, care sunt supuse unor reglementări speciale, care elimină, în esență, obligația de a respecta regulile de concurență și permit ajutor de stat, în anumite condiții (nu de tipul general, mai degrabă un ajutor de stat direcționat pentru servicii specifice, pe baza de transparență în ceea ce privește volumul de servicii prestate și costuri stabilite, cu posibilitatea unui anumit profit).

Elementele unui astfel de contract. Un posibil contract pentru achiziționarea în vrac a apei ar trebui să conțină următoarele elemente de bază:

- Informații despre părți, care vor fi intitulate cumpărător și vânzător, respectiv, precum și a unei autorizații din partea fondatorilor (rezoluții ale organelor de conducere);
- Definiții;
- Obiectul contractului (furnizarea / achiziționarea de apă în vrac);
- Drepturile și obligațiile părților;
- Termenul pentru care se încheie contractul;
- Metoda prin care se va măsura volumul de apă, amplasarea de echipamente de măsurare;
- Prețul și metoda (termen) de plată;
- Volumul estimat de apă ce urmează să fie furnizată, calitatea, presiunea, etc.;
- Sancțiuni și răspunderea părților;
- Litigii și soluționarea acestora;
- Forța majoră și alimentarea cu apă în situații excepționale;
- Dispoziții privind continuarea rețelei și a debitului de apă spre Alexandru Ioan Cuza;
- Modificarea, rezilierea și prelungirea contractului;
- Altele.

Avantaje:

- Ar putea fi resimțite anumite efecte ale economiilor de scară (volumul de apă vândut va crește);
- Apă mai sigură pentru utilizatorii din Vulcănești;
- Localitatea Alexandru Ioan Cuza ar putea fi integrată în sistemul centralizat și va beneficia de apă mai sigură.

Dezavantaje/riscuri:

- Or. Vulcănești s-ar putea retrage din schemă, afectând astfel restul sistemului;
- Prețul la apă va începe la costul de producere și pompare până la punctul de delimitare, posibilitățile de echilibrare a prețului pe întreaga suprafață de aprovizionare vor fi mai limitate;
- Eforturile de administrare rămân a fi neoptimizate (vor continua să existe operatori diferiți).

Arenda serviciului (contractarea)

Este opțiunea în care autoritățile raionului Vulcănești aplică una dintre posibilitățile de delegare a gestiunii serviciului: contractarea serviciului de la un operator independent de ei, care ar putea fi fie public, fie privat. Din moment ce recent au fost adoptate norme noi și au apărut circumstanțe care justifică delegarea directă a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare operatorilor cu capital public, autoritățile din Vulcănești pot concesiona în mod direct serviciul operatorului din Cahul, fără a avea nevoie să se organizeze o licitație în acest sens (vezi argumentele la acest punct din opțiunea 3).

În acest caz, nu este vorba despre vânzarea în vrac a apei potabile, ci despre relații directe între operatorul Apa-Canal Cahul și consumatorii din raionul Vulcănești.

În pofida faptului că legea cu privire la contracte de leasing (concesiune) este destul de depășită și în contradicție cu legea privind parteneriatele public-privat, elementele și specificul relațiilor de concesiune sunt foarte bine cunoscute și aplicate de către autoritățile locale din Republica Moldova, și din acest motiv, nu este necesar să se insiste asupra detaliilor.

Avantaje:

- Este o formă mai avansată de integrare în raport cu opțiunea de aprovizionarea în vrac a apei. Oferă mai multe posibilități de a planifica și de manevra operatorului (Apa-Canal Cahul). Există un singur centru de coordonare și comandă;
- Se menține potențialul efectului economiilor de scară;
- Relații destul de clare și simple. Este o formă contractuală cunoscută.

Dezavantaje/riscuri:

- Operatorul din Vulcănești trebuie să fie închis/dizolvat (posibilitatea de a pierde locuri de muncă, cu toate că o parte semnificativă a personalului pot fi reangajați la Apă-Canal Cahul);
- Obligațiile și sursa de întreținere și de investiții în infrastructură, precum și taxa, trebuie să fie specificate foarte clar;
- Termenul este limitat la 49 de ani;
- Există opțiunea de reziliere. Prin urmare, condițiile de reziliere a contractului ar trebui să fie stabilite în mod clar.

5.1.13 Implicațiile asupra mediului

Principalele criterii pentru selectarea opțiunii de alimentare cu apă cea mai prietenoase mediului înconjurător, sunt:

- Ar trebui acordată prioritate traseului care conține mai puține rezervoare de apă, deoarece fiecare rezervor de apă reprezintă un risc de scurgere de substanțe toxice;
- Ar trebui acordată prioritate traseelor care sunt planificate pe topografie mai puțin fragmentată, cu mai puține ravene și soluri instabile, și care se intersectează cu mai puține văi tributare. Topografia instabilă expusă la eroziune conduce la un risc mai mare pentru ruperea țevilor de apă. Intersectarea părții inferioare a pantelor abrupte necesită elaborarea unor măsuri speciale pentru a evita alunecările de teren și spargerea de conducte;
- Prioritate ar trebui acordată opțiunii care nu prevede intersectarea terenurilor contaminate. Printre acestea se numără: cimitire de oameni și animale, fostele depozite de pesticide, platforme de depozitare a deșeurilor, platforme pentru deșeuri de grajd și alte surse de contaminare;
- Ar trebui să fie acordată prioritate traseelor care vor consuma mai puțină energie în timpul operațiunilor (adică, mai puține stații de pompare și de tratare a apei).
- Ar trebui acordată prioritate traseelor care presupun o acoperire mai mare cu sistem de canalizare;
- Rezervoarele de apă și stațiile de pompare, de preferință, ar trebui să fie situate pe terenuri publice, luând în considerare stabilirea de zone de protecție sanitară,

și cu scopul de a evita conectarea ilegală la rețea și riscul de pierderi/scurgeri de apă;

- Ar trebui acordată prioritate traseelor care traversează mai puține drumuri și alte elemente de infrastructură de transport.

Ținând cont de criteriile de mai sus pentru alegerea traseului, traseul cel mai ecologic este cel propus de clusterele D, B, A (în ordinea priorității). Inclusiv cererea suplimentară din partea orașului Vulcănești pentru clusterul D trebuie luată în considerare. Acest lucru face ca opțiunea 1 să fie cea mai ecologică.

Având în vedere că, în conformitate cu legislația Republicii Moldova, expertiza ecologică este obligatorie pentru proiectele noi privind alimentarea cu apă, și că traseele sistemului de alimentare cu apă propuse în opțiunea 1 traversează o serie de arii naturale protejate de stat , necesitatea efectuării unei evaluări a impactului asupra mediului trebuie să fie stabilită de către Inspectoratul Ecologic de Stat[15].

În cazul selectării traseelor de alimentare cu apă propuse, ar trebui luate în considerație următoarele beneficii/impacturi potențiale:

- Îmbunătățirea sănătății publice: Proiectul contribuie la creșterea fiabilității prestării serviciilor de alimentare cu apă clienților casnici și va îmbunătăți considerabil calitatea apei potabile furnizate populației (în special prin indicatori fizici și microbiologici), ceea ce conduce la o reducere a ratelor de boli legate de apă și va îmbunătăți sănătatea publică;
- Securitatea procesului de dezinfecție: reactivii clorați care vor fi folosiți pentru stocarea apei pentru mai mult de 6 ore pot impune un risc sănătății publice. Reactivii folosiți pentru dezinfectarea apei trebuie să fie supuși măsurilor standard de protecție și control al conținutului lor în apă;
- Poluare cu deșeurile de construcții: Aceste deșeuri pot provoca un impact negativ temporar și nesemnificativ asupra calității apei subterane. Lucrările de construcții vor fi efectuate pe parcursul unei perioade scurte de timp. Măsuri suplimentare vor fi puse în aplicare și vor fi luate în considerare standardele locale de protecție a apelor subterane împotriva poluării;
- Zgomot temporar în faza de construcție. Impactul negativ include: praf din lucrări de construcții, zgomot în timpul săpăturilor, posibilele efecte ale vibrațiilor asupra caselor vechi și transportarea elementelor construite;
- Îndepărtarea deșeurilor din construcții: Aceste deșeuri vor fi generate în timpul construcției instalațiilor. Aceste efecte vor fi localizate și minimizate prin procedurile corespunzătoare de îndepărtare și eliminare a deșeurilor din construcții, prin contractarea unei companii autorizate de gestionare a deșeurilor;
- Deteriorarea amplasamentelor comunale existente: rețelele vechi de conducte de apă, echipamentele de transmisie și liniile telefonice pot fi deteriorate în timpul lucrărilor de instalare și de reparații;

[15] Zonele protejate de stat traversate de traseele de alimentare cu apă propuse în cadrul opțiunii 1:

cluster a: rezervația naturală ”liceul Bolgrad”;

cluster c: (1) rezervația naturală “Baurci” și (2) rezervația baurci moldoveni-larga;

cluster d: monumentul natural și paleontologic ”amplasamentul fosilifer de lângă satul Pelinei”;

cluster e: zona umedă ramsar nr. 1029 “lacurile din bazinul prutului inferiot”.

- Securitatea muncii în lucrările de construcții. Abilități de construcție adecvate și siguranța lucrătorilor ar trebui să fie aplicate în conformitate cu normele de construcție, regulile și reglementările în vigoare;
- Scurgerile de carburanți și lubrifianţi din echipamentele folosite în construcții. Deoarece se așteaptă o utilizare minimă a combustibilului și lubrifianților, potențialul efect negativ este nesemnificativ. Totuși, este necesar să se asigure abilități și practici de construcții adecvate pentru a evita poluarea apei;
- Efectul asupra copacilor și plantelor: Efectul asupra plantațiilor verzi va fi de scurtă durată, de nivel local și va avea legătură cu procesul construcțiilor. Activitatea ar putea conduce la îndepărtarea și reamplasarea copacilor și a vegetației;
- Efecte asupra lăcașurilor culturale: Având în vedere că zona proiectului nu interferează cu niciun lăcaș cultural, implementarea proiectului nu va aduce niciun prejudiciu valorilor culturale arheologice și altor valori.

5.1.14 Costurile investiționale și planificarea pe etape propusă

Costurile totale de investiții ale Opțiunii 1 se ridică la 727.6 milioane lei. Fazele de investiții propuse sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 5-9: Planificarea calendaristică propusă pentru Opțiunea 1

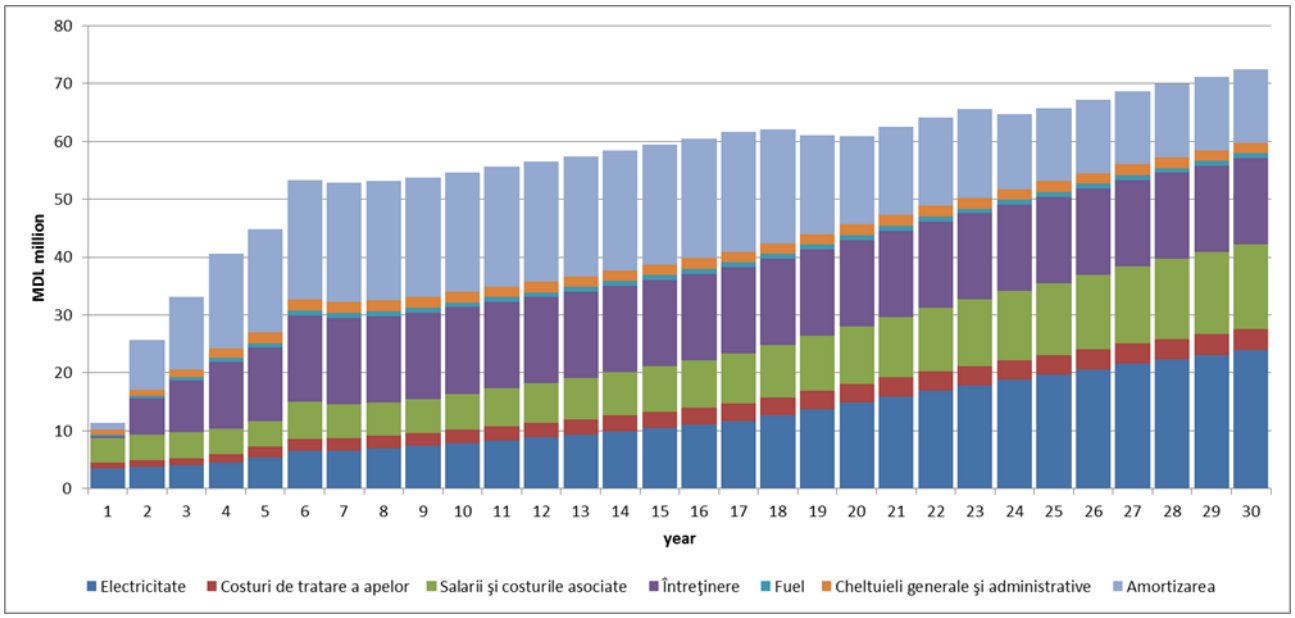
	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Conducte	217,6	80,4	72,1	40,6	75,3	485,9
Turnuri de apă	22,6	5,4	3,0	0,3	0,6	31,8
Rezervoare	0,0	18,4	18,5	5,3	9,8	52,0
Stații de pompare	7,2	7,6	12,3	3,0	5,5	35,4
Fântâni arteziene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stația de tratare a apei	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Achiziție de terenuri	3,8	2,0	4,0	0,6	1,0	11,4
Asistență tehnică	20,1	9,1	8,8	4,0	7,4	49,3
Cheltuieli neprevăzute	25,1	11,4	11,0	5,0	9,2	61,7
Total	**296,3**	**134,2**	**129,6**	**58,6**	**108,8**	**727,6**

5.1.15 Costuri de exploatare și întreținere

Un rezumat al prognozei privind costurile variabile și fixe pentru Opțiunea 1 este prezentat în figura de mai jos. Descrierea detaliată a calculării costurilor este prezentată în secțiunea 10.2.3, care descrie analiza financiară a opțiunii selectate. Diferența este în costurile variabile (pomparea apei suplimentare pentru cerere de apă din Vulcănești și Alexandru Ion Cuza), minus costurile procesului de tratare a apei și pompare numai pentru Alexandru Ion Cuza.

Figura următoare ilustrează costurile de exploatare prognozate.

Figura 5-6: Costurile operaționale prognozate [M MDL]



5.1.16 Veniturile

Veniturile sunt calculate în baza tarifului propus care ar acoperi costurile de E&Î și costurile capitale. Opțiunea 1 prevede un nivel mai ridicat de venituri ca urmare a unui număr mai mare de clienți.

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 al descrie.

Cu cât este mai mic DGC, cu atât opțiunea este mai rentabilă; astfel, această metodă dezvăluie care opțiune este cea mai bună în furnizarea nivelului definit de servicii. Dacă două opțiuni generează un DGC similar, factorii de decizie trebuie să ia în considerare abordarea simplificată din acest studiu și să ia o decizie politică cu privire la opțiunea care ar trebui să fie selectată.

DGC pentru Opțiunea 1 este de 7,80 lei/m^3.

5.2 Opțiunea 2

5.2.1 Opțiunea tehnică

Apa de suprafață a râului Prut va fi principala sursă de alimentare cu apă pentru toate localitățile, cu excepția Alexandru Ion Cuza. Pentru alimentare cu apă va fi folosită stația existentă de captare și de tratare a apei. Instalația existentă de tratare a apei are o capacitate suficientă pentru a satisface cererea viitoare de apă din toate localitățile.

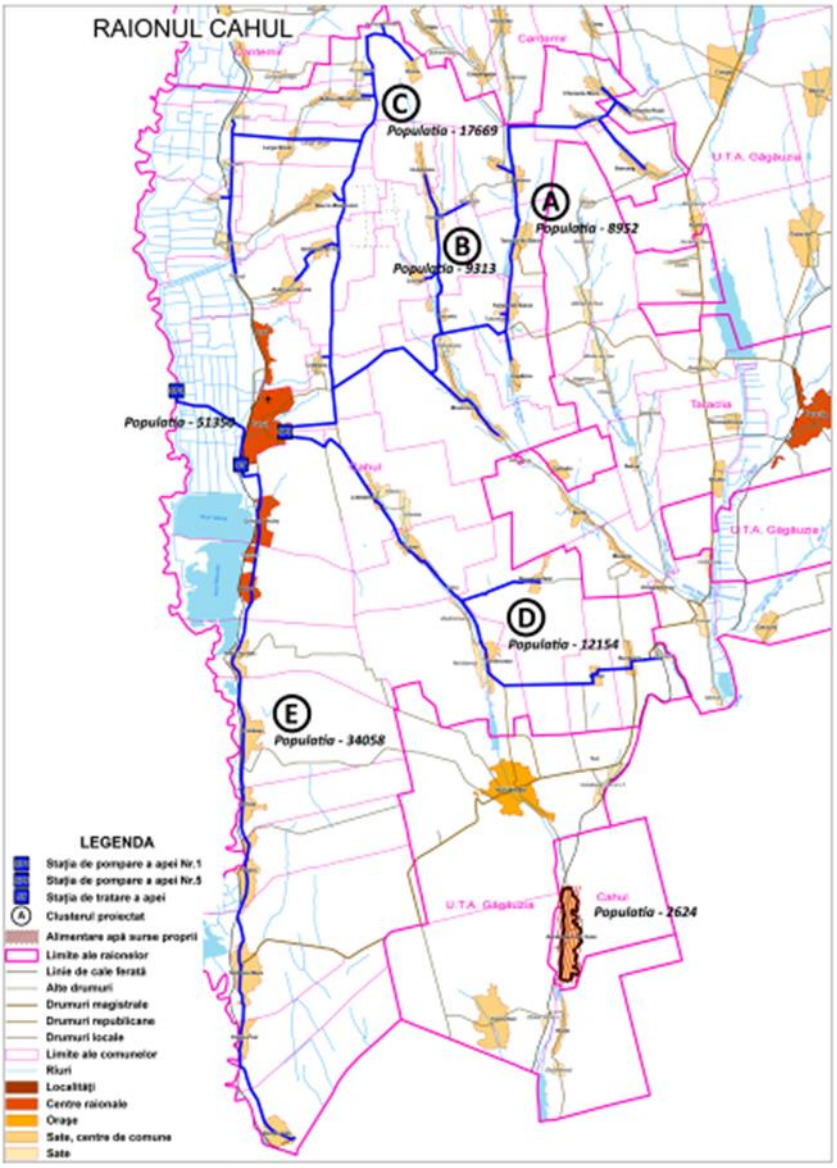
Apa de la stația de tratare a apei în Cahul și de la sistemul existent de alimentare cu apă din orașul Cahul va fi distribuită prin intermediul a trei conducte de apă. Conducta principală de sud va aproviziona Clusterul E, iar magistrala din sud-est va aproviziona Clusterul D. Magistrala de nord-est se va diviza ulterior și va alimenta Clusterul A, B și

C și suplimentar localitățile Borceag, Frumușica și Chioselia. Sistemul centralizat de alimentare cu apă va acoperi doar localitățile din raionul Cahul.

Enclava Alexandru Ion Cuza în Opțiunea 2 va fi alimentată de la o sursă locală. Acestea înseamnă că va fi necesară săparea a trei fântâni arteziene și construcția unei instalații de tratare a apei cu o capacitate de 15 m^3/h. Lungimile conductelor de apă și rețelelor de distribuție în Opțiunea 2 pentru Alexandru Ion Cuza sunt similare cu cele pentru Opțiunea 1; lungimea totală a rețelei de alimentare și distribuție este însă mai mică, ca urmare a excluderii orașului Vulcănești. De asemenea, cererea de apă și numărul populației beneficiare sunt mai mici.

Harta de mai jos prezintă o imagine a infrastructurii propuse.

Figura 5-7: Imagine a infrastructurii propuse 2



5.2.2 Cerințe și aranjamente instituționale

Opțiunea necesită aranjamente instituționale mai simple decât Opțiunea 1, deoarece rețeaua de apă nu traversează hotarul raionului Cahul. Aranjamentele pentru cooperare inter-comunală, bazate pe o utilitate propusă la punctul 8.2 pot fi aplicate și în cazul acestei opțiuni.

5.2.3 Implicațiile asupra mediului

Implicațiile de mediu pentru opțiunea 2 sunt similare cu cele descrise pentru opțiunea 1. Ținând cont de necesitatea de a utiliza sursele subterane de apă, opțiunea 2 va implica activități care pot provoca un impact mai mare asupra mediului, cum ar fi: foraj de sonde arteziene și construcția unei instalații de tratare a apei. Construcția stației de tratare a apei necesită: curățarea terenului cu buldozere, percuție, foraj, activități de construcții generale, cum ar fi lucrări de ciment, zidărie și testarea stației de tratare a apei. De asemenea, opțiunea 2 cauzează eficiență mai scăzută a rețelei.

5.2.4 Costurile investiționale și planificarea pe etape propusă

Costurile investiționale totale pentru Opțiunea 2 se ridică la 579 milioane MDL. Etapele investițiilor propuse sunt prezentate în tabelul de mai jos.

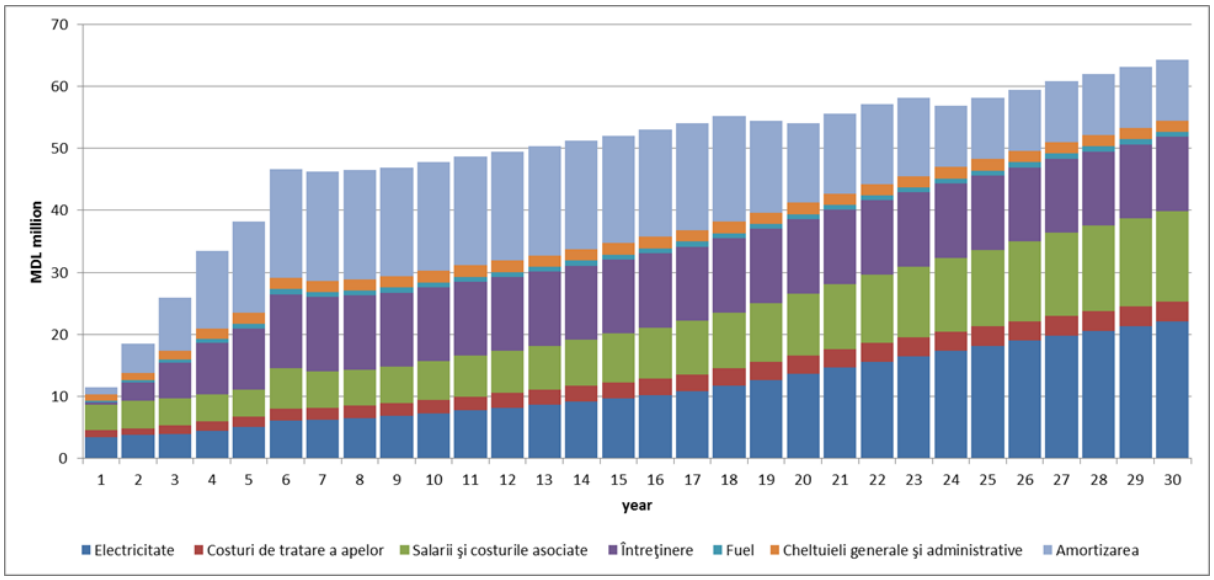
Tabelul 5-10: Planificarea propusă pentru implementarea proiectului pentru Opțiunea 2

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Conducte	87,8	80,4	72,1	46,8	75,3	362,4
Turnuri de apă	8,6	5,4	3,0	0,3	0,6	17,9
Rezervoare	6,6	18,4	18,5	6,9	9,8	60,2
Stații de pompare	5,6	7,6	12,3	3,0	5,5	33,8
Fântâni arteziene	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	3,2
Stația de tratare a apei	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	2,3
Achiziție de terenuri	3,1	2,0	4,0	0,6	1,0	10,7
Asistență tehnică	8,9	9,1	8,8	5,1	7,4	39,3
Investiții neprevăzute	11,2	11,4	11,0	6,3	9,2	49,1
Total	**131,7**	**134,2**	**129,6**	**74,5**	**108,8**	**579,0**

5.2.5 Costurile de exploatare și întreținere

Un rezumat al costurilor variabile și fixe prognozate în cadrul Opțiunii 2 este prezentat în figura de mai jos. Descrierea detaliată a calculării costurilor este prezentată în secțiunea 10.2.3 a opțiunii selectate.

Figura 5-8: Costurile operaționale prognozate pentru Opțiunea 2 [M MDL]



5.2.6 Veniturile

Calcularea veniturilor se bazează pe tariful propus, care acoperă costurile E &Î și costurile capitale. Opțiunea 2 prevede un nivel mai mic de venituri din cauza numărului mai mic de clienți.

DGC pentru Opțiunea 2 este de 8.32 MDL/m^3.

5.3 Opțiunea 3

5.3.1 Opțiunea tehnică

Apa de suprafață a râului Prut va fi principala sursă de alimentare cu apă pentru toate localitățile, cu excepția celor îndepărtate: Borceag Frumușica, Chioselia, Alexandru Ion Cuza.

Pentru alimentare cu apă va fi folosită stația existentă de captare și de tratare a apei. Instalația existentă de tratare a apei are o capacitate suficientă pentru a satisface cererea viitoare de apă din toate localitățile.

Apa de la stația de tratare a apei în Cahul și de la sistemul existent de alimentare cu apă din orașul Cahul va fi distribuită prin intermediul a trei conducte de apă. Conducta principală de sud va aproviziona Clusterul E, iar magistrala din sud-est va aproviziona Clusterul D. Magistrala de nord-est se va diviza ulterior și va alimenta Clusterele A, B și C . Sistemul centralizat de alimentare cu apă va acoperi doar localitățile din raionul Cahul.

Enclava Alexandru Ion Cuza în Opțiunea 3 va fi alimentată de la o sursă locală, asemenea Opțiunii 2. Va fi asigurat un sistem de alimentare cu apă pentru Borceag Frumușica și Chioselia, cu cei 3 206 locuitori ai lor.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a producției de apă Q zi max = 395.94 m^3/zi, Qo = 4,58 l / s și o presiune operativă minim de 10 metri coloană de apă pentru toți consumatorii din localități. Noua stație de tratare a apei va trebui să aibă o capacitate de 20 m^3 / h.

De-a lungul traseului sistemului de alimentare, altitudinea maximă este de 225 de metri (ramura spre satul Frumușica), iar altitudinea minimă este de 50 de metri (la marginea satului Borceag). Diferența dintre cele două altitudini este de 175 de metri. Presiunea maximă în sistem ajunge la 110.6 metri coloana de apă, iar presiunea minimă în sistem este de 1,76 de metri coloană de apă. Din acest motiv, conducta trebuie să fie echipată cu un regulator de presiune.

Locul propus pentru captarea apei este în apropiere de satul Frumușica. Ulterior, apa este pompată spre ramificația în direcția satului Frumușica (altitudinea 225 metri).

Ramificația spre satul Frumușica funcționează gravitațional și din cauza diferenței în altitudine, care este de 25 de metri, aceasta poate alimenta turnul de apă (altitudine de 200 de metri, presiune 12 metri coloană de apă), servind ca instalație de stocare și regulator de producție pentru sat. În satul Frumușica, diferența de altitudine este de 100 de metri. Doi regulatori de presiune vor fi asigurați în limitele satului pentru a menține presiunea mai mică de 60 metri coloana de apă.

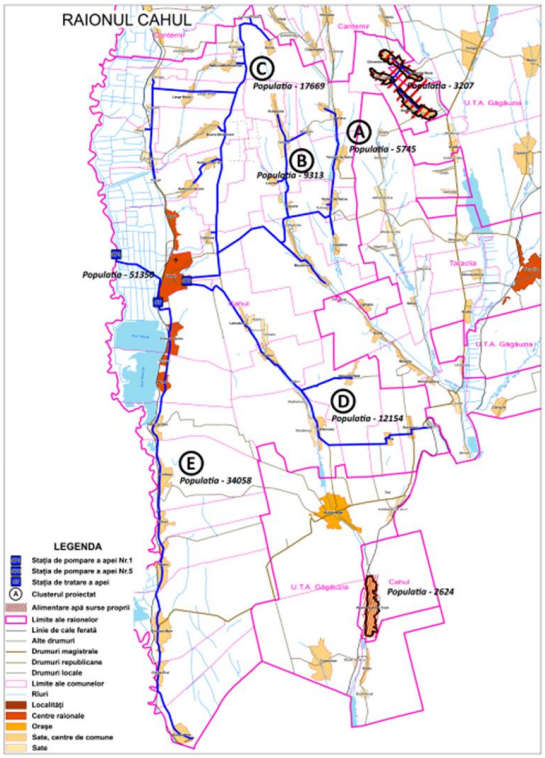
Din cauza diferenței de altitudine de 175 metri, conducta ramificației care transportă apa în satul Borceag și satul Chioselia Mare va funcționa gravitațional.

In aval de ramura spre satul Frumușica (care se află la o altitudine de 225 de metri), conducta de alimentare este echipată cu un regulator de presiune la o altitudine de 150 metri.

Vor fi necesare două turnuri de apă la intrarea în satul Borceag (altitudine 100 metri). Presiunea turnurilor este de 12 metri coloană de apă. În ceea ce privește satul Cioselia Mare - altitudine 100 metri - există un turn de apă cu presiune de 12 metri coloană de apă.

Harta de mai jos prezintă o imagine a infrastructurii propuse.

Figura 5-9: Imagine a infrastructurii propuse 3



5.3.2 Cerințe și aranjamente instituționale

Opțiunea necesită aranjamente instituționale mai simple decât Opțiunea 1, deoarece rețeaua de apă nu traversează hotarul raionului Cahul. Aranjamentele pentru cooperare inter-comunală, bazate pe o utilitate propusă la punctul 8.2 pot fi aplicate.

5.3.3 Implicațiile asupra mediului

Implicațiile de mediu pentru opțiunea 3 sunt similare cu cele descrise pentru opțiunea 1. Ținând cont de necesitatea de a utiliza sursele subterane de apă, opțiunea 3 va implica activități care pot provoca un impact mai mare asupra mediului, cum ar fi: foraj de sonde arteziene și construcția unei instalații de tratare a apei. Construcția stației de tratare a apei necesită: curățarea terenului cu buldozere, percuție, foraj, activități de construcții generale, cum ar fi lucrări de ciment, zidărie și testarea stației de tratare a apei.

5.3.4 Costurile investiționale și planificarea pe etape propusă

Costurile totale de investiții pentru Opțiunea 3 se ridică la 584,5 milioane lei. Fazele de investiții propuse sunt prezentate în tabelul de mai jos.

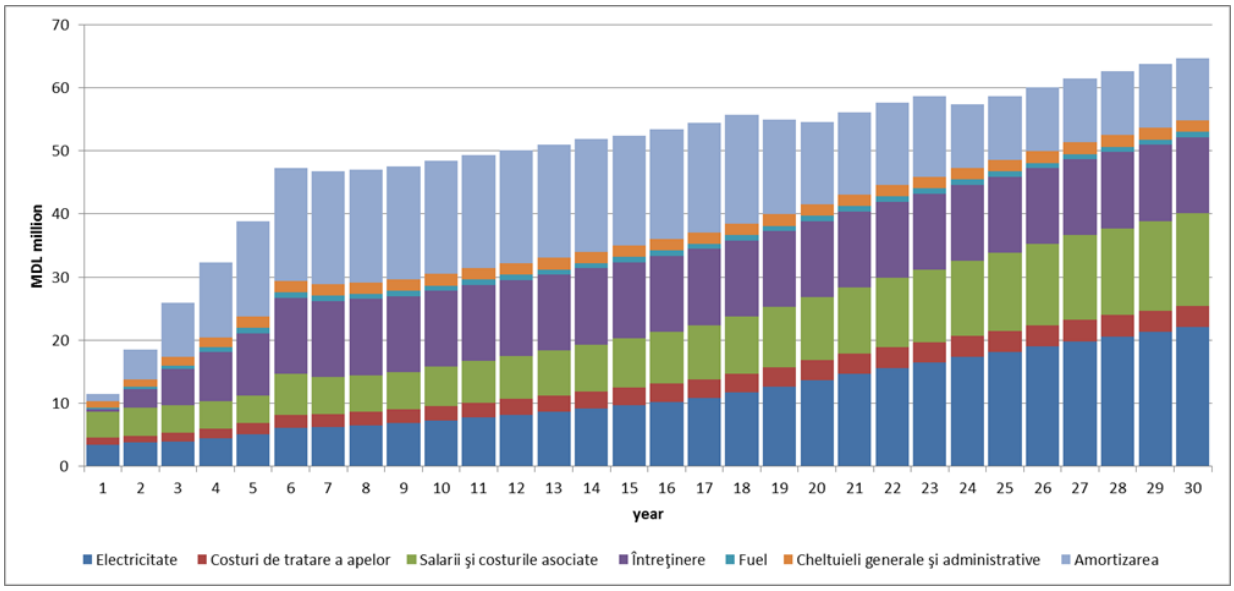
Tabelul 5-11: Planificarea calendaristică propusă pentru Opțiunea 3

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Conducte	87,8	80,4	59,4	60,2	75,3	363,0
Turnuri de apă	8,6	5,4	1,2	1,7	0,6	17,5
Rezervoare	6,6	18,4	16,8	6,9	9,8	58,5
Stații de pompare	5,6	7,6	9,6	4,4	5,5	32,6
Fântâni arteziene	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0	7,6
Stația de epurare a apei	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	5,4
Achiziție de terenuri	3,1	2,0	4,0	0,6	1,0	10,7
Asistență tehnică	8,9	9,1	7,3	6,9	7,4	39,6
Cheltuieli neprevăzute	11,2	11,4	9,1	8,7	9,2	49,5
Total	**131,7**	**134,2**	**107,4**	**102,4**	**108,8**	**584,5**

5.3.5 Costuri de exploatare și întreţinere

Un rezumat al prognozei privind costurile variabile și fixe pentru Opțiunea 3 este prezentat în figura de mai jos. Descrierea detaliată a calculării costurilor este prezentată în secțiunea 10.2.3 a opțiunii selectate.

Figura 5-10: Costurile operaționale prognozate [M MDL]



5.3.6 Veniturile

Veniturile sunt calculate în baza tarifului propus care ar acoperi costurile de E&Î și costurile capitale. Opțiunea 3 prevede un nivel mai mic de venituri ca urmare a unui număr mai mic de clienți.

DGC pentru Opțiunea 3 este de 8,37 lei/m^3.

5.4 Opțiunea municipală 1 - Întreprindere Municipală (ÎM)

Deși ca formă organizatorică, întreprinderea municipală presupune existența unui singur fondator, aceasta a fost considerată ca o posibilă formă de asociere de mai multe autorități publice locale, pentru că există o posibilitate legală ca Statutul ÎM să stipuleze o astfel de organizare a organelor de management și control ale ÎM, care ar permite asocierea altor APL (competențele fondatorului și altor APL fiind echilibrate).

Reglementat de: art. 179 Codul Civil, art. 20 al Legii cu privire la antreprenoriat și întreprinderi, Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 387 din 06.06.1994 pentru aprobarea Modelului de regulament pentru întreprindere municipală

Definiție: O întreprindere municipală este un agent economic cu personalitate juridică stabilit exclusiv pe bază de proprietate municipală, care, prin utilizarea ei judicioasă, produce anumite tipuri de bunuri (de producție), oferă lucrări și oferă servicii necesare pentru satisfacerea cerințelor fondatorului (ale unității administrativ teritoriale fondatoare) și pentru realizarea intereselor sociale și economice ale personalului.

Caracteristici: ÎM poartă răspundere pentru obligațiile sale cu toate activele sale. Fondatorul nu poartă răspundere pentru obligațiile ÎM, iar ÎM nu poartă răspundere pentru obligațiile fondatorului. Activele municipale pe care le transmite fondatorul ÎM aparțin acesteia numai în limitele dreptului de gestionare a lor în scopuri economice.

Avantajele Întreprinderii Municipale:

- Având în vedere că, de regulă, ÎM este formată în baza anumitor servicii, subdiviziuni ale APL, există o experiență de lucru pentru furnizarea de lucrări sau servicii aferente;

- Asigurarea integrală sau parțială cu personal calificat;
- Probabilitatea exercitării de către APL a influenței asupra conducerii întreprinderii;
- Probabilitatea exercitării de către APL a influenței asupra costului serviciului furnizat de ÎM.

Dezavantajele Întreprinderii Municipale:

- Costurile ridicate ale serviciilor din cauza unui număr mic de beneficiari și / sau lipsa de investiții, care ar îmbunătăți performanța ÎM;
- Costurile ridicate ale serviciilor din cauza costurilor de administrare ineficiente
- Probabilitate mare de dependență de buget;
- Probabilitatea unui management ineficient al ÎM din cauza dependenței morale a administrației de fondator;
- Probabilitate mare de existență de plafoane economice - lipsa de dorință de a identifica soluții pentru a face activitatea ÎM mai eficientă, pentru că nu există o piață pentru servicii alternative (nu există concurență, în timp ce costurile sunt cunoscute).

Concluzie/Recomandarea expertului:

Deși este o formă destul de simplă și bine-cunoscută de organizare, care este preferată de majoritatea autorităților publice locale, întreprinderea municipală nu este cea mai potrivită formă de organizare pentru un operator cu adevărat regional. Această concluzie se bazează pe următoarele argumente:

- O astfel de organizare este destul de vag reglementată la nivel legislativ (cu excepția modelelor de regulamente aprobate prin hotărâre a guvernului);
- O analiză a cadrului de reglementare indică faptul că mai multe unități administrativ-teritoriale nu pot participa la crearea unei întreprinderi municipale. O soluție ar fi ca fiecare APL să creeze propria sa întreprindere municipală cu dreptul (în baza deciziei fondatorului) de a intra în consorții (pentru a crea asociații de întreprinderi municipale), dar acest lucru ar duce la un mecanism de funcționare mult mai complicat și creșterea numărului de personal administrativ;
- Lipsa unui mecanism clar de implicare a tuturor autorităților locale care doresc să coopereze în procesul de luare a deciziilor;
- Este o formă de organizare juridică, care nu este privit favorabilă de către unii donatori internaționali, care o consideră ineficientă și depășită. Mulți donatori insista asupra reorganizării ÎM în alte forme (ex. S.A.), înainte de a oferi asistență financiară sau tehnică.

5.5 Opțiunea Instituțională 2 - Societate cu răspundere limitată

Reglementată de: art.145-155 din Codul Civil, Legea nr.135-XVI din 14.06.2007 cu privire Societăți cu Răspundere Limitată

Definiție: O societate cu răspundere limitată (SRL) este o societate comercială cu personalitate juridică, capitalul membrilor căreia (capital social) este divizat în părți sociale conform actului constitutiv, și ale cărei obligații sunt garantate de proprietatea companiei.

Fondatori: persoane fizice și / sau persoane juridice, inclusiv instituții de stat și unități administrativ-teritoriale.

Capitalurile proprii ale SRL nu pot fi mai mici de 5.400 lei. Contribuția la capitalul membrilor poate fi făcută în active, inclusiv drepturile de proprietate, și în numerar. Orice activ în circuitul civil ar putea face obiectul unei contribuții în natură. Activul care constituie contribuție în natură trebuie să fie indicat în actul constitutiv. Activele de unică folosință nu pot constitui contribuție la capitalul social. Contribuțiile în natură sunt estimate în bani echivalați de către un evaluator independent și sunt aprobate la Adunarea Generală a Acționarilor. Până la data înregistrării de stat a societății, fiecare fondator va transfera în contul companiei cel puțin 40% din contribuția lor subscrisă în numerar, dacă legea sau actul constitutiv nu prevede o proporție mai mare. Fiecare asociat transferă totalitatea aportului subscris în cel mult șase luni de la data înregistrării societății. Capitalurile proprii se împart în părți sociale, valoarea cărora este stabilită în funcție de valoarea contribuției și include toate drepturile și obligațiile asociatului. O parte socială este indivizibilă, dacă actul constitutiv nu prevede altfel. Un asociat poate deține o parte socială, care nu este mai mică de un leu. Părțile sociale pot fi de dimensiuni diferite. O parte socială trebuie să se împartă, fără rest, la o unitate exprimată în lei. Fiecare leu din capitalurile proprii ale acționarilor acordă dreptul la un vot. Compania emite un certificat pentru asociatul care a transferat întreaga contribuție, demonstrând că asociatul deține o parte socială și valoarea acesteia.

Organele SRL sunt reprezentate de: Adunarea Generală a Asociaților, Consiliul Societății, Administratorul companiei și Auditor.

Înregistrare: SRL este supusă înregistrării de stat la Camera Înregistrării de Stat.

Caracteristici:

- Asociații nu poartă răspundere pentru obligațiunile SRL, dar suportă riscul activității acesteia în limitele valorii participării lor la capitalul social; un asociat care nu a transferat în timp util contribuția subscrisă poartă răspundere subsidiară pentru obligațiile SRL în limitele părții netransferate;
- SRL are un capital minim prevăzut de lege (5.400 lei);
- Numărul de asociați nu poate fi mai mare de 50. O companie cu peste 50 de asociați este obligată să se reorganizeze, să se lichideze sau să reducă numărul de asociați în perioada de 6 luni.

Avantajele SRL:

- Răspunderea limitată a asociaților;
- Capital propriu minim de 5.400 lei;
- Control asupra managementului;
- Poate avea un singur asociat.

Dezavantajele SRL:

- Număr limitat de asociați (până la 50);
- Decizia cu privire la activitatea SRL (de către Adunarea Generală a Asociaților), în multe cazuri, se face în comun de către toți asociații (vot unanim) sau de 2/3, ceea ce ar putea fi dificil de realizat în cazul în care există un număr mai mare de fondatori;
- Posibilități mai limitate de accesare a unui credit.

Concluzie/Recomandarea expertului:

Această formă este recomandată doar pentru operatorii mici, cu capital relativ redus și un număr mic de participanți (fondatori). Numărul maxim de asociați prevăzut de lege este de 50. În cazul în care suprafața acoperită de serviciul de alimentare cu apă va fi mai mare, atunci când numărul de localități ar depăși 50, va fi necesară reorganizarea SRL într-o altă formă juridică de organizare, unde numărul asociaților nu este limitat (de exemplu, S.A.).

5.6 Opțiunea Instituțională 4 - Societate pe Acțiuni

Reglementată de: art.156-170 din Codul civil, Legea 1134-XIII din 02.04.97 privind societățile pe acțiuni

Definiție: Societatea pe acțiuni (S.A.) este o societate comercială, ale cărei capitalurile proprii sunt divizate în acțiuni și obligațiile căreia sunt garantate de activele companiei.

Caracteristici:

- Durata SA este nelimitată, cu excepția cazului în care Actul Constitutiv prevede altfel;
- SA poate obține și exercita în numele său drepturile personale patrimoniale și nepatrimoniale, poate avea obligații, poate acționa în calitate de reclamant și pârât în instanța de judecată;
- Compania are dreptul de a desfășura orice activitate care nu este interzisă de legislație. Anumite activități, a căror listă este stabilită de legislație, pot fi efectuate de către companie doar pe baza licenței corespunzătoare;
- O companie, ale cărei valori mobiliare sunt înregistrate la valoarea lor conform bursei de valori, trebuie să publice informații cu privire la organizarea de întâlniri generale ale acționarilor, decizii luate, probleme încheiate și oferte publice de acțiuni plasate de către companie pe piața primară și secundară de hârtii de valoare, etc., pe site-ul său corporativ;
- Proprietatea SA este formată în baza plasării de acțiuni, activității de afaceri și a altor temeiuri prevăzute de legislație. SA are dreptul de a acorda și lua credite. SA nu poartă răspundere pentru obligațiile acționarilor săi. Compania nu are dreptul de a acorda împrumuturi și nici de a oferi garanții pentru a procura propriile titluri de valoare;
- O acțiune este un document (sub forma unui certificat tipărit și/sau înregistrări în contul personal deschis pe numele proprietarului lor sau deținătorului nominal în registrul deținătorilor de valori mobiliare ale companiei), care atestă dreptul proprietarului (acționarului) de a participa la conducerea companiei, de a primi dividende, precum și o parte din activele companiei în caz de lichidare. Acțiunile companiei pot avea o valoare nominală care trebuie să fie divizibilă cu un MDL;
- O obligație este un titlu de împrumut financiar care atestă dreptul titularului de obligațiuni de a primi valoarea nominală sau valoarea nominală și dobânda corespunzătoare de la emitent, în cuantumul și la termenele stabilite de decizia privind emiterea de obligațiuni. Valoarea nominală a obligațiunilor companiei trebuie să se împartă la 100 de lei. Termenul de circulație a obligației trebuie să fie de cel puțin un an. Deținătorii de obligațiuni acționează ca creditori ai companiei. Obligațiunile sunt plătite doar în numerar și nu pot fi plasate pentru a constitui, completa sau crește capitalul propriu al acționarilor în companie. Valoarea nominală a obligațiunilor plasate de companie nu poate depăși suma capitalurilor proprii ale acestora.;

- SA trebuie să țină registre ale deținătorilor de valori mobiliare.

Fondatori: persoane fizice, persoane juridice, unități administrativ-teritoriale, de stat și întreprinderi municipale. Numărul de fondatori ai unei societăți pe acțiuni nu este limitat.

Capitalul propriu al SA nu poate fi mai mic de 20.000 lei. Capitalul propriu este format din valorile contribuțiilor primite ca plată pentru acțiuni și trebuie să fie egal cu suma valorii nominale (fixate) a acțiunilor plasate, dacă aceasta este stabilită. Valoarea capitalului propriu este indicată în Actul Constitutiv, în bilanț, în registrul acționarilor și pe scrisoarea cu antet a companiei.

Contribuțiile la capitalul acționarilor pot fi în formă de bani, titluri de valoare plătite în întregime; alte active, inclusiv drepturile de proprietate sau alte drepturi care pot fi evaluate în bani; obligații (pasive) ale companiei în fața creditorilor. Facilitățile de proprietate publică care nu fac obiectul privatizării pot fi transmise companiei ca aport la capitalul social numai cu drept de folosință.

Următoarele nu pot constitui contribuții la capitalul social: evaluare în echivalent de bani a activității fondatorilor pentru crearea companiei, precum și a activității acționarilor companiei; obligațiile fondatorilor, acționarilor și a altor persoane; titluri de valoare non-înregistrate și imobiliare, inclusiv produse intelectuale care fac obiectul înregistrării în conformitate cu legislația; bunuri aparținând achizitorului de acțiuni cu drept de administrare a afacerilor sau gestionarea operațională fără acordul proprietarului acestor bunuri; bunuri destinate consumului curent al populației civile, active, a căror circulație este interzisă sau limitată prin acte legislative.

Operare: SA este una dintre cele mai complexe forme de organizare juridică. Administrarea corporativă are loc prin intermediul organismelor interne cu competențe strict delimitate.

Organele de conducere a companiei sunt după cum urmează: adunarea generală a acționarilor, consiliul, organul executiv, comisia de cenzori. Într-o companie, unde numărul de acționari este mai mic de 50, sarcinile consiliului pot fi exercitate de adunarea generală a acționarilor. Structura, sarcinile, procedura pentru crearea și funcționarea organelor de conducere a companiei sunt stabilite de Legea cu privire la societățile pe acțiuni, Actul de Constituire și regulamentele companiei.

Înregistrare: SA este supusă înregistrării de stat la Camera Înregistrării de Stat.

Avantajele SA:

- Răspundere limitată a acționarilor;
- Posibilitatea de a atrage investiții mari și finanțare;
- Ciclu de viață potențial mai lung;
- Transferabilitatea proprietății (acțiuni).

Dezavantajele SA:

- Formalități multiple în activitatea de afaceri;
- Plafon ridicat al capitalului social.

Concluzie/Recomandarea expertului:

SA este una dintre cele mai complexe forme de organizare juridică. SA poate fi formată de câteva unități administrativ-teritoriale care pot participa la acumularea capitalului ac-

ționarilor și deține un număr de acțiuni. Mecanismul de luare a deciziilor este complex și poate satisface necesitățile de cooperare inter-comunitară: la adunarea generală, deciziile sunt luate în funcție de acțiunile deținute (o acțiune cu drept de vot - un vot), în timp ce consiliul de administrație aplică un alt principiu: un membru - un vot. În România, de exemplu, practic toți operatorii regionali creați de APL preiau forma legală de societate pe acțiuni (legea prevede în mod expres că operatorul regional ar trebui să fie organizat sub forma de societate pe acțiuni). Singurul "dezavantaj" este că reorganizarea întreprinderilor municipale existente și participarea în comun la majorarea capitalului a noii societății pe acțiuni necesită o voință puternică și un nivel ridicat de încredere din partea APL, părțile vor trebui să evalueze și să negocieze participarea fiecărei unități administrativ-teritoriale la acumularea de capital social. Autoritatea raională poate participa, de asemenea, la acumularea capitalului propriu și poate deține acțiuni în cadrul noului operator regional.

Anexa A la prezentul raport conține o „Hotărâre model a Consiliului Local privind aprobarea, în principiu, a participării la înființarea unei societăți pe acțiuni" și anexa B o „Hotărâre model a Consiliului Local privind participarea la înființarea unui operator regional, sub forma unei societăți pe acțiuni".

5.7 Justificarea opțiunii propuse

5.7.1 Justificarea opțiunii tehnice propuse

Indicatorul DGC este un bun instrument de luare a deciziilor pentru a selecta opțiunea cea mai rentabilă.

Următorul tabel rezumă DGC pentru cele trei opțiuni tehnice. De asemenea, sunt luate în considerare aspectele de mediu și instituționale. Toate criteriile au fost prezentate sub formă de puncte, în care 3 reprezintă cea mai bună soluție și 1 reprezintă cea mai nefavorabilă (sau cea mai complicată) soluție. Diferiților factori - economici, de mediu, instituționali le-au fost acordate ponderi egale.

Tabelul 5-12: Justificarea opțiunii tehnice propuse

Opțiunea	DGC [Lei/m^3]	DGC	Mediu	Instituțional	Suma punctelor
Opțiunea 1	7,80	3	3	1	7
Opțiunea 2	8,32	2	2	3	7
Opțiunea 3	8,37	1	1	3	5

Din perspectivele economice și de mediu, opțiunea 1 este cea mai bună. Pe de altă parte, Opțiunea 1 este cea mai complicată din punctul de vedere instituțional. În total, Opțiunile 1 și 2 au primit același număr de puncte. Opțiunea 2 a fost selectată pentru analiză suplimentară din cauza procedurilor instituționale mai ușoare. Totuși, se recomandă efectuarea unor studii suplimentare cu privire la Opțiunea 1.

5.7.2 Justificarea opțiunii instituționale propuse

Toate cele trei opțiuni de cooperare inter-comunală au fost prezentate grupului de lucru și puse în discuție. Opțiunea 3 a fost opțiunea preferată: crearea unei societăți pe acțiuni.

6 Analiza tehnică a opțiunii selectate, alimentare cu apă centralizată

Această secțiune prezintă informații tehnice detaliate ale opțiunii selectate pentru alimentarea centralizată cu apă în raionul Cahul. Anexa C a acestui raport oferă "Proiectul tehnic al opțiunii selectate", Anexa D prezintă estimare a necesităților de investiții, iar anexa E - calcule tehnice descrise mai târziu în această secțiune.

6.1 Prognozele privind cererea de apă

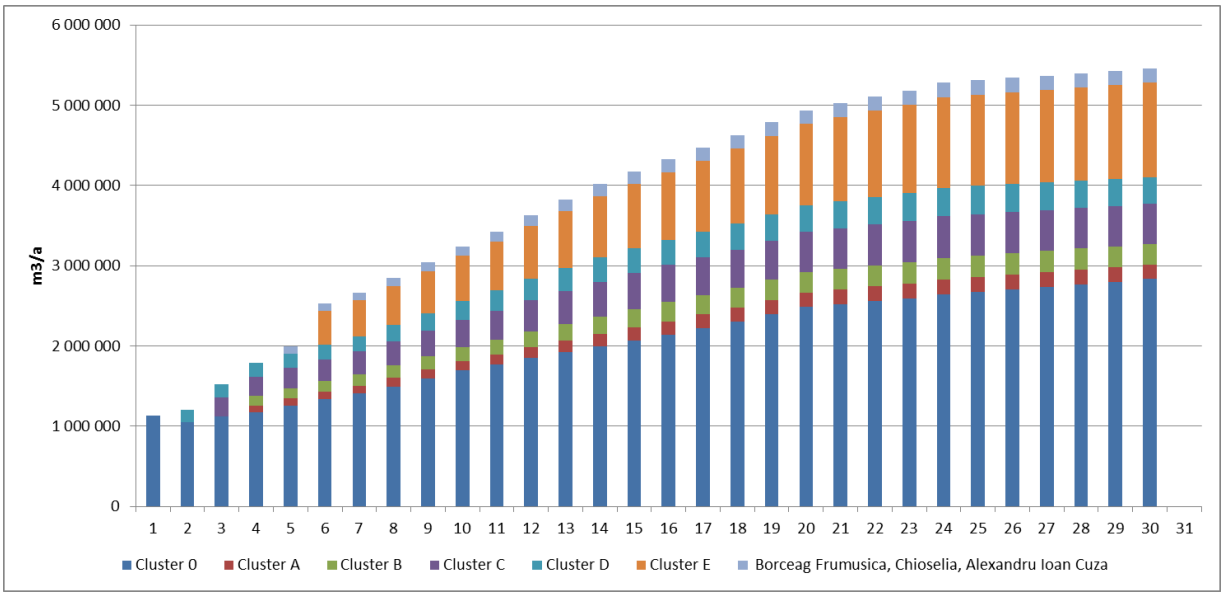
6.1.1 Cererea din partea populației.

Prognozele privind cererea de apă din partea populației se bazează pe:

- Consumul curent de apă, care este de aproximativ 60 litri pe persoana și zi (lcz) în orașul Cahul și aproximativ 50 lcz în alte sate unde există servicii de apă;
- Informații demografice (numărul de gospodării și locuitori) în fiecare sat;
- Prognoza demografică se bazează pe două ipoteze:
  - Populația Clusterului 0, care reprezintă orașul Cahul și satele din jur va crește cu 1% pe an;
  - Populația Clusterului E, care reprezintă satele situate de-a lungul râului Prut va crește cu 0,5% pe an;
  - Populația din alte clustere va scădea cu 1% pe an.
- Numărul de gospodării în Clusterul 0 este proporțional cu populația, în timp ce în alte clustere este stabil, ceea ce înseamnă că, atunci când populația scade, și numărul gospodăriilor scade la fel;
- Calcularea cererii de apă de la populație se bazează pe unitate de consum în lcz, care se schimbă în conformitate cu elasticitatea cererii, în răspuns la schimbările în tarif și venitul pe gospodărie;
- Nivelul curent de conectare la servicii în Clusterul 0 și planul de construcție a noii rețele.

Prognoza cererii de apă din partea populației este prezentată în Anexa F, tabelul 3. Figura de mai jos ilustrează această prognoză.

Figura 6-1: Cererea de apă din partea populației



6.1.2 Cererea din partea industriei, agriculturii și mediului de afaceri.

Estimarea cererii de apă din partea industriei, agriculturii și mediului de afaceri s-a fost bazat pe consumul curent. Tabelul de mai jos rezumă cererea anuală prognozată pentru etapa de după finalizarea proiectului (anul 6) din partea industriei, agriculturii și mediului de afaceri. Prognoza se bazează pe o creștere a cererii proporțională cu creșterea reală a PIB. Cererea inițială din partea mediului de afaceri este prezentată în tabelul de mai jos, în timp ce prognoza este prezentată în anexa F, tabelul 4.

Tabelul 6-1: Cererea din partea mediului de afaceri [m³/an]

Cluster	Cererea din partea mediului de afaceri [m³/an]
Cluster 0	124 970
Cluster A	680
Cluster B	1 332
Cluster C	3 472
Cluster D	2 125
Cluster E	4 165
Zona economică liberă din Gurgiulesti	100 000
Borceag Frumușica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	507
Total	**237 249**

6.1.3 Cererea din partea instituțiilor publice.

Estimarea cererii de apă din partea instituțiilor publice s-a bazat pe consumul curent de apă și informațiile despre instituțiile publice existente în localitățile în care instituțiile publice nu sunt conectate la rețea. Tabelul de mai jos rezumă cererea anuală prognozată din partea instituțiilor publice. Prognoza se bazează pe o creștere a cererii proporțională cu creșterea reală a Produsului Intern Brut (PIB). Cererea inițială de la instituțiile publice este prezentată în tabelul de mai jos, în timp ce prognoza este inclusă în Anexa F, tabelul 5.

Tabelul 6-2: Cererea din partea instituțiilor publice [m³/an]

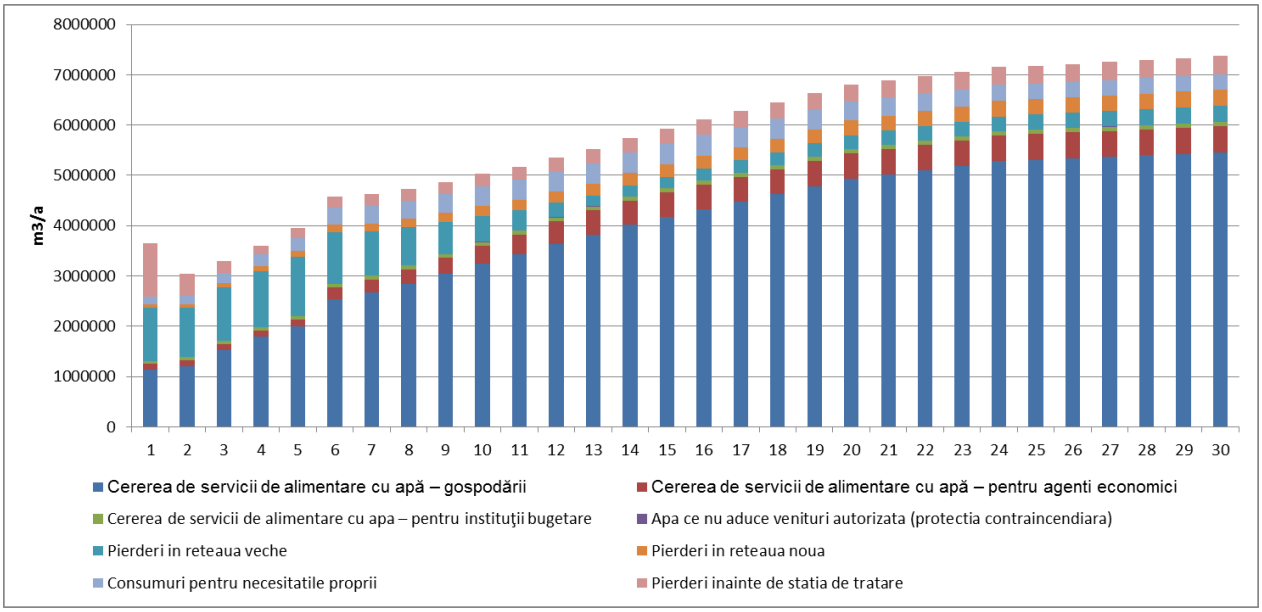
Cluster	Cererea din partea instituțiilor publice [m³/an]
Cluster 0	57 368
Cluster A	1 655
Cluster B	1 834
Cluster C	4 216
Cluster D	3 016
Cluster E	6 386
Borceag Frumușica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	500
Total	**74 975**

6.1.4 Prognozele privind bilanțul apei.

Prognozele privind bilanțul apei iau în considerație cererea din partea gospodăriilor, industriei și instituțiilor, precum și consumul de apă autorizat, care nu aduce venituri (protecția împotriva incendiilor), pierderile în rețeaua veche a orașului Cahul, pierderile preconizate în rețeaua nouă, consumul pentru scopuri interne și pierderile înainte de stația de tratare a apei (pe conducta de transmisie între priza/stația de captare și cea de tratare).

Prognozele privind bilanțul apei sunt prezentate în Anexa F, tabelul 7, în timp ce figura de mai jos rezumă componentele cererii de apă.

Figura 6-2: Prognozele privind bilanțul apei



6.2 Obiectul opțiunii selectate

Apa de suprafață a râului Prut va fi principala sursă de alimentare cu apă a localităților, pentru cele mai multe dintre localități prin apeducte comune pentru grupuri de localități.

Sistemul de alimentare cu apă al orașului Cahul se bazează pe apă de suprafață, captată din râul Prut. Stația actuală de captare a apei este situată la aproximativ 4 km vest de centrul orașului. Apa brută este pompată printr-o conductă cu lungimea de 8 km de

la stația de captare la stația de tratare a apei, care este situată la aproximativ 4 km sud de centrul orașului. Stația de tratare include următoarele instalații: mixer vertical pentru introducerea substanței coagulante (sulfat de aluminiu); camere de reacție; decantoare; filtre deschise de randament înalt, stație de clorinare pentru tratare finală.

Apa tratată este stocată în trei rezervoare subterane, cu o capacitate de 2.000 metri cubi fiecare, și distribuită de la stația de pompare (SP) amplasată la stația de tratare (ST).

În prezent, producția de apă furnizată în oraș este de 3.000 de metri cubi pe zi, în timp ce capacitatea de pompare a stației (SP) este de aproximativ 23.000 metri cubi pe zi (atunci când toate cele trei pompe sunt în funcțiune).

Stația de tratare a apei a fost proiectată pentru o capacitate de 24.000 metri cubi pe zi (în timp ce în prezent sunt folosite circa 30% din această capacitate).

Calculele privind volumul de apă final necesar pentru fiecare localitate au fost realizate folosind ținta de 125 lcz. Acest volum specific de apă include volumele de apă necesare pentru următoarele tipuri de consum:

- Apa pentru necesitățile interne ale populației;
- Apa pentru agenții economici locali;
- Apa pentru animale domestice;
- Apa pentru instituții sociale și culturale.

În prezent, numărul de persoane care urmează să fie alimentate cu apă potabilă prin intermediul sistemului propus este de 78 939 (în afara sistemului de alimentare cu apă existent în Clusterul 0). După cum s-a discutat în secțiunea anterioară, populația țintă este diferită în fiecare cluster.

Consumul mediu zilnic total de apă pentru fiecare localitate a fost determinat folosind următoarea ecuație:

$$Q_{zi\,med} = \frac{qN}{1000}, \qquad m^3/zi$$

unde:

q – Consumul specific de apă în lcz (include cererea din partea gospodăriilor și instituțiilor publice)

N – Populația țintă a zonei deservite.

Apa furnizată în zilele în care se înregistrează consum maxim a fost calculată în baza următoarei ecuații:

$$Q_{zi\,max} = K_{zi\,max} \cdot Q_{zi\,med}, \qquad m^3/zi$$

Coeficientul de neuniformitate a consumului de apă, K zi, care reflectă stilul de viață al populației, modelul de lucru al întreprinderilor și instituțiilor sociale și culturale, nivelul infrastructurii sanitare a clădirilor de locuit, schimbările în consumul de apă în funcție de anotimpuri și zile ale săptămânii este egal cu:

$$K_{zi,\,max} = 1,1 \div 1,3$$

Volumul de apă furnizat de sistemul de alimentare cu apă trebuie să includă și pierderile inevitabile. Coeficientul K_p = 1,10 a fost adoptat pentru aceste pierderi.

Coeficientul de ieșire a apei K_s = 1,10 a fost folosit pentru a calcula consumul mediului de afaceri.

Sistemul de alimentare cu apă (capacitatea stațiilor de tratare a apei, stațiilor de pompare, diametrele conductelor, capacitatea turnurilor de apă și rezervoarelor) a fost proiectat în conformitate cu volumul de apă zilnic maxim, care a fost stabilit în baza următoarei ecuații:

$$Q_{zi\,max\,calc.} = Q_{zi\,max} \cdot K_p \cdot K_s$$

În baza formulelor prezentate, sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a volumului de apă produse Q zi max = 13 747,80 m^3/zi; Qo = 572,82 m^3 / h; Q = 159,10 l / s.

6.2.1 Clusterele A, B, C

Pentru clusterele A, B și C, a fost analizată posibilitatea construcției unui sistem centralizat de alimentare cu apă pentru douăzeci și șapte (27) localități, cu un număr total de 32 727 locuitori.

Acest sistem de alimentare cu apă este conectat la stația de pompare SP5 și două rezervoare de 1.500 m^3 fiecare, care în prezent nu sunt utilizate.

Sistemul de alimentare cu apă a fost împărțit în trei subsisteme care pot funcționa împreună și separat.

Subsistemul de alimentare cu apă pentru Clusterul A trebuie să alimenteze cu apă următoarele localități: Burlacu, Taraclia de Salcie, Tudorești, Lopățica, Tartarul de Salcie, cu un total de 5 745 de locuitori.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a producției de apă $Q_{zi\,max}$ = 1 129,65 m^3/zi, Qo = 13,07 l / s și o presiune minimă operativă pentru alimentarea instalațiilor de stocare a apei locale.

Subsistemul de alimentare cu apă pentru Clusterul B trebuie să alimenteze cu apă următoarele localități: Huluboaia, Tătărăști, Lucești, Bucuria, Trifeștii Noi, Moscovei, Spicoasa, cu un total de 9 313 de locuitori.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a producției de apă Q zi max = 1 831,20 m^3/zi, Qo = 21,19 l / s și o presiune operativă minimă pentru alimentarea instalațiilor de stocare a apei locale.

Subsistemul de alimentare cu apă pentru Clusterul C trebuie să alimenteze cu apă următoarele localități: Cotihana, Andrușul de Sus, Andrușul de Jos, Baurci Moldoveni, Larga, Bădicul Moldovenesc, Rumeanțev, Iasnaia Poleana, Doina, Tretești, Zîrnești, Paciu, Cucoara și Chircani, cu un total de 17 669 de locuitori.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a producției de apă Q zi max = 3 200,33 m^3/zi, Qo = 37,04 l / s și o presiune operativă minimă pentru alimentarea instalațiilor de stocare a apei locale.

Stația de pompare SP5 este situată în orașul Cahul, la granița de est a orașului, la o altitudine de 113 metri. Stația de pompare SP5 este echipată cu 4 +1 pompe: trei pompe trebuie să servească traseul "AB-C" și o pompă - traseul "D". Apa este pompată la o altitudine de 189 de metri prin conducta cu diametrul nominal de 400 și apoi apa este transportată prin gravitație. La o distanță de 6.1 km de la stația de pompare SP5, conducta de ramifică în două ramuri: traseul "C" și traseul comun "AB", respectiv.

După ramificare, diametrul conductei din traseul "AB" este DN280. Conducta funcționează prin gravitație până la o altitudine de 180 de metri, cu o presiune de 5.98 de metri coloană de apă. Ulterior, apa este pompată prin intermediul stației de repompare PS1 - care este echipată cu 2 +1 pompe în două rezervoare de 500 m^3 fiecare.

Amplasarea lor a fost selectată din cauza elevației mare (210 de metri). Durata perioadei de circulație a apei în conductele de la stația de pompare SP5 până la această locație, care este de circa cinci ore, a fost, de asemenea, luată în considerare.

Perioada de reținere a apei, care este de șase ore, este luată în considerare pentru stabilirea capacității rezervoarelor. Se recomandă ca în aceste rezervoare să fie efectuate procedurile de dezinfectare a apei pentru a păstra calitatea apei potabile.

Conducta funcționează gravitațional din aceste două rezervoare până la punctul de ramificație a traseului "B". Diferența dintre elevația rezervorului și înălțimea ramurii este de 135 metri; prin urmare, traseul conductei este echipat cu un regulator de presiune de reducere RPR1, cu Dp = 36 metri coloana de apă. Presiunea la punctul de ramificare este 74.84 metri coloană de apă.

Lungimea conductelor de aprovizionare ale traseului principală care transportă apă potabilă este de 17 341 metri; o defalcare a conductelor pe diametru și lungime este prezentată în anexa D, tabelul 1 și 2.

La o distanță de 0,8 kilometri de la punctul de ramificare, la o altitudine de 143 m, apa este pompată prin intermediul stației de repompare SP6, echipată cu 2 +1 pompe, la două rezervoare de 150 m^3 fiecare, și situate la o altitudine de 180 metri. Cea mai mică altitudine pe traseu "A" este de 50 de metri. Diferența în altitudini este de 130 de metri; de aceea, traseul conductei este echipat cu un regulator de reducere de presiune SP3, cu Dp = 54 de metri coloana de apă.

Satul Tudorești este situat la o altitudine de 60 metri. Altitudinea satului Taraclia de Salcie este de 135 metri, iar a satului Burlacu - 150 metri. Există o stație locală de repompare SP7 pentru alimentarea rezervorului satului Taraclia de Salcie, echipată cu 1 +1 pompe. Stația locală de repompare SP8 va alimenta rezervorul din satul Burlacu, echipat cu 1 +1 pompe.

Lungimea conductelor de alimentare cu apă potabilă care transportă apa de la traseul principal este de 17 350 metri, iar lungimea conductelor locale este de 6 265 metri. Defalcarea acestor conducte pe diametru și lungime este prezentată în Anexa D, tabelele 3 și 4.

Lungimea totală a conductei de alimentare din componența sistemului de alimentare cu apă este de 23 615 metri.

Altitudinile pe traseul "B" variază între 75 metri și 160 de metri. O stație de re-pompare locală SP4 este prevăzută să alimenteze rezervorul din satul Huliboaia, la o altitudine de 160 m, dotata cu 1 +1 pompe. În cazul satului Spicoasa, este necesar să fie instalate două stații de repompare: prima stație SP3, echipată cu 1 +1 pompe, asigură, de asemenea, alimentarea rezervorului din satul Tătărăști, situat la o altitudine de 160 m, iar stația SP12 echipată cu 1 +1 pompe, pompează apa până la o altitudine de 212 m, după care conducta funcționează prin gravitație până la satul Spricoasa.

Lungimea conductelor de alimentare cu apă potabilă care transportă apa de la traseul principal este de 12 005 metri, iar lungimea conductelor locale este de 7 320 metri. Defalcarea acestor conducte pe diametru și lungime este prezentată în Anexa D, tabelele 5 și 6.

Lungimea totală a conductelor de alimentare care formează sistemul de alimentare cu apă este de 19 325 metri.

Au fost analizate două opțiuni diferite pentru traseul principal pentru Clusterul C, care alimentează satele Tretești, Zîrnești, Paciu, Cucoara și Chircani (care se află pe malul râului Prut).

Satul Roșu este în prezent alimentat cu apă printr-o conductă cu diametrul DN160, ramificare de la rețeaua de distribuție a orașului Cahul. Diametrul acestei conducte nu asigură alimentarea adecvate a altor sate (cu populație totală de 4 704 de locuitori), care necesită un volum de apă Q zi max = 924,98 m^3/zi, Qo = 10,71 litri / secundă. Astfel, o rețea gravitațională prin satul Larga Veche și satul Larga Nouă este propusă ca traseul C1 care alimentează satele Tretești, Zirnesti, Paciu, Cucoara și Chircani.

Traseele prin Andrușul de Sus și Andrușul de Jos, și, respectiv, Baurci Moldoveni, nu au fost luate în considerare, pentru că a fost necesar să se instaleze stații de pompare pentru a alimenta satul Chircani, situat la o altitudine de 70 metri. Cel mai mic nivel de elevație din această ramură este de 15 de metri; diferența în altitudini este de 55 de metri.

O altă opțiune analizată (traseul C2) propune alimentarea gravitațională a acestei ramuri prin satele Rumeanțev, Bădicul Moldovenesc și Larga Nouă.

De asemenea a fost definit tipul instalațiilor de stocare a apei și capacitatea lor, în funcție de forma topografică a localităților alimentate.

Mai mult decât atât, rezervoarele de apă sau turnurile de apă vor asigura o presiune disponibilă în rețeaua de distribuție și depozitare a volumelor de compensare și de apă pentru stingerea incendiilor.

Valoarea totală este calculată prin următoarea ecuație:

$W = Wc + Wi$ (m^3)

Unde:

- Wc - volumul necesar pentru compensarea volumului de apă produs;
- Wi - volumul necesar pentru stingerea incendiului.

Volumul de apă care trebuie să fie stocat în rezervor pentru stingerea incendiilor, este rezervat pentru a stinge toate incendiile în aer liber, care pot să apară simultan în localitate. Hidranții exteriori trebuie să funcționeze timp de trei ore, împreună cu consumul maxim de apă în sat, în baza următorului raport:

$Wi = tinc\ Qi$ (m^3)

Unde:

- tinc - durata de funcționare a hidranților exteriori, tinc = 3 h;
- Qi – volumul necesar de apă ieșită pentru stingerea tuturor incendiilor în aer liber.

În conformitate cu STAS 2.04 02 84 tab.5, producția de apă desemnată pentru stingerea incendiilor în aer liber, numărul de posibile incendii simultane în sat și timpul necesar pentru stingerea unui incendiu au fost stabilite în funcție de numărul de rezidenți/locuitori.

Pentru Cluster C a fost analizată posibilitatea construcției unui sistem centralizat de alimentare cu apă pentru douăsprezece (12) localități cu un total de 12 154 de locuitori.

Acest sistem de alimentare cu apă este conectat la stația de pompare SP5 și două rezervoare de 1 500 m^3 fiecare, care în prezent nu sunt folosite.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a producției de apă Q zi max = 2 389,77 m^3/zi, Qo = 27,66 l / s și o presiune operativă minimă pentru alimentarea instalațiilor locale de stocare a apei.

6.2.2 Clusterul D

Pentru Clusterul D, vor fi alimentate cu apă următoarele localități: Lebedenco, Hutulu, Ursoaia, Pelinei, Satuc, Vladimirovca, Alexanderfeld, Nicolaevca, Găvănoasa, Iujnoe, Burlăceni și Greceni.

Apa este pompată prin stația de pompare SP5 până la o altitudine de 185 metri, în care sunt amplasate două rezervoare de 500 m^3 fiecare, prin conducta cu diametrul DN 250, după care conducta funcționează prin gravitație de la o altitudine de 185 de metri în jos la o altitudine de 45 de metri în satul Găvănoasa. Pentru a reduce presiunea, un regulator de presiune de reducere ar fi instalat în partea de sus a ramificației Lebedenco cu o presiune de 13,5 de metri coloana de apă.

După satul Găvănoasa (altitudine de 45 de metri), traseul conductei de transport urcă până la 142 m în satul Burlăceni. Vor fi necesare două stații de pompare pentru alimentarea turnurilor de apă din satul Iujnoe și satul Burlăceni.

Sunt prevăzute două rezervoare de stocare a apei de 100 m^3 fiecare, la marginea satului Găvănoasa, după care apa este pompată prin stație de pompare SP1, echipata cu 1 +1 pompe până la satul Iujnoe la o altitudine de 110 de metri, cu presiunea de 24,99 metri coloană de apă.

Stația de pompare a apei SP2 este prevăzută la granița satului Iujnoe, echipată cu 1 +1 pompe, care pompează apa în satul Burlăceni, la o altitudine de 142 metri, cu presiunea de 18.58 metri de coloană de apă.

Conducta de alimentare prin satul Greceni funcționează prin gravitație.

Alimentarea satului Alexanderfeld, situat la o altitudine de 155 de metri, ramura care are punctul de racordare la conducta principală de alimentare spre satul Vladimirovca, la o altitudine de 50 metri, trebuie să fie prevăzut cu stație de re-pompare SP (altitudine 101 metri), echipată cu un 1 +1 pompe.

Lungimea conductelor de alimentare cu apă potabilă care transportă apa de la traseul principal este de 43 023 metri, iar lungimea conductelor locale este de 7981 metri. Defalcarea acestor conducte în funcție de diametru și lungime este prezentată în Anexa D, tabelele 11 și 12.

6.2.3 Clusterul E

Pentru Clusterul E a fost analizată construcția unui sistem centralizat de alimentare cu apă pentru zece localități cu o populație totală de 34 058 locuitori. Clusterul "E" trebuie să alimenteze cu apă următoarele locații: Crihana Veche, Pașcani, Manta, Vadul lui Isac, Colibași, Brinza, Valeni, Slobozia Mare, Cișlița Prut și Giurgiulești, însă localitățile Crihana Veche, Pașcani, Manta sunt deja conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă al orașului Cahul, descrierea fiind axată pe celelalte localități, unde locuiesc 27 088 cetățeni.

Calculul debitului pentru fiecare localitate este descris în tabelul de mai jos.

Tabelul 6-3: Calcularea debitului pentru fiecare localitate de clusterul E.

Localitatea	Nr. Gosp.	locuit. 2013	Locuit. 2025	q sp.	Qzi av, m^3/zi	Kzi	Qzi max, m^3/zi	Kp	Ks	Qzocalc, m^3/zi	Q, mc/h	Q, l/s
Vadul lui Isac	1,037	3,225	3,419	125	427.31	1.3	555.51	1.1	1.1	672.16	28.01	7.78
Colibasi	1,694	6,030	6,392	125	798.98	1.3	1,038.67	1.1	1.1	1,256.79	52.37	14.55
Brinza	820	2,660	2,820	125	352.45	1.3	458.19	1.1	1.1	554.40	23.10	6.42
Valeni	987	3,100	3,286	125	410.75	1.3	533.98	1.1	1.1	646.11	26.92	7.48
Slobozia Mare	2,036	6,040	6,402	125	800.30	1.3	1,040.39	1.1	1.1	1,258.87	52.45	14.57
Cislita Prut	460	1,300	1,378	125	172.25	1.3	223.93	1.1	1.1	270.95	11.29	3.14
Giurgiulesti	912	3,200	3,392	125	424.00	1.3	551.20	1.1	1.1	666.95	27.79	7.72
Zona liberă					909.50	1.3	1,182.35	1.0	1.0	1,182.35	49.26	13.68
TOTAL		**25,555**	**27,088**		**3,386.04**		**4,401.85**			**6,508.59**	**271.19**	**75.33**

Sistemul de alimentare cu apă este conectat la stația de pompare SP1 și cele trei rezervoarele de apă de 2000 m^3 fiecare, situate pe teritoriul stației de pompare.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure un flux continuu de Q max zi = 6,508.59 m 3 / zi, Q h = 75.33 l/s și presiunea operativă minimă pentru alimentarea cu apă a instalațiilor locale de stocare a apei.

Apa este pompată prin intermediul stației de pompare SP1 echipate cu 2 +1 pompe NL80/250-37-2-12-50 Hz pentru cele doua rezervoare de apă de 500 m 3 fiecare, situate între satele Văleni și Slobozia Mare.

Conducta de alimentare trece de-a lungul râului Prut și se ridică la o altitudine variind între 15 m în satul Brînza și 57 m în satul Cișlița Prut.

Localitățile care vor fi conectate la conducta de alimentare sunt amplasate pe terasele formate în lunca râului Prut.

În satul Vadul lui Isac, rezervorul de apă este amplasat la o altitudine de 86 m, 66 m mai sus de altitudinea conductei de alimentare. În satul Vadul lui Isac, rezervorul de apă este situat la altitudinea de 86 m, 66 m față de elementul elevarea conductei de alimentare. Apa este pompată în rezervorul de apă prin stația locală SP4 echipată cu pompe 1 +1 V3601-3/16/E/K/400-50 Helix.

În satul Colibasi, rezervorul de apă este situat la altitudinea de 90 m, 65 m mai sus de altitudinea conductei de alimentare. Din această cauză, apa trebuie să fie pompată prin stația locală SP5, echipată cu 1 +1 pompe 5202-3/16/E/K/400-50 Helix.

În satul Brinza, rezervorul de apă este situat la altitudinea de 125 m, 110 m mai sus de altitudinea conductei de alimentare. Apa este pompată în rezervorul de apă prin stația locală SP6, echipată cu 1 +1 pompe V2207-3/16/E/K/400-50 Helix.

În satul Văleni, rezervorul de apă este situat la altitudinea de 105 m, 80 m mai sus de altitudinea conductei de alimentare. Din acest motiv, apa trebuie să fie pompată de către stația locală SP7, echipată cu 1 +1 pompe V3603/1-2/16/E/K/400-50 Helix.

Stația de pompare SP2, care este conectată la două rezervoare de apa de 500 m^3 fiecare, pompează apa prin traseul principal al satului Cișlița Prut și la rezervorul de apă din satul Slobozia Mare. Stația de pompare SP2 este echipată cu două 2 +1 pompe NL65/250-30-2-12-50Hz.

Pentru a umple rezervorul de apă din satul Giurgiulești prin conducta principală, va fi folosită stația de stimulare SP3 din satul Cișlița Prut, echipată cu 2 pompe +1 NL50/160-5.5-2-12-50Hz. Lungimea conductelor de alimentare de-a lungul traseului principal de alimentare cu apă este de 49 265 m, iar lungimea conductelor locale este de 8 450 m, cu diametrul și lungimile prezentate în tabelele de mai jos.

Tabelul 6-4: Parametrii conductelor magistrale

Diametrul	Lungimea, m
Traseul principal	
DN400	18 690
DN355	5 500
DN280	11 095
DN225	3 780
DN200	10 200
TOTAL	**49 265**

Tabelul 6-5: Parametrii rețelei secundare

Diametrul	Lungimea, m
Traseul local	
DN180	1 370
DN160	3 800
DN140	2 310
DN75	970
TOTAL	**8 450**

Lungimea totală a conductei de alimentare din sistemul de alimentare cu apă este de 57 715 metri.

Tipul instalațiilor de stocare a apei și capacitatea lor au fost stabilite în funcție de caracteristicile terenului localităților deservite.

Rezervoarele de apă sau turnurile de apă au fost incluse pentru a asigura o presiune suplimentară în rețeaua de distribuție și depozitare a volumelor de compensare în caz de incendiu.

Datele cu privire la tipul de spații de depozitare, capacitatea și valoarea lor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 6-6: Parametrii rezervoarelor și turnurilor de apă

Localitatea	Altitudinea, m	Capacitatea, m^3	Cantitatea
Rezervorul de apă			
Vadul lui Isac	86	150	1
Colibasi	90	250	1
Brinza	125	150	1
Valeni	105	150	1
Slobozia Mare	95	250	1
Giurgiulesti	75	250	2
Turnul de apă			
Brinza	125	25	1
Cislita Prut	65	50	2

De-a lungul rețelei regionale de alimentare s-a planificat instalarea rezervoarelor de apă, amplasarea și capacitatea cărora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 6-7: Parametrii rezervoarelor de apă

Rezervoarele de apă	Altitudinea, m	Capacitatea, m^3	Cantitatea
RAP (SP2)	35	500	2

6.2.4 Instalațiile de stocare a apei

Tipul instalațiilor de stocare a apei și capacitatea acestora au fost stabilite în funcție de topografia localităților alimentate cu apă.

Au fost prevăzute rezervoare de apă sau turnuri de apă pentru a asigura o presiune disponibilă în rețeaua de distribuție, depozitarea volumelor de compensare și apă pentru stingerea incendiilor.

Valoarea totală este determinată în baza următoarei ecuații:

$W = Wc + Wi$ [m^3]

Unde:

- Wc - volumul necesar pentru compensarea orară a apei furnizate;
- Wi - volumul necesar pentru stingerea incendiilor.

Volumul de apă, care trebuie să fie stocată într-un rezervor pentru stingerea incendiilor, este rezervat pentru a stinge toate incendiile în aer liber, care pot să apară simultan în localitatet, hidranții exteriori trebuie să funcționeze timp de 3 ore, împreună cu consumul maxim de apă în localitate, în baza raportului de mai jos:

$Wi = tinc\ Qi$ [m^3]

Unde:

- tinc - durata de funcționare a hidranților exteriori, tinc = 3 h;
- Qi – volumul necesar de apă pentru stingerea tuturor incendiilor în aer liber.

În conformitate cu STAS 2.04 02 84 tab.5, producția de apă desemnată pentru stingerea incendiilor în aer liber, numărul de incendii posibile simultane în localitate, precum și timpul necesar pentru stingerea unui incendiu au fost stabilite în funcție de numărul de locuitori.

6.2.5 Frumușica, Chioselia Mare și Borceag

Trei sate situate la distanță (Frumușica, Chioselia Mare și Borceag) au fost grupate pentru a propune alimentare cu apă pentru 3 206 locuitori (a se vedea Anexa 3).

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure distribuția continuă a producției de apă Qzi max = 395,94 m^3/zi, Qo = 4,58 l/s și o presiune operativă minimă de 10 metri coloană de apă pentru toți consumatorii din localitățile vizate.

De-a lungul traseului sistemului de alimentare, cota maximă este de 225 metri (ramura spre satul Frumușica), iar cea minimă - 50 de metri (la marginea satului Borceag). Diferența dintre cele două altitudini este de 175 de metri. Presiunea maximă în sistem ajunge la 110,6 metri coloană de apă, iar presiunea minimă în sistem este de 1,76 metri coloană de apă. Ca urmare, este necesară asigurarea unui regulator pentru reducerea presiunii.

Lungimea totală a conductelor de alimentare este de 49 265 metri, iar lungimea conductelor principale din localități este de 10 630 metri. Defalcarea acestor conducte în funcție de diametru și lungime este prezentată în Anexa D, tabelele 5 și 6.

Ramificația conductei spre satul Frumușica funcționează prin gravitație și datorită diferenței în altitudini, care este de 25 de metri, aceasta poate alimenta turnul de apă (altitudine de 200 metri, o presiune de 12 metri coloană de apă), care joacă rolul de instalație de stocare a apei și compensator pentru volumul de apă furnizat pentru sat. În satul Frumușica, diferența dintre altitudini este de 100 metri. Două dispozitive de reglare a presiunii au fost prevăzute pentru a menține presiunea la un nivel mai mic de 60 metri coloană de apă în limitele satului.

Având în vedere diferența de altitudini de 175 de metri, conducta de ramură care transportă apa în satul Borceag și satul Chioselia Mare funcționează prin gravitație.

Mai jos de ramificare spre satul Frumușica (care se află la o altitudine de 225 de metri), conducta de alimentare este echipată cu un regulator de presiune de reducere la o altitudine de 150 metri.

La intrarea în satul Borceag (altitudine de 100 metri) sunt prevăzute două turnuri de apă. Presiunea turnurilor este de 12 metri coloană de apă. În ceea ce privește satul Cioselia Mare (altitudine de 100 metri), există un turn de apă cu presiunea de 12 metri coloană de apă.

6.2.6 Alexandru Ion Cuza

Satul este situat de-a lungul râului Cahul, la 8 km distanță de orașul Vulcănești, 37 km sud de orașul Cahul, 210 km sud-est de Chișinău. Satul se învecinează cu localitățile Cișmichioi, Etulia, Vulcănești, Vinogradovca, Cotlovina și Nagornoe și se află la granița cu Ucraina.

În localitate sunt 887 de gospodării cu 2 812 de locuitori.

Sistemul de alimentare cu apă trebuie să asigure în permanență un debit de Q = 552,94 m^3/zi și o presiune de lucru de cel puțin 10 m coloană de apă. Este necesară săparea a 3 sonde suplimentare (pe lângă cele existente) și construcția unei stații de tratare a apei. Apa va fi acumulată într-un rezervor cu o capacitate de 200 m^3, care asigură acumularea de volume de compensare orară și rezerva pentru stingerea incendiilor.

În conformitate cu Normativele în construcții și Regulamentele 2.04 02 84, tab.5, în conformitate cu numărul de locuitori (între 1 000 și 5 000) a fost adoptat un debit de apă de 10 l/s pentru sistemul anti-incendiar:

- Numărul de incendii simultane în localitate – 1;
- Durata stingerii unui incendiu – 3 ore.

Sistemul de alimentare cu apă a satului este unul gravitațional, rezervorul de apă fiind amplasat la o înălțime de 100 m. Rețeaua de distribuție a apei este circulară, cu lungime aproximativă de 24,0 km.

6.3 Măsurile de reabilitate (pentru activele existente)

Proiectul nu include reabilitarea stației de tratare a apei existente. Reabilitarea stației de tratare existente este deja programată pentru a fi finanțată din fondurile donatorilor.

Conducta principală de apă între punctul de captare și stația de tratare a apei este veche și provoacă pierderi de apă. Astfel, este necesară înlocuirea a 8 km de conductă Dn 400 din fier, costurile acestei investiții ridicându-se la 20 milioane de lei și au fost incluse în domeniul de aplicare al acestui studiu de fezabilitate.

Cele mai multe dintre rețelele de distribuție în localități necesită înlocuire și aceste costuri sunt luate în considerație prin măsurile de investiții propuse. De asemenea, rețeaua de distribuție în orașul Cahul este veche și înregistrează un volum mare de scurgeri. Reducerea scurgerilor nu a fost inclusă în costurile investiționale, dar se presupune că surplusul financiar al operatorului regionalizat va fi folosit pentru aceste scopuri.

6.4 Evaluarea necesităților de proiectare și alte documente

Studiul de fezabilitate conține o proiectare preliminară pentru întreaga zonă de proiect, însă lucrările ulterioare se vor concentra pe fiecare cluster separat.

Un proiect preliminar trebuie să fie urmat de elaborarea proiectului tehnic. Proiectul tehnic cuprinde două elemente:

- Prezentarea criteriilor de proiectare utilizate;
- Descrierea caracteristicilor tehnice ale fiecărei componente ale proiectului.

Proiectul tehnic este un document oficial, care indică soluțiile de proiectare așteptate din investiția planificată. Documentul este folosit pentru a obține avize, acorduri, autorizații și în cele din urmă autorizația de construire. Procesul de obținere a autorizației de construire poate dura până la 12 luni.

Acest studiu de fezabilitate și proiectul tehnic pot fi utilizate în scopul asigurării finanțării proiectelor.

Acest studiu de fezabilitate a fost elaborat în conformitate cu Normele în construcții (Regulamentul NCM L.01.07-2005 privind fundamentarea proiectului de investiții în construcții). Pentru a obține investiția dorită după elaborarea studiului de fezabilitate, Legea 163 din 09.07.2010 reglementează următoarele etape:

- Certificat de urbanism pentru proiectare;
- Avize și studii pentru elaborarea documentației de proiect;
- Avizul de conectare la sistemele de alimentarea cu apă și canalizare;
- Marcarea planului de rețele;
- Studiul topografic;
- Lucrări geotehnice în teren;
- Certificat arheologic cu privire la permisul de proiectare;
- Certificat de proprietate cu privire la loturile de teren enumerate în proiect;
- Avize de la serviciile descentralizate în teritoriu: Centrul de Sănătate Publică, Inspectoratul Ecologic, Departamentul Servicii Pompieri și alte servicii;
- Autorizație de construire.

Următorul pas este elaborarea proiectului de execuție. Proiectului de execuție este o prezentare detaliată a soluțiilor de proiectare incluse în proiectul tehnic. Proiectul de execuție este folosit pentru selectarea contractorului pentru executarea lucrărilor și controlul calității lucrărilor.

În baza proiectului tehnic și de execuție, sunt pregătite documentele de licitație. Documentele de licitație pot folosi criterii de preț pentru selectarea contractorului. Totuși, este important ca în documentele de licitație să fie stabilite cerințele minime. Cel mai probabil, datorită sprijinului din partea comunității internaționale, va fi organizată licitația internațională. Astfel, ar putea apărea cerințe suplimentare pentru procedura de licitație și necesitatea efectuării traducerii documentelor de proiect.

6.5 Planul de implementare.

Proiectul ar putea fi implementat pe parcursul a 5 ani. Pentru primul an se planifică reabilitarea activelor existente pentru Clusterul 0 și extinderea rețelei în localități. În același an, ar putea fi efectuate investițiile pentru Clusterul D. În al doilea an de implementare se planifică infrastructura comună pentru Clusterele A, B și C împreună cu infrastructura pentru Clusterul C. În al treilea an, se planifică infrastructura comună pentru clusterele A și B împreună cu infrastructura pentru clusterele A și B. Pentru al patrulea an se planifică infrastructura pentru localitatea Alexandru Ion Cuza și o parte a lucrărilor privind infrastructura Clusterului E. Pentru ultimul an se planifică partea rămasă a infrastructurii Clusterelor și finalizarea proiectului.

Programul de implementare financiară este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabelul 6-8: Rezumatul programului de implementare a investițiilor [M MDL]

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Conducte	87.8	80.4	72.1	46.8	75.3	362.4
Turnuri de apă	8.6	5.4	3.0	0.3	0.6	17.9
Rezervoare	6.6	18.4	18.5	6.9	9.8	60.2
Stații de pompare	5.6	7.6	12.3	3.0	5.5	33.8
Fântâni arteziene	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2
Stația de tratare a apei	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	2.3
Achiziții terenuri	3.1	2.0	4.0	0.6	1.0	10.7
Asistența tehnică	8.9	9.1	8.8	5.1	7.4	39.3
Investiții neprevăzute	11.2	11.4	11.0	6.3	9.2	49.1
Total	**131.7**	**134.2**	**129.6**	**74.5**	**108.8**	**579.0**

6.6 Costurile investiționale ale opțiunii selectate.

Investițiile totale se ridică la 579 milioane MDL (33,977 milioane EUR). Investițiile se referă la construcția de:

- 28 stații de pompare;
- Turnuri de apă și rezervoare cu capacitate totală de 11.250 m^3;
- Conducte de distribuție principale de 198,6 km;
- Conducte de distribuție secundare de 56,8 km;
- Conducte de distribuție (în sate) de 365,2 km;
- 3 fântâni arteziene;
- Achiziții terenuri de 1.260.600 m^2;
- Asistență tehnică în perioada lucrărilor de construcții.

Tabelul 6-9: Rezumatul costurilor investițiilor [M MDL]

	TOTAL
Conducte	362.4
Turnuri de apă	17.9
Rezervoare	60.2
Stații de pompare	33.8
Fântâni arteziene	3.2
Stația de tratare a apei	2.3
Achiziții terenuri	10.7
Asistența tehnică	39.3
Investiții neprevăzute	49.1
Total	**579.0**

Detalii cu privire la domeniul de aplicare a investiției sunt oferite în Anexa D.

6.7 Costurile operaționale ale opțiunii selectate

Costurile operaționale ale operațiunii selectate.

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 10.2.3.

7 Analiza impactului opțiunii selectate asupra mediului.

7.1 Implicațiile opțiunii selectate asupra mediului.

După cum a fost menționat la capitolul pentru analiza opțiunilor, proiectul ar putea avea următoarele efecte:

- Îmbunătățirea sănătății populației;
- Securitatea procesului de dezinfecție;
- Lucrări suplimentare pentru consolidarea și întreținerea amplasamentului;
- Poluarea cu deșeuri din construcții;
- Disconfort temporar în timpul executării lucrărilor de reparații, construcții și reabilitare;
- Eliminarea deșeurilor de construcție;
- Deteriorarea amplasamentelor comunale existente;
- Securitatea muncii la lucrările de construcție;
- Scurgerile de combustibil și lubrifianți de la mașini în timpul construcției;
- Deteriorarea copacilor și plantelor;
- Deteriorarea lăcașelor de cultură.

Pentru a minimiza toate posibilele impacturi negative asupra mediului, mai jos se propune un Plan de Monitorizare a Măsurilor de Atenuare a Impactului asupra mediului pentru opțiunea selectată de alimentare cu apă.

Tabelul 7-1: Planul de monitorizare a măsurilor de atenuare a impactului asupra mediului

Procesul	Impactul sau preocuparea	Măsurile de atenuare	Autoritatea responsabilă de implementarea măsurilor de atenuare	Cerințe de monitorizare	Agenția responsabilă de monitorizare și aplicare
Faza de planificare și pre-construcție	Reducerea debitului de apă în partea inferioară a râului	Având în vedere creșterea numărului de proiecte de alimentare cu apă/irigații, care sunt planificate, efectuați un studiu detaliat cu scopul de a stabili cantitățile de apă care pot fi reîncărcate din râul Prut, pentru a nu provoca dispariția zonelor umede din zona Prutului de Jos Ramsar sau alt impact asupra industriilor importante din punctul de vedere economic, care sunt situate în aval.	Inspectoratul Ecologic de Stat/Institutul Ecologic	-	-
	Respectarea legislației și standardelor naționale	Traseele de alimentare cu apă nu ar trebui să intersecteze platformele de deșeuri, cimitire, locurile de înhumare a animalelor, depozitele de deșeuri de grajd și alte surse de infectare. Asigurați obținerea permiselor necesare și consultarea tuturor organelor administrative relevante înainte de a începe faza de construcții. Traseul conductelor de alimentare cu apă trebuie să fie consultat și aprobat de Centrul Național de Sănătate Publică; Înainte de începerea lucrărilor de construcții/instalare, teritoriul adiacent trebuie să fie curățat din punct de vedere sanitar.	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă	-	Centrul Național de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
Faza de construcție Construcția unei noi rețele de alimentare cu apă/instalarea conductelor de apă, a rezervoarelor de apă, castelelor de apă	Generarea prafului	Vehiculele care livrează materiale ar trebui să fie bine întreținute și acoperite pentru a preveni/reduce deversările, emisiile și dispersiile Planificarea minuțioasă a lucrărilor de construcții pentru a minimiza poluarea aerului. Aplicarea măsurilor de suprimare a prafului, aplicarea măsurilor de rutare a traficu-	Contractant	Teste periodice pentru poluarea aerului, acțiuni imediate în caz de plângeri din partea locuitorilor locali	Centrul Național de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală

Procesul	Impactul sau preocuparea	Măsurile de atenuare	Autoritatea responsabilă de implementarea măsurilor de atenuare	Cerințe de monitorizare	Agenția responsabilă de monitorizare și aplicare
		lui, conectarea zonelor de construcții Curățarea șantierelor după finalizarea lucrărilor de construcții			
	Poluarea cu gaze de deșeuri emise de instalațiile și vehiculele de transport	Reparația și întreținerea instalațiilor și vehiculelor de transport vor fi consolidate la perioade normale; controlul traficului va fi realizat în mod corespunzător pentru a evita ambuteiajele și reduce emisiile de gaze	Contractant	Monitorizarea calității aerului	Centrul Național de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
	Poluarea cu zgomot/vibrații de la camioane de lungă distanță și echipamentele în lucru	Controlul metodelor de construcții și a mașinilor și echipamentului folosit Cronometrarea atentă a lucrărilor în zonele rezidențiale/restricționarea construcțiilor pentru anumite ore Limitarea vibrațiilor inutile în zonele de construcții Evitarea semnalelor de tonalitate înaltă în localități/reducerea deranjului cauzat locuitorilor	Contractant	Inspectarea periodică a activităților de construcții pentru a asigura disponibilitatea sistemelor de reducere a zgomotelor și prafului; lucrări realizate la ore potrivite pentru lucrările de construcții	Centrul Național de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
	Scurgerile de carburanți și lubrifianţi din echipamentele folosite în construcții	Interzicerea vărsării acestora în sol și drenaj; Introducerea procedurilor adecvate pentru întreținerea caracteristicilor echipamentelor;	Contractant/Inspecția Ecologică Regională	Inspectarea periodică a activităților de construcții,	Contractant/Inspecția Ecologică Regională
	Poluarea cu gunoi a teritoriului adiacent/drumului/deteriorarea grădinilor din cauza evacuării	Planificarea atentă a lucrărilor de construcții pentru a reduce impactul asupra florei, faunei, habitatelor/amplasarea cu	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu	Inspectarea periodică a activităților de construcții,	Inspecția Ecologică Regională/Autoritatea Publică Locală

Procesul	Impactul sau preocuparea	Măsurile de atenuare	Autoritatea responsabilă de implementarea măsurilor de atenuare	Cerințe de monitorizare	Agenția responsabilă de monitorizare și aplicare
	materialelor excavate/ depozitării materialelor	grijă, alinierea, proiectarea infrastructurii asociate pentru a reduce impactul	apă/autoritatea publică locală		
	Poluarea potențială accidentală a solului și apelor de suprafață	Planificarea minuțioasă a lucrărilor de construcții pentru a minimiza impactul asupra surselor de apă. Prevenirea scurgerilor/deversărilor în timpul transportării/încărcării/descărcării materialelor de construcții	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă/autoritatea publică locală	Testarea periodică a calității apelor de suprafață și a apelor subterane	Centrul de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
	Lucrările de reabilitare și construcții ar putea conduce la îndepărtarea și reamplasarea copacilor și vegetației de lângă sau de pe teritoriul terenului de construcții.	Replantarea copacilor și vegetației după reabilitare, utilizați numai sursa oficială de lemn.	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă/autoritatea publică locală	Măsuri preventive, inspectarea periodică a șantierului	Inspecția Ecologică Regională/Autoritatea Publică Locală
	Permiterea accesului la terenurile de executare a lucrărilor numai prin intermediul cărărilor și vehiculelor	Stabilirea activităților și metodelor consecvente (crearea de plăcuțe) pentru a reduce accesul neautorizat; Acordarea accesului în condiții de siguranță; Echiparea trecătorilor și trotuarelor	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă	Inspectarea periodică a lucrărilor de construcții	
	Creșterea disconfortului în trafic	Folosirea rutelor de trafic; asigurarea coordonării cu autoritățile locale; control permanent și îngrijirea echipamentului	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă	Verificare periodică	Inspectoratul de Patrulare
	Pericol pentru securitatea muncitorilor, transportarea muncitorilor în timpul construcției	Asigurarea respectării stricte a tuturor măsurilor de precauție; limitarea accesului la zonele de construcție; Implementarea planului de securitate în trafic; Asigurarea siguranței echipamentului muncitorilor; Respectarea normelor naționale	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă	Verificare periodică a lucrărilor de construcții; respectarea planurilor de siguranță	Inspecția Națională a Muncii
Construcția stațiilor	Impactul scurgerii accidentale	Vor fi elaborate măsuri de urgență pentru	Contractor/autoritatea	Verificare periodică	

Procesul	Impactul sau preocuparea	Măsurile de atenuare	Autoritatea responsabilă de implementarea măsurilor de atenuare	Cerințe de monitorizare	Agenția responsabilă de monitorizare și aplicare
de pompare	a poluantului	accidentele specifice, astfel încât controlul și soluția să poate fi efectuate cu promptitudine în caz de accident; În cazul unui accident, se va identifica cauza cât mai curând posibil, pentru a organiza repararea promptă și pentru a rezolva problema în cel mai scurt timp posibil, în vederea prevenirii și răspândirii poluării/scurgerii. Prevenirea scurgerilor/deversărilor în timpul transportării/încărcării/descărcării materialelor reziduale și a apei reziduale Planificarea minuțioasă a lucrărilor de construcții pentru a minimiza poluarea aerului/apei/solului.	locală responsabilă de alimentare cu apă	a lucrărilor de construcții; respectarea planurilor de siguranță	
	Respectarea documentelor de proiectare tehnică și a normelor de construcții în vigoare	Asigurarea respectării în implementarea proiectului a documentelor de proiectare tehnică și a normelor de construcții în vigoare Verificați dacă: Măsuri adecvate de securitate și sănătate a muncitorilor în timpul construcției sunt elaborate și implementate de către compania de construcții, care va fi responsabilă pentru aceste măsuri; Documentele elaborate pentru lucrări specifice de către compania de construcții sunt corecte; Lucrările de reconstrucție se desfășoară în conformitate cu normele de construcție și în conformitate cu tehnologiile de construcție; calendare de construcție și programe de deviere a traficului sunt afișate în zona proiectului	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă/autoritatea publică locală	Angajați supraveghetori tehnici, responsabili de verificarea calității lucrărilor de reconstrucție efectuate	Centrul de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
	Respectarea standardelor de mediu și documentelor legisla-	Folosiți materialele de cea mai bună calitate, care să corespundă calității lucrări-	Contractor/autoritatea locală responsabilă	Angajați supraveghetor tehnic local,	Centrul de Sănătate Publică, Inspecția

Procesul	Impactul sau preocuparea	Măsurile de atenuare	Autoritatea responsabilă de implementarea măsurilor de atenuare	Cerințe de monitorizare	Agenția responsabilă de monitorizare și aplicare
	tive și a normelor de construcție în vigoare	lor; Materialele de marcă vor fi gestionate, depozitate, utilizate și procesele desfășurate, în strictă conformitate cu instrucțiunile și recomandările producătorului;	de alimentare cu apă/autoritatea publică locală	responsabil de verificarea cerințelor de mediu	Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
Instalarea castelelor și rezervoarelor de apă	Protecția resurselor acvatice	Îngrădirea perimetrului de prima zonă de protecție sanitară. Înierbarea zonei de protecție sanitară. Amplasarea semnelor de avertizare pe perimetrul primei zone de protecție sanitară.	Contractor/autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă	Inspectarea periodică a zonei de protecție sanitară din jurul rezervoarelor portabile de apă și a castelelor de apă	Centrul de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
Faza operațională Întreținerea rețelei de alimentare cu apă	Îmbunătățirea calității apei	Asigurați reparația și întreținerea zilnică a rețelei de alimentare cu apă Curățarea și dezinfectarea anuală a rezervoarelor de apă și castelelor de apă. Se recomandă ca această măsură să fie aplicată în perioada aprilie-mai Curățarea și dezinfectarea rezervoarelor de apă și castelelor de apă de fiecare dată după reparație sau atunci când este depistată o abatere a calității apei. Amplasarea mesajelor de avertizare în jurul zonelor de protecție. Educarea populației.	Autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă/autoritatea publică locală	Testarea periodică a calității apei	Centrul de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
	Reducerea morbidității asociate cu tratarea și distribuția necorespunzătoare a apei. Speranța de viață va crește	Asigurați reparația și întreținerea zilnică a rețelei de alimentare cu apă Educarea populației despre bolile transmise prin apă și măsuri care trebuie să fie luate pentru a se proteja.	Autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă/autoritatea publică locală	Testarea periodică a calității apei	Centrul de Sănătate Publică, Inspecția Ecologică Regională, Autoritatea Publică Locală
Întreținerea sistemelor de clorinare	Pericolele asociate procesului de clorinare	Înființarea sistemelor de operare în vacuum și sistemelor rezistente la coroziune;	Autoritatea locală responsabilă de ali-	Verificare periodică	Centrul pentru Sănătate Publică, Inspec-

Procesul	Impactul sau preocuparea	Măsurile de atenuare	Autoritatea responsabilă de implementarea măsurilor de atenuare	Cerințe de monitorizare	Agenția responsabilă de monitorizare și aplicare
		instituirea controlului de scurgere a clorului; Instituirea planului de măsuri de răspuns de urgență, prezența echipamentului de protecție și urgență	mentare cu apă/autoritatea publică locală		ția Ecologică Regională,
Utilizarea durabilă a apei	Epuizarea resurselor de apă; Poluarea resurselor solului și celor subterane	Educarea populației în domeniul utilizării durabile a apei și despre măsurile de prevenire a poluării. Utilizarea contoarelor de apă.	Autoritatea locală responsabilă de alimentare cu apă/autoritatea publică locală/Inspectoratul Ecologic de Stat	-	-

7.2 Cerințele legale și normative aplicabile în Republica Moldova cu privire la evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului (EIM) este un instrument important și eficient de planificare pentru a prevedea consecințele potențiale asupra mediului ale lucrărilor propuse. Este un mijloc de a identifica efectele nedorite, înainte ca acestea să apară și de a stabili măsurile adecvate de atenuare.

Procesul de EIM analizează efectele fizice și biologice ale lucrărilor propuse asupra mediului: aer, pământ, apă, plante, animale și oameni. Domeniul său de aplicare include o analiză a efectelor care ar putea aduce schimbări negative asupra mediului natural și a efectelor pe care aceste schimbări le-ar putea avea asupra oamenilor.

În Moldova, evaluarea impactului asupra mediului este prevăzută de Legea nr. 851 privind expertiza ecologică și evaluarea impactului asupra mediului (1996). Potrivit legii, expertiza ecologică este o evaluare preliminară a efectelor activităților economice preconizate asupra stării mediului. Expertiza ecologică este obligatorie pentru: proiecte noi care prevăd sisteme de alimentare cu apă și canalizare.

Regulamentul cu privire la evaluarea impactului asupra mediului anexat la legea menționată mai sus stabilește obiectivul, procedurile, cerințele impuse de evaluarea impactului asupra mediului și lista activităților pentru care este necesară evaluarea impactului asupra mediului, înainte de elaborarea proiectelor de documente de proiectare. În acest fel, următoarele proiecte necesită evaluarea impactului asupra mediului înainte de elaborarea documentelor de proiect pentru activitate:

- Prize de apă pentru întreprinderi, localități urbane și rurale, cu debit de 1 000 m^3/zi pentru orificiile de admisie a apelor subterane și 10 000 m^3/zi pentru captarea apelor de suprafață;
- Instalații de epurare a apei reziduale industriale și menajere de la întreprinderi, în localitățile rurale, urbane, cu debit mai mare de 10 000 m^3/zi;
- Orice tipuri de construcții în albiile râurilor, centurile de protecție a râurilor și bazinelor de apă;
- Sisteme de irigare și sisteme de drenaj, cu suprafața de, respectiv, 1 000 ha și 100 ha și mai mult.

În toate cazurile, documentele de evaluare a impactului asupra mediului ar trebui în mod obligatoriu să treacă expertiza ecologică.

Beneficiarul care intenționează să construiască, extindă, reconstruiască, reprofileze sau demoleze clădirea existentă trebuie să prezinte Declarația privind EIM împreună cu documentele referitoare la EIM. În declarație trebuie să fie abordate toate obiecțiile și propunerile administrației publice locale, ministerelor, agenților de resort, împreună cu rezultatele dezbaterilor publice.

Documentația depusă pentru expertiză ecologică este verificată pentru următoarele aspecte:

- Nivelul de evaluare exactă a impactului așteptat al activității economice asupra mediului;
- Necesitatea desfășurării activității economice în locul ales și modul în care se va desfășura activitatea;
- Caracterul soluțiilor tehnice, inginerești, de arhitectură și urbanism, precum și propuneri cu privire la utilizarea de materii prime, energie și resurse naturale;

- Caracterul adecvat și eficiența măsurilor luate pentru a evita cazurile de deteriorare a echipamentului și a poluării mediului, precum și pentru intervenție de urgență pentru eliminarea consecințelor poluării;
- Implementarea unor metode eficiente de tratare a apei, fără a admite evacua-rea apelor uzate netratate în corpurile de apă;
- Introducerea de noi metode pentru a restabili fertilitatea solului, îmbunătăți, recultiva și preveni eroziunea solului;
- Reducerea la minimum a deșeurilor industriale rezultate din utilizarea resurselor minerale, bazate pe tehnologii avansate;
- Eficacitatea soluțiilor tehnice de prelucrare, reciclare și înhumare a deșeurilor industriale și agricole, subliniind oportunitățile de cooperare regională în acest domeniu;
- Aplicarea de metode de control recomandate pentru a garanta siguranța pentru mediu a activității economice propuse și calitatea standard a mediului;
- Elaborarea măsurilor pentru a preveni sau reduce la minim efectele proiectului asupra mediului.

O descriere detaliată a cerințelor documentației de evaluare a impactului asupra mediului este prezentată în Regulamentul de evaluare a impactului asupra mediului.

În aprilie 2012, un proiect de lege privind evaluarea impactului asupra mediului a fost prezentat spre examinare Parlamentului Republicii Moldova. Noua lege va abroga Regulamentul cu privire la evaluarea impactului asupra mediului și va impune noi principii, proceduri și condiții de desfășurare a impactului asupra mediului.

Noua lege va prevede determinarea necesității efectuării impactului asupra mediului pentru următoarele activități:

- Sisteme de alimentare cu apă pe distanțe lungi, de 5 km și mai mult;
- Sisteme de apă pentru captare artificială și reîncărcarea apelor subterane, cu mai mult de 1 milion m^3;
- Stații de epurare a apele reziduale, cu o capacitate echivalentă pentru 50-150 locuitori;
- Platforme pentru depozitarea nămolului industrial;
- Baraje și alte instalații menite să rețină apa sau să depoziteze apa pentru un termen lung, având capacitatea între 1-10 milioane m^3;
- Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine hidrografice.

8 Cerințe de implementare

8.1 Cerințe de reglementare

Deși în Republica Moldova există o bază legală care prevede dreptul autorităților publice locale de a coopera sau asocia pentru a furniza servicii publice și pentru a proteja drepturile și interesele comune, cadrul legislativ actual nu oferă soluții clare cu privire la mecanismele și formele de cooperare specifice. Vidul legislativ care se referă la anumite aspecte ale cooperării intercomunitare este, de asemenea, evidențiat prin lipsa unui cadru metodologic (ghiduri, instrucțiuni, note metodologice, modele de documente juridice), care ar oferi autorităților locale o viziune clară cu privire la etapele și formele de implementare a acestor proiecte de cooperare.

În aceste condiții, principalele acte normative și de politică ce reglementează cooperarea inter-comunitară sunt după cum urmează:

- Carta Europeană a Autonomiei Locale din 15.10.1985, ratificată de Republica Moldova la 16.07.1997:

Articolul 10 Dreptul de asociere al Autorităților Locale:

  - Autoritățile administrației publice locale au dreptul, în exercitarea competențelor lor, de a coopera și de a se asocia, în condițiile legii, cu alte autorități ale administrației publice locale, pentru realizarea de sarcini de interes comun;
  - Dreptul autorităților administrației publice locale de a adera la o asociație pentru protecția și promovarea intereselor lor comune și acela de a adera la o asociație internațională de autorități administrative publice locale trebuie să fie recunoscut de fiecare stat;
  - Autoritățile administrației publice locale pot să coopereze, în condițiile prevăzute de lege, cu autoritățile administrației publice locale ale altor state.

- Legea nr.436 din 28.12.2006 cu privire la administrația publică locală:

Art.14 par.1, lit. j) prevede că consiliul local decide, în condiţiile legii, asocierea cu alte autorităţi ale administraţiei publice locale, inclusiv din străinătate, pentru realizarea unor lucrări şi servicii de interes public, pentru promovarea şi protejarea intereselor autorităţilor administraţiei publice locale, precum şi colaborarea cu agenţi economici şi asociaţii obşteşti din ţară şi din străinătate în scopul realizării unor acţiuni sau lucrări de interes comun; Aceeași lege prevede, în art.43, par. (1), lit. t) că consiliul raional decide, în condiţiile legii, asocierea cu alte autorităţi ale administraţiei publice locale, inclusiv cooperarea transfrontalieră, pentru realizarea unor lucrări şi servicii de interes public, promovarea şi protejarea intereselor autorităţilor administraţiei publice locale, precum şi colaborarea cu agenţi economici şi asociaţii obşteşti din ţară şi din străinătate, în scopul realizării unor acţiuni sau lucrări de interes comun;

- Legea nr.436 din 06.11.2003 privind statutul cadru al Satului (Comunei), orașului (municipiului) // Monitorul Oficial 244-247/972, 12.12.2003:

Statutul stabilește condițiile de cooperare a administrației publice a unei unități administrativ teritoriale cu alte autorități publice din țară și autorități similare de peste hotare, procedura de alăturare la organismele naționale sau internaționale pentru protecția și promovarea intereselor comune.

- Legea nr.435 din 28.12.2006 cu privire la descentralizare administrativă

Articolul 3. (Principiile descentralizării administrative):

h) principiul parteneriatului public-privat, public-public, public-civil, care presupune garantarea unor posibilităţi reale de cooperare între guvern, autorităţile locale, sectorul privat şi societatea civilă;

Articolul 5. Cooperarea autorităților publice:

- Autorităţile publice locale de nivelurile întâi şi al doilea, precum şi cele centrale pot coopera, în condiţiile legii, pentru a asigura realizarea unor proiecte sau servicii publice care solicită eforturi comune ale acestor autorităţi;
- Activităţile care trebuie desfăşurate prin cooperare sunt fixate în acordurile semnate între părţi, în condiţiile legii, în strictă conformitate cu resursele bugetare şi cu responsabilităţile asumate de ele;
- Acordurile încheiate vor conţine stabilirea clară a surselor de finanţare şi a limitelor puterii de decizie pentru fiecare nivel de autoritate publică în parte, precum şi a termenelor de realizare a acordului;
- În scopul realizării cu succes a intereselor publice de nivel local, sporirii eficienţei patrimoniului public, autorităţile administraţiei publice locale de nivelurile întâi şi al doilea vor dezvolta cooperarea cu sectorul privat în baza contractelor de parteneriat public-privat.

- Legea serviciilor publice de gospodărie comunală nr.1402 din 24.10.2002

Prevede în art. 6 principiul de asociere inter-comunală și parteneriat:

Art. 13: Guvernul asigură realizarea politicii generale a statului în domeniul gospodăriei comunale, în concordanţă cu programul de guvernare şi cu obiectivele strategiei dezvoltării social-economice a ţării, prin: f) promovarea parteneriatului şi asocierii intercomunale pentru înfiinţarea şi exploatarea unor sisteme tehnico-edilitare zonale;

Art.14 par. (4) Autorităţile administraţiei publice locale pot adopta decizii în legătură cu: c) asocierea serviciilor publice de gospodărie comunală în vederea realizării unor investiţii de interes comun din infrastructura tehnico-edilitară;

- Strategia Națională de Descentralizare pentru 2012-2015:
  - Obiectiv specific legat de serviciile și competențele de descentralizare

1.4. Crearea de instrumente instituționale, legislative și financiare care să stimuleze prestarea eficientă a serviciilor specifice pentru competențele descentralizate (asociere, concesiune, contractare);

  - Obiectiv specific legat de capacitatea administrativă:

5.2. Consultarea membrilor comunității locale, inclusiv a grupurilor vulnerabile, asupra opțiunilor de consolidare a capacităților UAT și de cooperare cu alte municipalități.

5.3. Crearea condițiilor pentru implementarea opțiunilor de consolidare a capacităților UAT și opțiunilor de cooperare inter-municipală.

8.2 Cerințe instituționale.

8.2.1 Rolurile și responsabilitățile administrațiilor publice.

Rolurile și responsabilitățile autorităților publice în organizarea și furnizarea de servicii publice de AAC au fost descrise în general și concis la punctul 4.2 din acest studiu.

În această secțiune sunt analizate aspectele instituționale ale modelului de cooperare intercomunitară aplicabile pentru inițiativele care vizează agregarea utilităților publice, în general, și AAC în particular.

Potrivit articolului 10 al Legii serviciilor publice de gospodărie comunală nr. 1402 din 24.10.2002, “serviciile publice de gospodărie comunală sunt furnizate/prestate de operatori specializaţi (întreprinderi municipale şi individuale, societăţi pe acţiuni, în comandită, societăţi cu răspundere limitată, întreprinderi cu alte forme juridice de organizare) […]”. Articolul 14 din aceeași lege menționează că autoritățile publice locale adoptă decizii legate de (c) asocierea serviciilor publice de gospodărie comunală în vederea realizării unor investiţii de interes comun din infrastructura tehnico-edilitară și în legătură cu (p) participarea lor cu capital social sau cu bunuri la capitalul sau bunurile agenţilor economici pentru realizarea de lucrări şi furnizarea/prestarea de servicii publice de gospodărie comunală la nivel local sau raional, după caz […]. Pe de altă parte, legislația actuală nu reglementează formele de organizare juridică preferate (sau permise/interzise) pentru organizațiile descrise mai sus pentru cazurile în care serviciul public este oferit la nivel regional de câteva autorități locale prin intermediul cooperării inter-comunitare. Acest lucru înseamnă că oricare dintre formele de organizare legală prevăzute de legislația actuale sunt aplicabile și pentru operatorul regional. Prin urmare, sarcina este de a analiza aceste forme pentru a identifica avantajele și dezavantajele lor, pentru un anumit caz.

Deși prevede în mod expres dreptul autorităților locale de a se asocia și de a coopera în furnizarea de servicii publice, cadrul de reglementare actual al Republicii Moldova nu este la fel de explicit cu privire la formele de organizare juridică și modele de cooperare inter-comunitară. De asemenea, după cum arată analiza celor foarte puține proiecte de cooperare inter-comunitară implementate sau în curs de implementare (inclusiv în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare), alegerea și proiectarea modelului de organizare juridică de stabilire a cooperării este una dintre cele mai dificile sarcini și etape în implementarea proiectelor respective.

În condițiile unei reglementări legislative neclare și chiar deficite, proiectarea unui sau mai multor modele de cooperare intercomunitară este un exercițiu bazat pe analiza unui număr de acte normative, precum și pe experiența unor țări din regiune.

Se pot distinge două tipuri de competențe ale autorităților publice locale, legate de organizarea și operarea serviciilor publice locale: (1) partea care poate fi delegată/dată în concesiune operatorului direct legată de prestarea serviciului însăși și (2), partea care nu poate fi delegată operatorului și este direct legată de autoritatea publică - cum ar fi aprobarea tarifelor, monitorizarea calității, decizii bazate pe proprietate, etc. Ca rezultat și în cazul proiectării unui model regional de organizare și furnizare a serviciilor publice prin intermediul cooperării inter-comunitare, cele două elemente trebuie să fie tratate ca elemente separate ale sistemului. Ca urmare, prin înființarea unui operator regional, delegarea serviciului și concesionarea infrastructurii aferente acestui operator comun, doar prima categorie de sarcini este regionalizată, în timp ce pentru regionalizarea celei de-a doua categorii referitoare la autoritatea publică, este necesară crearea unei infrastructuri distincte pentru care autoritățile locale ar delega o parte din competențele lor (în cazul în care legislația ar oferi posibilitatea delegării acestor competențe asociațiilor din APL sau, eventual, unei alte APL).

Luând în considerare datele prezentate mai sus, un model complet de instituționalizare a cooperării inter-comunitare ar trebui să aibă următoarele elemente:

- Un operator regional care poate fi înființat de toate sau o parte din unitățile administrativ-teritoriale sau poate fi un operator privat care ar deservi toate sau o parte din localitățile care cooperează. Operatorul regional poate fi finanțat prin diferite forme neinterzise de lege – SA, SRL, PR (parteneriat limitat) etc;
- O structură regională de decizie/monitorizare/coordonare fără un obiectiv funcțional, fondată de unitățile administrative teritoriale care doresc să coopereze în fur-

nizarea serviciului public și să delege competențele, cum ar fi aprobarea tarifului, selectarea operatorului, monitorizare etc. Aceasta ar fi o structură similară cu Asociația Română de Dezvoltare Inter-comunitară existentă, dar care, pentru moment, nu este reglementată în Republica Moldova. Legislația națională interzice în mod expres înființarea de către autoritățile locale a asociațiilor sub formă de organizații bazate pe comunitate, în schimb permite asocierea sub forma unei Uniuni a persoanelor juridice. Un alt mecanism juridic se referă la contractul de societate civilă. Cu toate acestea, acest element al modelului instituționalizării cooperării nu poate fi pe deplin funcțional în Republica Moldova, deoarece legislația nu prevede posibilitatea APL de a delega anumite competențe către ei, cum ar fi, de exemplu, competența de aprobare a tarifelor. Chiar dacă ar fi create, aceste asociații ar putea juca doar un rol de coordonare simbolic. Pentru a crea o asociere funcțională, este necesară modificarea și completarea legislației pentru a acoperi reglementarea corespunzătoare a asociațiilor și posibilitate de a delega anumite competențe acestora.

Ca urmare, pe lângă crearea operatorului regional, care este pilonul principal al regionalizării serviciilor publice, crearea celui de-al doilea element instituțional (asociație, uniune de persoane juridice) este opțională în condițiile legislației în vigoare. Mai mult decât atât, o mare parte a atribuțiilor asociației ar putea fi preluate de consiliul administrativ al societății comerciale (al societății pe acțiuni în cazul raionului Cahul, unde grupul de lucru a selectat deja această formă de organizare pentru viitorul operator regional).

Etapele instituirii/reorganizării operatorului regional

Crearea operatorului regional necesită următorii pași:

- Etapa de pregătire:
  - Elaborarea studiilor de oportunitate/fezabilitate (aproape de finalizare);
  - Dezbateri publice, consultări publice (discuții pe marginea concluziilor studiului, informarea cetățenilor);
  - Aprobarea studiilor de către consiliul local/raional.
- Etapa de implementare (crearea efectivă a operatorului regional):

Din punctul de vedere juridic, crearea unui operator regional (Societate pe Acțiuni) poate porni de la două situații diferite:

  - Crearea unui nou operator regional prin reorganizarea Întreprinderii Municipale Apă Canal Cahul existente și creșterea capitalului propriu prin participarea fondatorilor noi la subscrierea capitalului existent.
  - Crearea unei entități noi - o societate pe acțiuni. În acest caz, crearea unei societăți pe acțiuni noi pornește de la zero și nu se bazează pe persoana juridică existentă.

În cazul raionului Cahul, există un acord și o înțelegere preliminară privind aplicarea primei opțiuni, și anume reorganizarea întreprinderii existente Apă Canal Cahul.

Reorganizarea întreprinderii Apă Canal Cahul într-o companie regională pe acțiuni cu capital public necesită următoarele etape:

- Consiliile locale ale viitorilor fondatori trebuie să ia decizii, în principiu, cu privire la participarea lor la înființarea / reorganizarea Societății pe Acțiuni (un model de decizie este prezentat în Anexa nr.1);
- Trebuie să fie creat un grup de lucru / de negociere pentru a stabili contribuția fiecărei localități la acumularea capitalului propriu al viitorului operator regional.

Contribuția în natură trebuie să fie evaluată de către o companie specializată independentă. De asemenea, să fie decisă / stabilită suma capitalului propriu al viitoarei societății pe acțiuni,

- Consiliile locale trebuie să ia decizii efective privind participarea la înființarea Societății pe Acțiuni regionale. Contribuția exactă în numerar și în natură a unității administrativ-teritoriale corespunzătoare trebuie să fie menționată în mod expres în decizie. Consiliul trebuie să adopte Memorandumul și Articolele de asociere ale companiei și să autorizeze primarul să le semneze. Un model de decizie cu privire la participarea la înființarea unei societăți pe acțiuni este prezentat în Anexa 2,
- Memorandumul și actul de constituire trebuie să fie semnate de către toți fondatorii,
- Înregistrarea unei persoane juridice noi, societate pe acțiuni, la Camera Înregistrării de Stat (acest proces presupune câteva măsuri administrative) - mai multe informații sunt disponibile pe http://cis.gov.md/;
- Asigurarea transferului aportului în bani și în natură pentru a acumula capitalul social al societății pe acțiuni. Aportul în numerar trebuie să fie transferat până la adunarea generală de instituire, iar aportul în natură - în termen de o lună de la înregistrarea societății;
- Este necesară organizarea și desfășurarea adunării generale de constituire.

8.2.2 Proceduri instituționale între comune și furnizorii de servicii publice[16]

În conformitate cu bunele practici internaționale, aranjamentele instituționale dintre furnizorul de servicii (compania regională care va funcționa în baza întreprinderii "Apă-Canal" Cahul extinse) și comunele pe care le deservește vor fi mai puternice dacă sunt susținute de un acord cu privire la nivelul serviciile. Acest acord este un instrument folosit pentru a introduce practici în scop comercial, bazate pe o relație contractuală în relațiile dintre fondatorul companiei operaționale regionale și compania însăși. O parte integrantă a acordului sunt indicatorii de performanță, care ar trebui să fie stabiliți și măsurați în funcție de planul strategic al companiei (plan pe termen lung) și planul de afaceri (planul pe termen scurt și mediu).

Această relație contractuală, comercială, este introdusă pentru a înlocui relațiile politice ad-hoc care predomină în mod obișnuit în furnizarea de servicii de gospodărie comunală. Acordurile cu privire la nivelul serviciilor sunt de obicei folosite ca instrument de îmbunătățire a responsabilității și performanței sectorului public și de multe ori sunt solicitate de către instituțiile financiare internaționale (IFI), ca o condiție prealabilă pentru acordarea de subvenții sau credite.

Companiile de apă și comunele în care companiile prestează servicii încearcă de multe ori să implementeze acorduri cu privire la nivelul de serviciu în încercarea de a scăpa de "cercul vicios" sau "spirala", în care furnizorul de servicii nu poate să modernizeze infrastructura, deoarece nu poate colecta venituri suficiente, din cauza faptului că clienții săi nu mai au încredere în capacitatea companiei de a furniza servicii la un nivel adecvat. Pentru situațiile în care sunt implementate acorduri cu privire la nivelul de servicii, sunt caracteristice următoarele:

- Tarife reduse;

[16] Acordurile cu privire la nivelul serviciilor

- Rate de colectare scăzute, din cauza, printre altele, a culturii de neachitare, aplicării defectuoase a plăților;
- Utilizarea ineficientă a resurselor de către clienți;
- Costuri mari de exploatare;
- Lucrări de întreținere și investiții capitale amânate;
- Deteriorarea nivelurilor de servicii;
- Dorința scăzută a clienților de a plăti pentru servicii;
- Dependența companiei de apă de subvenții - atât de capital, cât și pentru exploatare;
- Autonomia scăzută a companiei de apă și stimulente reduse pentru manageri de a face îmbunătățiri;
- Subvențiile pentru compania de apă nu se materializează în perioade de criză economică;
- Compania de apă amână plata salariilor și a altor plăți;
- Declin continuu al nivelului de servicii și de asistență pentru clienți.

În termeni mai concreți, printre altele, părțile implementează acorduri privind nivelul de servicii pentru a asigura un cadru pentru reducerea costurilor de exploatare, reducerea subvențiilor de capital și subvențiilor de exploatare și creșterea gradului de acoperire a costurilor din tarifele de utilizare a serviciilor oferite.

Experiența altor țări în care au fost implementate acorduri privind nivelul de servicii în sectorul utilităților publice permite formularea de lecții învățate cheie în proiectarea și gestionarea unor astfel de acorduri, cum ar fi:

- Durata contractului: contractul trebuie să indice perioada de timp când este valabil, precum și condițiile și procedura de prelungire a contractului;
- Monitorizare: în timp ce contractul ar trebui să stabilească drepturile și responsabilitățile comunelor pentru monitorizarea performanței companiei, este la fel de important ca comuna (sau grupul de comune) să înființeze o unitate care ar avea capacitatea de a controla și evalua compania de apă;
- Dreptul de proprietate și de utilizare a activelor: contractul trebuie să conțină detalii cu privire la activele transferate companiei de apă, fie cu drept de proprietate, fie de folosință. Aceasta include drepturile companiei de apă și limitele de utilizare a activelor și responsabilitatea pentru reparații și întreținere. De asemenea, este necesară atribuirea responsabilității pentru actualizarea registrului de active utilizate pentru a oferi servicii de utilitate;
- Diviziune clară a răspunderii și riscului: acordul privind nivelul de servicii ar trebui să stabilească răspunderea pentru furnizarea de servicii și partea care își asumă mai multe riscuri implicate în furnizarea de servicii, inclusiv pentru reducerea riscurilor prin mijloace, cum ar fi asigurarea. Printre tipurile specifice de risc se numără: riscurile aferente procesului de exploatare și întreținere (cine își asumă responsabilitatea pentru exploatare și întreținere în cazul în care costurile nu pot fi acoperite în mod satisfăcător prin intermediul tarifului?), riscurile politice (compania de apă ar trebui să fie izolată de impactul schimbărilor politice din comune), riscurile de reglementare (cine va acoperi costurile asociate cu schimbările din mediul de reglementare), precum și riscurile aferente veniturilor (cine va compensa diferența dintre veniturile necesare și cele colectate și cine este responsabil de creșterea veniturilor?);

- Stimulente și sancțiuni: contractul trebuie să conțină detalii cu privire la consecințele nerespectării drepturilor și obligațiilor prevăzute de contractul privind nivelul de servicii;
- Legătura cu implementarea planurilor strategice și de investiții: acordul privind nivelul de servicii ar trebui să fie folosit pentru a monitoriza implementarea planului strategic al companiei de apă, a planului de investiții, precum și planurilor de întreținere și de exploatare;
- Procedurile de stabilire a tarifului (sau prețului): acordul privind nivelul de servicii ar trebui să specifice componentele tarifelor (sau prețurilor) și modul în care vor fi calculate acestea;
- Indicatorii și obiectivele de performanță: acordul privind nivelul de servicii ar trebui să specifice obiectivele de performanță cu termene precise, și anume realizarea unor obiective ale performanței până la o anumită dată, comparativ cu valoarea anterioară a indicatorului. Aceste obiective trebuie să fie monitorizate;
- Stimulentele ar trebui să fie legate de performanță: acordul privind nivelul de servicii ar trebui să includă un sistem de stimulente, cum ar fi un sistem de salarizare bazat pe performanță, care recompensează conducerea companiei de apă pentru îndeplinirea sau depășirea obiectivelor de performanță stabilite în acordul privind nivelul de servicii;
- Procedurile de soluționare a litigiilor: acordul privind nivelul de servicii ar trebui să includă proceduri de soluționare a litigiilor, în conformitate cu legea;
- Încetarea contractului: acordul privind nivelul de servicii ar trebui să includă dispoziții privind modul în care contractul poate fi reziliat, inclusiv modul în care ar trebui să fie soluționate programele de investiții nefinalizate.

Pe scurt, se recomandă ca viitoarea soluție instituțională să folosească un acord privind nivelul serviciilor care să reglementeze relația dintre comune și compania de apă regională propusă.

8.2.3 Structura, organizarea și asigurarea cu personal a furnizorului de servicii

Această secțiune abordează două aspecte ale furnizorilor de servicii din zona de serviciu propusă. În primul rând, se analizează succint lista furnizorilor de servicii curente din zonă, inclusiv tipul de entitate și numărul de angajați. În al doilea rând, se examinează în detaliu structura, organizarea, personalul ale celui mai mare furnizor de servicii - "Apă-Canal" Cahul.

În raionul Cahul există 55 localități (36 comune și 18 sate), dintre care 24 în prezent au un furnizor de servicii de apă, cea mai răspândită formă fiind întreprindere municipală (10 sau 42% din total), urmată de direcție a primăriei (8, sau 33%), societate comercială - SRL (3, sau 13%), societate comercială - SA (2, sau 8%), și asocierea utilizatorilor de apă (1, sau 4%).

În cadrul acestor 24 entități de furnizare a serviciilor de alimentare cu apă activează 280 de angajați, sau o medie de 11,66 angajați per entitate de furnizare de servicii de alimentare cu apă. Majoritatea dintre aceștia sunt angajați ai "Apă-Canal" Cahul, care este cel mai mare furnizor de servicii. Un număr total de 190 (conform Planului anual din 2013), sau aproximativ 68%, din totalul angajaților în domeniul alimentării cu apă sunt angajați în cadrul furnizorului din Cahul.

Dacă excludem angajații "Apă-Canal" Cahul, cele 23 de entități rămase au un număr mediu de angajați de 3,91 persoane. Astfel, dimensiunile mici ale celorlalți furnizori de

servicii de alimentare cu apă i-au descalificat din grupul luat în considerație ca bază pentru un viitor furnizor de servicii. Cel mai mare furnizor de servicii este în Cahul și din acesta și din alte motive (cum ar fi infrastructura existentă, structura organizatorică, precum și procedurile de lucru existente), acesta a fost considerat organizația cea mai potrivită pe care să se bazeze în viitor furnizorul de servicii în zona de servicii centralizată.

Acestea fiind spuse, AC Cahul nu va prelua imediat ceilalți furnizori de servicii. Se presupune că acest proces va avea loc treptat și se va finaliza către 2019-2020.

În ceea ce privește structura organizatorică, există cel puțin trei surse. Conform unei structuri, societatea este împărțită în 5 departamente cu un total de 190 de angajați, după cum urmează:

- Director (10 poziții), inclusiv:
  - Director/Manager;
  - Resurse Umane/Juridic;
  - Inginer situații de urgență;
  - Inginer aprovizionare;
  - Economist;
  - Secretar;
  - Manager depozit.
- Departament Contabil (5 poziții);
- Departament Rețele de Apă (62 poziții);
- Serviciul Exploatare și Întreținere (33 poziții);
- Direcția rețele de canalizare (51 poziții);
- Departamentul Comercial (24 poziții);
- Alte funcții (5 alte funcții, inclusiv secretar și conducători auto).

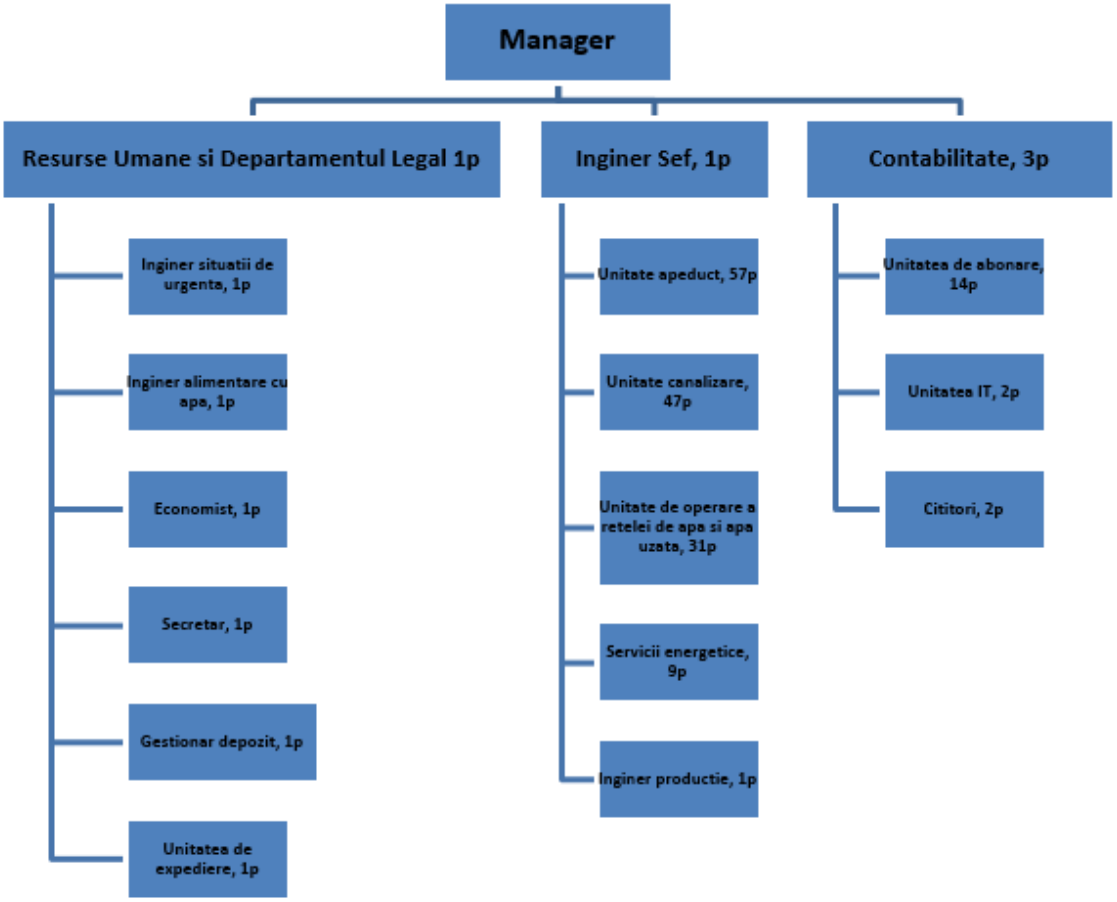
Pe de altă parte, potrivit organigramei, compania este împărțită în 3 direcții, subordonate directorului companiei:

- Direcția Resurse Umane și Juridică (10 poziții):
  - Șef Direcție Resurse Umane și Juridică;
  - Inginer situații de urgență;
  - Inginer aprovizionare;
  - Economist;
  - Secretar;
  - Manager depozit;
  - Dispecerat (4 poziții).
- Direcția Inginerului Șef (137 poziții):
  - Inginer șef;
  - Secția Rețele de apă (57 poziții);
  - Direcția canalizare (47 poziții);
  - Secția Operațiuni rețele Apă și Canalizare (31 poziții);
  - Serviciul energie (31 poziții);
  - Inginer producție.

- Direcția contabilitate (21 poziții):
  - Contabili (3 poziții);
  - Secția conectări (14 poziții);
  - Secția IT (2 poziții);
  - Casier (2 poziții).

Respectiv, numărul total al personalului este de 168. Organigrama bazată pe aceste cifre este prezentată în diagrama de mai jos.

Figura 8-1: Organigrama A-C Cahul



În cele din urmă, potrivit datelor privind costurile companiei, personalul este împărțit în următoarele departamente și secții:

- Director (3 poziții), inclusiv:
  - Director/Manager;
  - Contabil șef;
  - Inginer șef.
- Direcția corporativă (13 poziții), inclusiv:
  - Specialist sănătatea și securitatea muncitorilor;

  - Inspector resurse umane, avocat;
  - Inginer, electrician;
  - Inginer;
  - Economist;
  - Inginer echipamente;
  - Inginer, sisteme de automatizare;
  - Contabilitate (5 poziții);
  - Conducător auto.
- Departamentul Rețele de Apă (62 poziții);
- Serviciul operațiuni și întreținere (33 poziții);
- Departamentul rețelele de canalizare (51 poziții);
- Departamentul comercial (24 poziții);
- Securitatea (4 poziții).

Respectiv, numărul total al personalului este de 190 persoane.

În prezent compania "Apă-Canal" Cahul oferă servicii de alimentare cu apă în orașul Cahul, care are aproximativ 40.000 locuitori. Extinderea serviciilor pe care le oferă AC Cahul va însemna necesitatea deservirii unui număr de până la 87.000 persoane (ceea ce ar corespunde unei rate de 70% de acoperire a serviciului, având în vedere populația totală a raionului Cahul de 124.900). Rata actuală de acoperire a costurilor de către tarifele actuale pentru serviciile de alimentare cu apă variază de la un minim de 11% în Ursoaia la un nivel record de 99% la Giurgiulești. Orașul Cahul reprezintă 64% din conectările la servicii de apă din raion (13.140 din 20.452) și aproape 89% dintre conectările la servicii de canalizare (8.811 din 9.955). În general, orașul Cahul reprezintă 72% din totalul conectărilor la servicii de apă și canalizare în raion (21.951 din 30.407). După cum se vede în aceste date, un sistem bazat pe AC Cahul este cea mai eficientă cale de urmat.

Pe de altă parte, AC Cahul își va îmbunătăți eficiența operațională. O măsură a eficienței operaționale este indicatorul de performanță "numărul de angajați per 1.000 conectări." Dacă luăm în considerație doar angajații de la AC Cahul și conectările la servicii, acest indicator de performanță este de 8,66 angajați la 1.000 conectări. Luând în considerare doar angajații în afară de AC Cahul și conectările la aceste servicii oferite de alte companii, indicatorul de performanță este chiar mai mare - 10,64 angajați la 1.000 conectări. Luând în considerare toți angajații și conectările în zona serviciilor regionale, indicatorul de performanță este de 9,21 de angajați la 1.000 conectări. De obicei, o companie moderna de apă care deservește 70.000 - 120.000 persoane are circa 3-4 angajați - sau chiar mai puțin - la 1.000 conectări.

Tabelul 8-1: Indicatorii de performanță – eficiența personalului, 2013

No	Data/indicator	Numai Cahul	Raionul Cahul	Total
1	Numărul conectărilor la servicii de apă	13.140	7.312	20.452
2	Numărul conectărilor la servicii de canalizare	8.811	1.144	9.955
3	Numărul total al conectărilor	21.951	8.456	30.407
4	Numărul de angajați pentru alimentare cu apă	62	72	134
5	Numărul de angajați pentru canalizare	51	18	69
6 (4/1)	Angajați servicii apă / 1.000 conectări	4,72	9,84	6,55
7 (5/2)	Angajați servicii apă reziduală/1.000 conectări	5,79	15,37	6,93
8 (4+5/3)	Total angajați/1.000 conectări	8,66	10,64	9,21

8.2.4 Aspecte operaționale

Acest sub-capitol abordează două subiecte:

- Evaluarea performanței operaționale a companiei de alimentare cu apă „Apă-Canal” Cahul;
- Propunere pentru structura organizatorică a furnizorului de servicii propus.

Evaluarea performanței operaționale a companiei de apă "Apă-Canal" Cahul se bazează pe o listă de funcții importante, pe care ar trebui să le îndeplinească o companie modernă pentru a-și servi cel mai bine clienții și pentru a se dezvolta ca o companie durabilă. Acestea sunt prezentate în tabelul următor (Tabelul 8-2).

Tabelul 8-2: Analiza deficiențelor în funcțiile primare ale companiei de alimentare cu apă

Funcția companiei de apă	Cele mai bune practici	Evaluarea situației actuale în alte companii de apă din zona serviciului	Evaluarea situației actuale în Apă-Canal Cahul	Măsurile necesare pentru înlăturarea lacunelor principale
Alimentarea cu apă	Furnizarea apei prin conducte de calitate și de presiune corespunzătoare, 24 ore/zi; 365 de zile pe an	Rata de acoperire a serviciului de alimentare cu apă în zona raionului Cahul este de aproximativ 25%. Rețeaua are nevoie de reparație și extindere. Cheltuielile curente inadecvate pentru a satisface necesitățile de infrastructură.	Rata de acoperire a sistemului de alimentare cu apă din Cahul este de aproximativ 77%. Pe întreaga zona a serviciului, gradul de acoperire a serviciului de alimentare cu apă este de aproximativ 40%. Instalația de tratare a apei necesită reabilitare. Rețeaua are nevoie de reparație și extindere. Cheltuielile curente inadecvate pentru a satisface necesitățile de infrastructură.	Necesitatea unui program de investiții. Entitate organizațională necesară pentru a gestiona și întreține infrastructura existentă și cea nouă. Populațiile locale necesită opțiuni de alimentare cu apă în afara apelor subterane, care de multe ori pot fi contaminate cu ape reziduale și sunt predispuse la efecte de secetă. Finanțarea este necesară pentru a umple golurile de investiții capitale - capacitatea de finanțare locală este prea mică pentru un program de investiții capitale concentrate.
Colectarea și epurarea apelor reziduale	Colectarea și tratarea apelor reziduale în conformitate cu reglementările naționale	Nivel scăzut de salubritate centralizată. Nivel prea redus de servicii de sanitație sau lipsa acestora	Acoperirea serviciului în Cahul este de circa 51%. Stația de tratare (epurare) ape uzate (STAU) în Cahul necesită reabilitare.	STAU din Cahul va trebui să fie reabilitată și extinsă. Serviciile de sanitație trebuie extinse. În unele zone este necesară epurarea apelor reziduale. Epurarea apelor reziduale trebuie să fie asigurată acolo unde acest serviciu este rentabil.
Extinderea și îmbună-	Pregătiți un plan strategic pentru perioada de 10 ani	Nu există planuri	Plan de afaceri există, dar nu este actualizat în mod regulat.	Este nevoie de o planificare pe termen mediu, care să aco-

Funcția companiei de apă	Cele mai bune practici	Evaluarea situației actuale în alte companii de apă din zona serviciului	Evaluarea situației actuale în Apă-Canal Cahul	Măsurile necesare pentru înlăturarea lacunelor principale
tăișirea serviciilor	Pregătiți un plan de afaceri pe termen de 5 ani, inclusiv: planuri de investiții capitale pe termen mediu (5 ani). planuri financiare pe termen mediu (5 ani).		Planul strategic a fost elaborat pentru dezvoltarea sectorului AAC din Cahul. AC Cahul ar trebui să elaboreze și un Plan strategic specific pentru companie Nu există nici un plan financiar pe termen mediu. Un plan de acțiune a fost pregătit pentru anul 2013 (plan anual), care indică investiții de 10.264.000 lei (aproximativ 640.000 EUR).	pere un plan financiar și un plan de investiții pentru o perioadă de 5 ani. Planurile trebuie actualizate anual. Ar trebui să fie pregătit un plan strategic specific pentru companie (care să acopere o perioadă de 10 ani). Ar trebui să fie elaborat un plan de investiții capitale multianual (5 ani), specificând ce va fi făcut în fiecare an, cât se va cheltui și cum vor fi finanțate aceste acțiuni. Pentru investițiile care necesită mai mult e un an trebuie să fie indicat costul total estimat.
Planificare financiară	Planuri financiare pe termen mediu (5 ani). Pregătiți rapoarte financiare cu descriere corespunzătoare a tuturor ipotezelor.		Lipsește planificarea financiară pe termen mediu și lung (cu excepția datelor din planul de afaceri, care nu este actualizat anual).	Ar trebui să fie elaborate planuri financiare pe termen mediu (5 ani). Rapoartele financiare necesită descriere corespunzătoare a tuturor ipotezelor.
Calculați tarifele care asigură recuperarea costurilor	Pregătiți calculele care reflectă tariful de recuperare integrală a costurilor și respectă principiul poluatorul / utilizatorul plătește	Nu sunt calculate tarifele care să asigure recuperarea costurilor.	Nu sunt calculate tarifele care să asigure recuperarea costurilor.	Personalul financiar și de planificare al viitoarei companii de operare regională necesită instruire în domeniul pregătirii calculelor adecvate care pot fi auditate de regulatorul național.
Colectați veniturile	Colectați tarifele care acoperă cel puțin costurile totale de operare și întreținere și, dacă este posibil, costurile capitale totale (deprecierea și serviciul datoriei). Atingeți rata de colectare a veniturilor de cel puțin 95% pe sumele facturate.	Veniturile colectate sunt insuficiente pentru acoperirea costurilor de operare și întreținere.	Veniturile colectate sunt insuficiente pentru a acoperi costurile de operare și întreținere. Conform planului de venituri și cheltuieli, anul 2013 ar trebui să se încheie cu un deficit de exploatare mic. Deficitele de flux de numerar au apărut în anii anteriori	Personalul de asistență clienți al viitoarei companii regionale necesită instruire și proceduri de colectare a veniturilor. Ratele de colectare a veniturilor ar trebui să ajungă la 95% într-o perioadă de 5-7 ani. Trebuie să existe o înțelegere bună a necesităților populaiei și să fie puse în aplicare mecanisme

Funcția companiei de apă	Cele mai bune practici	Evaluarea situației actuale în alte companii de apă din zona serviciului	Evaluarea situației actuale în Apă-Canal Cahul	Măsurile necesare pentru înlăturarea lacunelor principale
				de sprijin pentru cei care în mod demonstrabil nu-și pot permite să plătească prețul întreg.
Viabilitatea financiară și independența.	Compania de apă este independentă financiar de fondatorii săi. Dacă sunt oferite subvenții, acestea sunt pe termen scurt, și planurile de eliminare treptată a acestora sunt clare.	Costurile totale nu sunt acoperite.	Costurile totale nu sunt acoperite. Independența financiară nu a fost atinsă.	Trebuie să fie colectate tarife care să acopere cel puțin costurile de funcționare și întreținere. Clienții trebuie să fie încurajați să se conecteze la sistemele de alimentare cu apă și canalizare cu argumente care arată beneficiile pentru sănătatea publică și mediul înconjurător.
Managementul costurilor	Compania de apă pregătește și pune în aplicare planuri de reducere a costurilor de operare și întreținere.	Nu există dovezi de aplicare a managementului vizat al costurilor.	Nu există dovezi de aplicare a managementului vizat al costurilor. Costurile reparațiilor și intervențiilor nu sunt luate la evidență și urmărite în mod adecvat.	Sunt necesare investiții semnificative în infrastructura informațiilor. Structura de reglementare propusă (regulatorul național și compania de operare regională și relația sa cu acționarii) ar trebui să fie concepute pentru a oferi stimulente pentru a reduce costurile.
Reparații și întreținere	Întreținerea planificată a infrastructurii apei și apelor reziduale efectuată anual. Repararea la timp a componentelor de rețea și de producție defecte. Înlocuirea la timp a componentelor defecte care nu pot fi reparate. Reducerea sistematică a costurilor de producere, tratare și distribuție a costurilor, în special din cauza reducerii scurgerilor.	Nu există întreținere planificată. Resurse umane și financiare insuficiente pentru a efectua un program de întreținere. Rate de scurgere înalte.	Întreținerea este planificată pe bază anuală. Inventarierea activelor necesită revizuire.	Personalul tehnic al viitoarei companii regionale necesită instruire și proceduri de efectuare a întreținerii planificate. Trebuie să fie colectate venituri suficiente pentru a acoperi costurile de exploatare și de întreținere.
Serviciul Clienți - conectare, administrare a contului, facturare, colectare	Procedurile pentru conectări noi sunt simple. Procedurile de facturare și colectare sunt transparente (clientul știe pentru ce plătește). Consecințele pentru non-plată sunt impuse în conformitate cu legea și nu sunt întârzia-	Infrastructura inadecvată de asistență a clienților pentru a extinde serviciile.	Infrastructura inadecvată de asistență a clienților pentru a extinde serviciile.	Departamentul Servicii Clienți necesită investiții în infrastructură (IT și proceduri de lucru) pentru a-și extinde zona serviciilor.

Funcția companiei de apă	Cele mai bune practici	Evaluarea situației actuale în alte companii de apă din zona serviciului	Evaluarea situației actuale în Apă-Canal Cahul	Măsurile necesare pentru înlăturarea lacunelor principale
	te din motive politice sau de altă natură.			
Managementul resurselor umane	Există funcții de resurse umane: 1) Departamentul sau poziția de resurse umane; 2) cercetare și instruire sistematică pentru personalul de resurse umane despre cele mai bune practici în managementul resurselor umane 3) Sistemul de acordare de bonusuri de performanță pentru manageri implementat; 4) Planul de retenție a angajaților pus în aplicare; 5) Programul anual de instruire implementat.	Nu există funcții de resurse umane.	Funcțiile de resurse umane necesită consolidare. Cea mai mare parte a forței de muncă se apropie de pensionare (aproximativ 70% din angajați au peste 50 de ani și aproximativ 14% au peste 60 ani).	Planificarea strategică și de afaceri trebuie să fie pusă în aplicare și să fie definiți indicatori de performanță pentru compania regională de apă. Sistemul de bonusuri pentru performanță trebuie să fie pus în aplicare pentru a ghida compania spre implementarea planurilor sale strategice și de afaceri. Este necesar un plan anual de instruire a angajaților. Este necesar un plan pentru a face față îmbătrânirii forței de muncă - în special pensionarea și înlocuirea sau consolidarea posturilor vacante
Respectarea normelor	O companie de apă are un laborator propriu sau acces la un laborator pentru a demonstra că apa pe care o furnizează îndeplinește cerințele și că apele reziduale care sunt epurate îndeplinesc cerințele pentru deversarea în mediul înconjurător.	Lipsesc facilitățile care să demonstreze respectarea normelor.	Facilități adecvate de laborator disponibile.	
Indicatori de performanță	Indicatorii de performanță sunt definiți pentru a ghida compania spre implementarea planurilor sale strategice și de afaceri. Acești indicatori sunt folosiți și ca bază pentru sistemul de bonusuri de performanță pentru manageri.	Indicatorii de performanță nu sunt urmăriți	Indicatorii de performanță nu sunt urmăriți	Indicatorii de performanță pentru aspectele cheie ale operațiunilor ar trebui să fie definiți și monitorizați, în conformitate cu planul strategic și planul de afaceri elaborat de către compania de apă regională propusă.
Birou și spațiu de lucru	Compania de apă regională trebuie să aibă infrastructură fizică suficientă pentru a îndeplini sarcinile sale statutare, inclusiv: 1) un sediu central pentru servicii pentru clienți și	Infrastructura fizică inadecvată pentru a îndeplini toate funcțiile menționate. Anumiți angajați există, dar sunt insuficienți, în	Facilități adecvate disponibile pentru administrare.	Facilități de la orașe și sate ar trebui să fie folosite pentru a spori facilitățile din Cahul, în special situații de urgență, reparații și întreținere, precum și de citire a

Funcția companiei de apă	Cele mai bune practici	Evaluarea situației actuale în alte companii de apă din zona serviciului	Evaluarea situației actuale în Apă-Canal Cahul	Măsurile necesare pentru înlăturarea lacunelor principale
	planificare corporativă; 2) birou central pentru stocarea flotei și echipamentelor; 3) dispeceratul central pentru echipele de reparații și întreținere; 4) oficii teritoriale pentru echipamente, personal de întreținere și personalul de colectare a veniturilor.	special pentru întreținere		contorului și facturare.

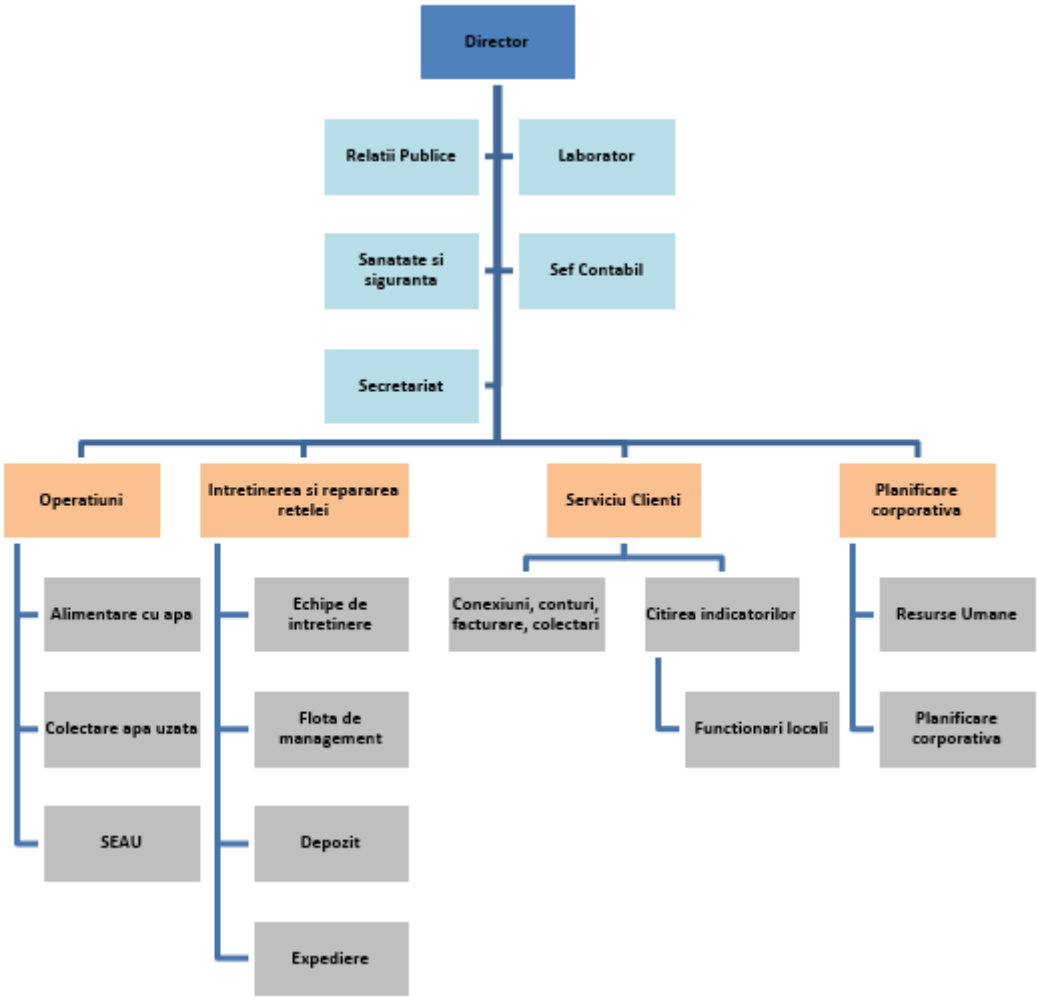
Pentru a umple golul dintre situația actuală la diverși furnizorii de servicii, în special AC Cahul, se recomandă ca AC Cahul să fie restructurată și alte servicii din zonă să fie integrați în AC Cahul.

Această structură va facilita îndeplinirea funcțiilor principale ale unei companii moderne de apă, așa cum este prezentat în Tabelul 8 2.Compania va avea nevoie în continuare de investiții în:

- Capital informațional - în special, o bază de date cuprinzătoare despre clienți, un sistem pentru a urmări parametrii de funcționare ai instalațiilor de producție și de tratare, precum și a rețelelor de apă și canalizare, precum și un sistem pentru a urmări costurile de operare și întreținere. De asemenea, este necesar un sistem GIS pentru a completa baza de date despre clienți și spori alte investiții, cum ar fi in SCADA;
- Capital organizațional - în special, proceduri de lucru pentru a facilita utilizarea și rezultatele de la sistemele de informații, fișe de post și descrierile departamentelor și sarcinilor de lucru și efectuarea tuturor funcțiilor de o companie modernă de apă (a se vedea Tabelul 8 2);
- Capitalul uman - în special, implementarea managementului resurselor umane, implementarea unui plan de dezvoltare a capitalului și realizarea unui program de angajare și instruire pentru a asigura disponibilitatea personalului corespunză-tor pentru a efectua funcțiile unei companii moderne de apă. Necesitățile privind personalul recomandat sunt discutate în secțiunea 8.2.5.

Figura de mai jos (Figura 8 2) ilustrează structura organizațională a companiei regionale de apă în baza A-C Cahul.

Figura 8-2: Viitoarea organigramă propusă



Structura organizațională este împărțită pe următoarele componente:

- Biroul directorului – pe lângă gestionarea celor patru direcții (a se vedea mai jos), Directorul este șeful companiei de apă regionale;
- Secretariat - sprijină Biroul directorului;
- Contabil șef - responsabil pentru gestionarea biroului de contabilitate și respectarea cerințelor normative pentru raportarea financiară;
- Departamentul de Relații Publice - responsabil de gestionarea reputației și bunăvoinței companiei apa-canal regionale și, în special, creșterea ratei de racordare la sistemul de alimentare cu apă (în colaborare cu Direcția Serviciul Clienți);
- Specialist sănătate și siguranță - responsabil de asigurarea respectării normativelor cu privire la sănătate și securitate;
- Laborator - responsabil de asigurarea respectării normelor de calitate prin prelevare de probe și testare;
- Patru direcții, fiecare condusă de un director, după cum urmează:
  - Planificarea Corporativă;
  - Serviciul Clienți;

- Operațiuni;
- Întreținerea rețelei.

La rândul lor, cele patru direcții vor include câteva departamente, după cum urmează:

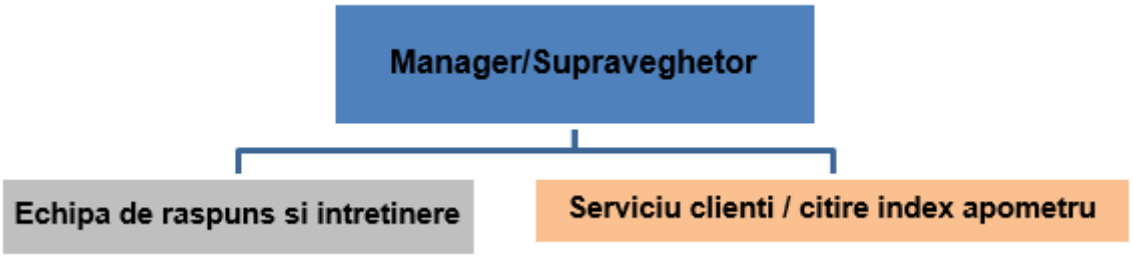
- Planificare corporativă - responsabil pentru pregătirea planului strategic, planului de afaceri, planului de investiții capitale multianual și planului financiar multi-anual:
  - Resurse umane - responsabil pentru planificarea și gestionarea resurse-lor umane;
  - Planificare Corporativă - responsabil pentru pregătirea planului strategic, planului de afaceri, planului de investiții capitale multianuale și planului financiar multianual.
- Serviciul clienți – responsabil pentru racordarea clienților atât la rețeaua de alimentare cu apă, cât și cea de canalizare, contracte cu clienții, conturile clienților, citirea contoarelor, facturare și colectări și reprezentanțe locale în zona serviciilor:
  - Conturile clienților - responsabil pentru menținerea conturilor clienților, inclusiv crearea de conturi noi, stabilirea termenilor și condițiilor de conectare a clienților, păstrarea unui registru cu reclamații din partea clienților, emiterea de facturi, supravegherea plăților și gestionarea colectării veniturilor. În special, departamentul este responsabil, în colaborare cu directorul Companiei și ofițerul de relații publice, pentru încurajarea conectării la sistemele de alimentare cu apă și de canalizare;
  - Citirea contoarelor – responsabil pentru efectuarea citirii de date de pe contoarele instalate la clienți și managementul dispozitivelor locale de citire a datelor de pe contoare.
- Operațiuni – responsabil pentru exploatarea și întreținerea infrastructurii de apă și canalizare, în special a instalațiilor de producere și tratare:
  - Alimentarea cu apă – responsabil pentru exploatarea și întreținerea instalațiilor de producere, tratare și aprovizionare;
  - Colectarea apelor reziduale – responsabil pentru exploatarea și întreținerea instalațiilor ce colectare a apelor reziduale;
  - Epurare – responsabil pentru exploatarea și întreținerea instalațiilor de tratare a apelor reziduale, atunci când acestea vor deveni operaționale.
- Întreținere a rețelei și reparații - responsabili de întreținerea și repararea rețelelor de apă și apă uzată:
  - Brigăzi de reparații și întreținere - echipe responsabile pentru repararea și întreținerea planificată a rețelelor de apă și apă uzată;
  - Gestionarea parcului de vehicule – gestionarea vehiculelor și echipamentelor mobile folosite pentru a opera și întreține atât sistemele de alimentare cu apă, cât și cele de apă uzată;
  - Depozit - responsabil de gestionarea pieselor de schimb și echipamentelor mici utilizate pentru a opera și întreține atât sistemele de alimentare cu apă, cât și cele de apă uzată;
  - Instalații locale – birouri în teren pentru brigăzi/echipe de reparare și de întreținere pentru a asigura păstrarea echipamentului de bază.

În proiectarea structurii recomandate pentru viitorul furnizor de servicii, s-a presupus ca, în măsura în care este posibil, să fie folosiți angajații existenți - atât la AC Cahul, precum și la alți furnizori de servicii din raionul Cahul, dacă experiența și pregătirea lor corespund necesităților.

Se recomandă ca birourile teritoriale să fie instituite și să funcționeze în calitate de birouri pentru citirea contoarelor și plată, și un tehnician local pentru evaluarea situațiilor de urgență din rețea și consiliere cu privire la cursul de acțiune. Tehnicianul local ar putea fi folosit imediat pentru a aborda probleme minore, cum ar fi închiderea supapei atunci când apar scurgeri până la sosirea unei brigăzi de reparație. Prin urmare, birourile de teren ar trebui să conțină un echipament de bază pentru aceste intervenții minore. Se recomandă crearea a câte unui birou de teren per grup, în afară de clusterul central (Cluster "0", situat în jurul orașului Cahul).

Figura de mai jos (Figura 8 3) ilustrează structura organizațională propusă pentru birourile în teren. În toate cazurile birourile sunt subordonate departamentelor respective din structura organizațională a companiei regionale de apă.

Figura 8-3: Organigrama propusă, birouri în teren



8.2.5 Modificările propuse la personal și costurile aferente personalului

În această secțiune este propus numărul total al personalului pentru compania regională de apă, împreună cu costurile. Tabelele de mai jos prezintă la rândul lor personalul propus pe departamente, pe ani (Tabelul 8 3) și costurile totale de personal cu și fără proiectul propus (Tabelul 8-4). În acest fel, pot fi văzute cheltuielile suplimentare cauzate de schimbări în numărul de personal.

Pentru situația actuală (2013-2014), cifrele sunt prezentate din perspectiva întreprinderii actuale Apa Canal Cahul și tuturor celorlalți furnizori de servicii luați împreună. Pentru anii de după 2019, cifrele se referă la compania de apă regională propusă, care va înlocui sau va prelua furnizorii de servicii existenți.

Tabelul 8-3: Numărul de angajați la A-C Cahul, ani selectați

Departament	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Angajați A-C Cahul	190	190	190	180	170	160	160	150	150	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Dintre care - aprovizionarea cu apă	109	109	109	105	100	95	95	90	90	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Dintre care – ape reziduale	81	81	81	75	70	65	65	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Angajați ai altor furnizori de servicii	90	90	90	85	70	60	60	40	30	30	30	30	25	25	25	25	25	25
Dintre care - aprovizionarea cu apă	67,5	67,5	67,5	59,5	49	42	39	26	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15
Dintre care – ape reziduale	22,5	22,5	22,5	25,5	21	18	21	14	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10
TOTAL	**280**	**280**	**280**	**265**	**240**	**220**	**220**	**190**	**180**	**170**	**170**	**170**	**165**	**165**	**165**	**165**	**165**	**165**
Schimbare față de anul precedent	0	0	0	-15	-25	-20	0	-30	-10	-10	0	0	-5	0	0	0	0	0
Pensionare (-)	0	0	0	14	20	10	10	20	10	11	16	12	10	10	10	8	0	0
Plecare (-)	0	0	0	5	10	10	5	10	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Angajați noi (+)	0	0	0	4	5	0	15	0	1	2	18	13	6	11	11	9	1	1

Notă: Date privind persoanele care pleacă din cauza pensionării se bazează pe estimările potrivit cărora 133 persoane vor fi eligibile pentru pensionare până la 2030. Aceste estimări se bazează pe datele privind vârsta curentă a angajaților, și anume, 27 angajați cu vârsta de peste 60 ani și 106 angajați cu vârstele cuprinse între 50 și 60 ani. De asemenea, se presupune că alți pensionari ar putea veni de la alți furnizori de servicii.

În acest fel, indicatorul cheie "numărul de angajați la 1.000 conectări" va descreşte față de valoarea actuală, care este foarte înaltă, de 9,21 până la aproximativ 4,0 până în 2025. Cu cât mai multe conectări și cu cât mai muli locuitori sunt adăugați la zona de servicii, indicatorul cheie "numărul de angajați la 1.000 locuitori serviți" se va reduce, de asemenea, de la nivelul actual ridicat de 3,7 până la doar 2.04 până în 2025. Aceștia sunt indicatori rezonabili pentru o companie care deservește o zonă cu densitate a populației predominant scăzută.

Conform planurilor de personal prezentate în Tabelul 8 3, costurile totale de personal au fost calculate și prezentate în Tabelul 8 4. În calcularea viitoarelor costuri de personal au fost făcute următoarele ipoteze

- Costurile curente s-au bazat pe costurile reale prezentate de AC Cahul;
- Deoarece costurile prezentate de AC Cahul au inclus contribuția la fondul social, salariile au fost dezagregate în următoarele componente:
  - Contribuțiile de asigurări sociale ale angajatorului (20,65% - pe baza situațiilor financiare ale AC Cahul);
  - Contribuțiile în fondul de asigurări medicale plătite de angajator (3.12% - pe baza situațiilor financiare ale AC Cahul);
  - Și angajații fac contribuții, dar acestea sunt externe la structura costurilor companiei de apă.
- Creșteri reale ale salariilor au fost prevăzute în analiza financiară, și anume: 2014 (4,4%); 2015 (4,70%); 2016 (4,6%); 2017 (4,65%); 2018 (4,70%); 2019 (4,65%); 2020 (4,7%) și 2021 și după aceea (6,0%);
- Salariile celorlalți angajați (angajați în altă parte decât AC Cahul) au fost estimate folosind salariul mediu pe angajat (în lei / an), de 29.694 în 2013;
- Salariale și costurile salariale pentru scenariul "fără proiect" au fost calculate presupunând doar creșteri reale ale salariilor. În caz contrar, ocuparea forței de muncă actuală (și nivelurile de servicii) la AC Cahul și alți furnizori de servicii din zonă sunt de așteptat să continue.

După cum a fost demonstrat în tabel, dacă angajații altor furnizori de servicii pot fi integrați în structura organizatorică a AC Cahul și poate fi realizată eficiența în funcționarea și întreținerea infrastructurii atât a AC Cahul, cât și a altor furnizori de servicii existenți în prezent, proiectul va duce în cele din urmă la o economie a cheltuielilor de personal în comparație cu situația în care nu are loc nicio integrare și expansiune a infrastructurii de apă și apă uzată. Aceste economii sunt estimate la 420 mii lei în 2016 și variază în funcție de an. În 2019, scenariul "cu proiect" prevede costuri aferente personalului mai mari decât scenariul de bază, datorită faptului că se presupune că către această dată AC Cahul va prelua pe deplin exploatarea instalațiilor de apă și canalizare în zona de servicii. Din același motiv, costurile din 2020 sunt aceleași între cele două scenarii. Economiile estimate din costurile aferente personalului ca urmare a implementării proiectului - împreună cu asistență tehnică, dezvoltarea capacităților și alte eforturi care vizează creșterea eficienței operațiunilor - sunt prezentate în tabelul Tabelul 8 5.

Tabelul 8-4: Costurile aferente personalului, cu și fără proiect, ani selectați (în mii MDL/an)

Categoria	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Cu proiect, MDL/an	6 983	7 290	7 633	9 585	11 139	14 216	18 144	22 075	24 122
Salarii, apă	3 239	3 379	3 538	4 728	5 454	6 961	8 885	10 809	11 812
Contribuțiile în fondul social, plătite de angajator	669	698	731	976	1 126	1 438	1 835	2 232	2 439
Contribuțiile în fondul de asigurări medicale, plătite de angajator	101	105	110	148	170	217	277	337	369
Salarii, ape reziduale	2 403	2 511	2 629	3 016	3 545	4 525	5 775	7 026	7 678
Contribuțiile în fondul social, plătite de angajator	496	519	543	623	732	934	1 193	1 451	1 585
Contribuțiile în fondul de asigurări medicale, plătite de angajator	75	78	82	94	111	141	180	219	240
Fără proiect, MDL/an	6 983	7 290	7 633	9 585	12 827	16 370	20 893	25 420	27 777
Salarii, apă	3 239	3 381	3 540	4 446	5 949	7 593	9 691	11 790	12 884
Contribuțiile în fondul social, plătite de angajator	669	698	731	918	1 229	1 568	2 001	2 435	2 660
Contribuțiile în fondul de asigurări medicale, plătite de angajator	101	105	110	139	186	237	302	368	402
Salarii, ape reziduale	2 403	2 509	2 627	3 298	4 414	5 634	7 190	8 748	9 559
Contribuțiile în fondul social, plătite de angajator	496	518	542	681	911	1 163	1 485	1 806	1 974
Contribuțiile în fondul de asigurări medicale, plătite de angajator	75	78	82	103	138	176	224	273	298
Creșterea costurilor aferente personalului (“cu proiect” minus “fără proiect), MDL/an	-	-	-	-	-1 688	- 2 154	-2 749	-3 345	-3 655

Tabelul 8-5: Economii din costurile aferente personalului, scenariul cu proiect, (mii MDL/an)

Categoria	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Economii totale (-) / cost (+) al scenariului “cu proiect”	-	-420	-879	-1 381	1 445	-	-535	-1 134	-1 202
An	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Economii totale (-) / cost (+) al scenariului “cu proiect”	-1 274	-1 688	-1 772	-1 861	-1 954	-2 051	-2 154	-2 262	-2 375
An	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Economii totale (-) / cost (+) al scenariului “cu proiect”	-2 494	-2 618	-2 749	-2 859	-2 973	-3 092	-3 216	-3 345	-3 445
An	2042	2043	2044	2045					
Economii totale (-) / cost (+) al scenariului “cu proiect”	-3 548	-3 655	-3 655	-3 655					

8.2.6 Necesitățile și resursele financiare

În prezent, Apa-Canal Cahul dispune de resurse financiare limitate din tarifele colectate pentru a investi în echipamente de operare.

Printre necesitățile operatorului extins se numără:

- Echipamente și servicii de depistare a scurgerilor: modelare hidraulică completă a sistemului de distribuție cu măsurători aferenți și calibrarea modelului și program de depistare a scurgerilor și echipamente de depistare a scurgerilor (corelator), inclusiv instruirea personalului responsabil de instalația de apă;
- Sistem GIS și implementarea a acestuia, inclusiv inventarierea activelor existente;
- Sistem SCADA pentru monitorizarea la distanță și controlul automat al stațiilor de pompare și a altor echipamente.

9 Organizarea colectării și epurării apelor reziduale.

9.1 Cerințe pentru colectarea și epurarea apelor reziduale.

Cerințele legale pentru colectarea și epurarea apelor reziduale/uzate, sunt stabilite de mai multe acte normative, în special Hotărârea Guvernului nr. 1141/10.10.2008 pentru aprobarea Regulamentului privind Condițiile de evacuare a apelor reziduale în recipienți naturali. În conformitate cu punctul unu al acestui Regulament, scopul acestuia este de a proteja mediul înconjurător împotriva poluării cauzate de evacuarea apelor reziduale, precum și de a stabili valorile limită admisibile ale principalilor indicatori de calitate pentru aceste ape. Condițiile de evacuare a apelor reziduale sunt prezentate în anexa nr.1 la prezentul Regulament.

În conformitate cu punctul 3 din Regulament, prevederile acestuia se referă numai la apele reziduale urbane tratate și apele reziduale evacuate de la stațiile de epurare a apelor reziduale. Prevederile Regulamentului se aplică pentru:

- Proiectarea, avizarea și, după caz, autorizarea lucrărilor noi de utilizare a apei, precum și de descărcare apelor reziduale de la stațiile de epurare existente, extinderea sau redezvoltarea tehnologică a instalațiilor care evacuează apele reziduale tratate sau netratate;
- Stabilirea gradului de tratare preliminară a apelor reziduale industriale care intră în sistemele de colectare și stațiile de epurare a apelor urbane.

Regulamentul stipulează că, înainte de evacuare în recipiente naturale, apele reziduale menajere și industriale colectate în cadrul rețelei municipale de canalizare vor fi supuse unui tratament corespunzător, în conformitate cu prevederile prezentului Regulament și legislația în vigoare.

Stațiile urbane de epurare a apelor reziduale construite în conformitate cu condițiile prevăzute de acest Regulament trebuie să fie concepute, proiectate, construite, gestionate și întreținute astfel încât să aibă un randament suficient în toate condițiile climatice specifice locului unde acestea sunt situate. Variațiile sezoniere ale debitelor trebuie să fie luate în considerare la momentul proiectăriii acestor instalații.

De asemenea, este necesar ca apele evacuate din stațiile de epurare a apelor reziduale urbane să corespundă cu prevederile legale din anexa nr.1 a Regulamentului.

Analiza apelor reziduale evacuate din bazine se va baza pe probe filtrate. Cu toate acestea, concentrația de materiale solide în suspensie totală a probelor de apă nefiltrate nu poate depăși 150 mg/l.

Pentru apele evacuate din stațiile de epurare a apelor reziduale în zonele sensibile se aplică prevederile anexei nr. 2 la Regulamentul privind Condițiile de Evacuare a Apelor Reziduale Urbane în Recipienți naturali.

Cerințele sanitare epidemiologice pentru calitatea apelor reziduale epurate evacuate în recipienți naturali țin de competența Ministerului Sănătății.

Punctele de evacuare pentru sistemul urban de canalizare sunt selectate în baza reducerii maxime a efectelor asupra recipientului/receptorului natural.

Apele reziduale epurate vor fi reutilizate de fiecare dată când este posibil, cu aprobarea autorităților relevante, în funcție de originea și de domeniul de utilizare. Reutilizarea

acestor ape trebuie să aibă loc în condițiile reducerii la minim a efectelor negative asupra mediului înconjurător.

Nămolul rezultat în urma procesului de epurare a apelor reziduale trebuie tratat și depozitat corespunzător sau reutilizat atunci când este necesar. Procedura pentru depozitarea sau utilizarea nămolului trebuie să reducă la minim efectele negative asupra mediului și este specificată în proiectele de construcție a noi stații de epurare sau în autorizațiile de gospodărire a apelor.

Nămolul poate fi folosit numai cu aprobarea autorităților de resort, în funcție de originea și domeniul de aplicare.

Apele industriale și menajere evacuate în rețelele urbane de canalizare trebuie să respecte condițiile tehnice și cerințele autorizațiilor pentru evacuarea apelor reziduale în sistemele de canalizare a localităților.

De asemenea, Regulamentul prevede anumite restricții pentru evacuarea apelor urbane, și anume stabilirea cerinței potrivit căreia apele reziduale evacuate în recipienți naturali nu pot conține:

- Substanțe poluante, cu un grad ridicat de toxicitate, prevăzute la punctul 17 al Regulamentului, precum și substanțele interzise prin studii de specialitate;
- Materialele solide în suspensie peste limita admisă, care ar putea duce la depuneri pe straturile inferioare ale cursurilor de apă sau în șanțurile iazurilor;
- Substanțe care ar putea duce la creșterea turbidității, formarea spumei sau schimbări în proprietățile organoleptice ale recipienților în comparație cu starea lor naturală.

Punctul 17 stabilește clase și grupe de substanțe special selectate în funcție de toxicitatea, persistența și bioacumularea lor, și anume:

- Compuși organohalogenați;
- Compuși organostani și organofosforici;
- Substanțe cu proprietăți cancerigene;
- Compuși de mercur organic;
- Compuși organosilicați;
- Deșeuri radioactive concentrate în mediul înconjurător sau în organismele acvatice.

Se interzice evacuarea substanțelor individuale care fac parte din clasele sau grupele de substanțe enumerate la punctul 17, care sunt extrem de periculoase pentru recipienții naturali.

Apele reziduale care provin de la instituții curative sau preventive de sănătate (spitale de boli infecțioase, dispensare TBC, medicina biologică (seruri și vaccinuri), instituțiile de pregătire), de la unități zootehnice și abatoare, nu pot fi evacuate în recipienți fără a trece inițial prin proces specific de dezinfectare.

Deversarea apelor reziduale epurate în rețeaua de canale de drenaj, irigare sau terenuri agricole poate fi efectuată numai cu aprobarea organelor de mediu și de sănătate.

Capitolul V din Regulamentul prevede monitorizarea evacuării apelor reziduale menajere de la stația de epurare spre recipienți naturali. În acest sens, este prevăzut că apele reziduale urbane, înainte de a fi evacuate în recipienți naturali, trebuie să fie monito-

rizate în conformitate cu procedurile de control stabilite în proiectul de lucru al stației de epurare și în acest regulament.

Monitorizarea rețelelor de canalizare și / sau stațiilor de epurare a apelor reziduale municipale și a oricărei evacuări directe în recipienți naturali constituie obligația tuturor furnizorilor/operatorilor de servicii publice, organelor de supraveghere și control de stat relevante.

Monitorizarea stațiilor de epurare trebuie să fie concepută sau modificată astfel încât să permită prelevarea probelor din influent reprezentativ, efluent din stație, efluent epurat și efluent final înainte de evacuare în recipient.

Metodele de monitorizare folosite sunt metodele actuale standard aplicate la nivel național.

Probele sunt prelevate din punctele de control pentru perioada de 24 ore sau în intervale regulate de timp proporționale cu debitul, la evacuare - dacă se consideră necesar, și la intrare în stația de epurare – cu scopul de a urmări conformitatea cu prescripțiile stabilite în aceste regulamente. Se aplică practicile naționale și, după caz, internaționale: metodele ISO sau EN, respectiv, pentru a asigura nivelul cât mai redus posibil de degradare a probei din momentul prelevării până la momentul efectuării analizei de laborator.

Se consideră că apa tratată corespunde valorilor admise maxime stabilite pentru parametrii relevanți dacă probele de apă pentru fiecare parametru relevant preluat separat arată că acestea sunt conforme cu valoarea fixă, astfel:

- Pentru parametrii din Anexa nr. 1 - numărul maxim de probe care se pot abate de la valorile de concentrație stabilite exprimate în concentrații și / sau procente de reducere procente este prevăzut în Anexa nr. 3;
- Pentru parametrii care figurează în Anexa nr. 1, care sunt exprimați în valori de concentrație - numărul maxim de probe prelevate în condițiile de funcționare standard nu se poate abate mai mult de 100% de la valorile parametrilor. Pentru valori ale concentrațiilor care sunt raportate la totalul de materiale solide în suspensie, abaterea poate ajunge până la 150%;
- Pentru parametrii prevăzuți în Anexa nr. 2 - media anuală a probelor trebuie să respecte valorile corespunzătoare pentru fiecare parametru.

Valorile extreme pentru calitatea corespunzătoare a apei nu sunt luate în considerație, dacă sunt rezultatul unei situații neobișnuite, cum ar fi ploile torențiale.

Capitolul VI din Regulament prevede procedura pentru stabilirea valorilor limită admise de poluanți în apele reziduale evacuate în recipienți naturali. Limitele maxime admisibile de poluanți în componența apelor reziduale la momentul evacuării în recipienți naturali sunt prevăzute în Anexa nr.1 la prezentul Regulament și reprezintă concentrații exprimate în mg/dm^3. Valorile acestor limite de concentrație sunt stabilite pentru probe momentane, concentrațiile medii nu sunt permise și acestea sunt evaluate la punctul de control situat înainte de punctul de evacuare.

Valorile admisibile specificate mai sus sunt stabilite în conformitate cu prevederile prezentului Regulament și se aplică pentru:

- Avizele ecologice oficiale eliberate pentru:
  - Instalații noi;

- Instalații existente care modifică sau îmbunătățesc procesele de producție sau de epurare a apelor reziduale tehnologice;
- Instalațiile existente care prevăd extinderea capacității de producere a unei instalații de canalizare sau epurare;
- Alte instalații existente, care modifică valoarea parametrilor finali ai investițiilor.

- Autorizațiile de utilizare a apelor emise:
  - Utilizatorilor noi, atunci când avizul pentru managementul apelor prevede condiții similare cu cele prevăzute de aceste regulamente;
  - Utilizatorilor existenți, numai după realizarea și aplicarea capacității de epurare corespunzătoare.

Emitentul poate stabili valori admisibile în avizele ecologice oficiale și autorizațiile de utilizare a apelor la un nivel mai scăzut decât cel prevăzut în Anexa nr.1 la prezentul Regulament, în baza cantității de poluanți deja existenți în recipient (receptor) în amonte de punctul de evacuare a apelor reziduale și luând în considerare caracteristicile recipientului natural (în conformitate cu procedura de stabilire a categoriei de calitate).

Pentru substanțele pentru care standardele și regulamentele în vigoare nu stabilesc limitele maxime admise, acestea sunt definite în baza studiilor de specialitate elaborate în instituții autorizate prin decizii ale Guvernului. De asemenea, studiile vor cuprinde metodele de analiză calitativă și cantitativă a substanțelor corespunzătoare, precum și tehnologii de tratare adecvate. Limitele maxime admisibile se aprobă de către Guvern, în conformitate cu procedura stabilită.

Apele evacuate care au un conținut de substanțe poluante peste valorile limită stabilite de acest Regulament vor fi supuse în mod obligatoriu unui proces de tratare suplimentar sau vor fi aplicate măsuri tehnologice adecvate până la atingerea valorii admise.

În condițiile create la evacuarea apelor reziduale în caz de întrerupere totală sau parțială a activității stației de epurare ca urmare a calamităților naturale, autoritățile de mediu și de sănătate pot face derogări de la prevederile prezentului Regulament.

În perioada etapelor de activare biologică la stațiile de epurare, de inspecții periodice sau executare de lucrări tehnologice de redezvoltare, sau extinderea capacității stației de epurare, cu avizul organelor de mediu și de sănătate, al inspecției în domeniul pescuitului, este permisă depășirea valorilor-limită ale indicatorilor de calitate, în cazul în care acest lucru nu pune în pericol sănătatea populației, ecosistemele acvatice și nu produce pagube materiale.

Avizul se solicită de către utilizatorul apei cu puțin 30 de zile înainte de data de începere programată a inspecției, reparațiilor, lucrărilor, prelevării probelor tehnologice sau activării stațiilor de epurare biologică. Avizul corespunzător stabilește durata pentru care sunt admise valorile depășite, dar nu mai mult de 30 de zile, precum și valoarea maximă admisibilă a indicatorilor de calitate pentru această perioadă.

Utilizatorii existenți care realizează capacitatea lor de epurare trebuie să se conformeze prevederilor Regulamentului cu privire la acele valori, pentru care se depășesc valorile limită stabilite în Anexele nr.1 și nr.2 la prezentul regulament pe parcursul unei perioade de 3 (trei) ani.

În dispozițiile finale, Regulamentul prevede că operatorii unui serviciu public sau, după caz, proprietarii stațiilor de epurare și ai sistemelor de evacuare a apelor reziduale în recipiente naturale sunt obligați să asigure instalarea și funcționarea corespunzătoare

a dispozitivelor de înregistrare și măsurare a debitului apelor reziduale evacuat, să asigure existența unor sisteme care să permită prelevarea de probe de apă pentru analiză în locuri bine stabilite și, în măsura posibilului, să instaleze sisteme de determinare automată a calității apelor care ar măsura parametrii specifici pentru activitatea desfășurată. Pentru apele reziduale cu debit de peste 500 l / s evacuate în recipiente cu debite de cel puțin trei ori mai mari, trebuie să fie prevăzute sisteme de dispersie / difuzie la punctul de evacuare.

Pentru a proteja sursele de apă de poluare:

- Apele reziduale și / sau nămolul care conțin substanțe nutritive se utilizează în fertilizarea sau irigarea terenurilor agricole sau pădurilor cu acordul deținătorilor de teren corespunzător și cu aprobarea autorităților competente ale Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare și Ministerului Sănătății;
- Se va asigura în mod obligatoriu impermeabilitatea tuturor depozitelor de nămol. Infiltrațiile posibile, precum și apa din precipitații care curge de la aceste depozite trebuie să fie colectată și tratată astfel încât să corespundă prevederilor prezentului Regulament.

Punctul de prelevare a probelor din apele reziduale este punctul de deversare finală a apelor reziduale în recipient cu scopul de a controla conformitatea cu prevederile Regulamentului.

Frecvența de monitorizare și, respectiv, numărul minim de probe care trebuie preluate la intervale regulate de timp sunt stabilite prin autorizația de utilizare a apelor, în funcție de mărimea stației de epurare și impactul apelor deversate asupra calității recipientului natural.

9.2 Prognozarea volumului apelor reziduale.

Discuțiile despre colectarea și epurarea apelor reziduale necesită estimarea volumului apelor reziduale. De regulă, volumul apelor reziduale este egal cu volumul de apă consumată. În zonele rurale însă situația nu este întotdeauna chiar așa, din două motive:

- În zonele rurale apa este deseori folosită în scopuri agricole și de irigație;
- Rezultatele studiului disponibilității de a plăti relevă în mod clar că multe gospodării din zonele rurale nu dispun de echipamente adecvate pentru consumul de apă (cum ar fi camere de baie) și astfel apele reziduale provin doar de la toalete.

Totuși, pe termen lung ne-am putea aștepta la egalarea volumului apei uzate/reziduale cu cel al apei consumate, din cauza reducerii utilizării apei pentru agricultură (din cauza costului înalt al apei) și creșterii numărului de gospodării echipate corespunzător cu camere de baie, odată cu îmbunătățirea situației economice.

9.3 Măsurile posibile de îmbunătățire a problemelor legate de colectare și epurare a apelor reziduale.

9.3.1 Gestionarea apelor reziduale

Scopul acestui capitol este de a oferi cititorului o imagine asupra procesului de gestionare a apelor reziduale și de a prezenta posibilele soluții pentru raionul Cahul.

Aspectele principale sunt:

- Serviciile de canalizare oferite în prezent în raionul Cahul;

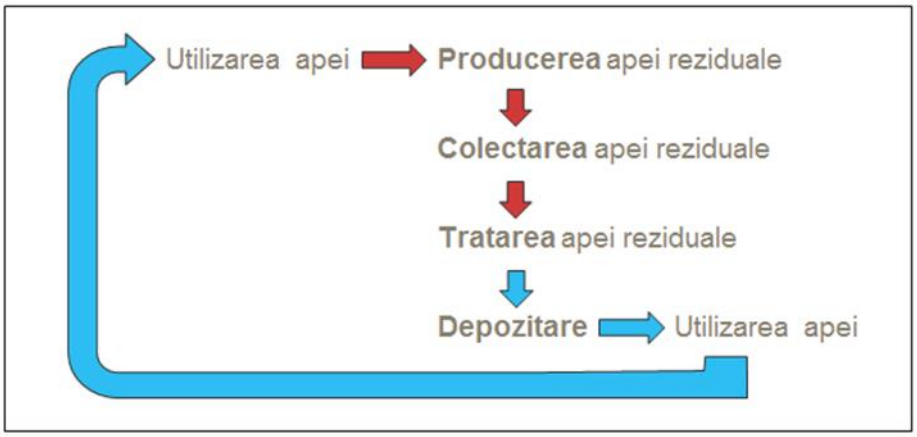
- Modelele de localități și caracteristicile specifice privind gestionarea apelor reziduale în mediul urban vs. Rural;
- Opțiunile posibile pentru gestionarea centralizată a apelor reziduale;
- Estimarea investițiilor și costurilor de exploatare și întreținere.

Acesta poate fi considerat un prim pas al procesului de planificare a serviciilor de canalizare, care va oferi informații de bază pentru înțelegerea procesului de planificare. Studiul de fezabilitate privind gestionarea apelor reziduale (uzate)/canalizarea este un domeniul propus pentru etapa următoare a studiului.

9.3.2 Necesitatea gestionării apelor reziduale

Apa este o resursă folosită de oameni pentru diverse scopuri: uz casnic, irigații în agricultură, procesele de producție, etc. Pentru a fi folosită în aceste scopuri, apa este inițial preluată din ciclul său natural și apoi utilizată pentru obiectivele menționate mai sus. Ulterior, apa revine în circuitul natural într-o locație diferită de cea din care a fost extrasă și fiind de altă calitate decât cea inițială. Atunci când este repusă în circuitul natural, apa este folosită de către natură sau din nou de oameni în alte localități. Acest circuit al apei/apelor reziduale demonstrează că apa este utilizată, dar nu epuizată. Responsabilitatea pentru a asigura acest lucru revine oamenilor - utilizatorilor de apă. Ei trebuie să folosească apa în cel mai eficient mod posibil și să o întoarcă naturii - de preferință cât mai aproape de circuitul local, de unde a fost extrasă și asigurând calitatea apei similară celei din momentul extragerii.

Figura 9-1: Principiul gestionării apei/apelor reziduale



Prin generarea apelor reziduale/uzate (utilizarea apei) se subînțelege colectarea, tratarea și evacuarea apelor reziduale și managementul apelor reziduale. Obiectivul gestionării (managementului) corespunzătoare a apelor reziduale este de a proteja mediul înconjurător (de exemplu, natura în general, râurile și sursele de apă subterană) și sănătatea omului prin reducerea bolilor prin consumul de apă fără risc și evacuarea corespunzătoare a apelor reziduale.

9.3.3 Ce presupune gestionarea apelor reziduale?

Instalațiile folosite în gestionarea apelor reziduale sunt sistemele de canalizare. Sistemele de canalizare sunt o combinație de diferite unități funcționale care împreună asigură gestionarea diferitelor ape reziduale parvenite de la gospodării casnice, instituții

publice, activități agricole sau industrii în vederea protecției oamenilor și a mediului înconjurător.

Principalii factori implicați în gestionarea apelor reziduale:

- Sistem de colectare (un sistem de canalizare centralizată sau un sistem de colectare descentralizată, adică fose septice gestionate în mod corespunzător);
- Instalație de epurare a apelor reziduale (diferite tehnologii de epurare disponibile);
- Operarea și gestionarea instalațiilor;
- Clienții / populația care plătesc pentru serviciu;
- Fondurile de investiții de capital.

9.3.4 Situația actuală privind disponibilitatea sistemului de canalizare în Republica Moldova și raionul Cahul

În prezent 623 localități din Republica Moldova dispun de sistem centralizat de gestionare a apelor reziduale. Printre acestea sunt 3 municipii, 52 orașe și 565 localități rurale. Starea tehnică a rețelelor de canalizare din aceste localități este satisfăcătoare în 25% cazuri, 13% sisteme au nevoie de reparații, 40% necesită renovare completă, 15% sunt puternic deteriorate și 7% sunt în construcție.

Infrastructura de gestionare centralizată a apelor reziduale include 464 SEAU (stații de epurare a apelor uzate/reziduale). Cu toate acestea, din cauza condițiilor tehnice precare ale SEAU, circa 80% din volumul total al apelor reziduale nu sunt supuse procesului de epurare.

În marea parte din cele 565 localitățile rurale unde există o oarecare infrastructură de gestionare centralizată a apelor reziduale, aceasta este învechită, abandonată și / sau neexploatată. 49% din populație locuiește în comunitățile în care clădirile nu sunt conectate la rețelele de canalizare[17].

Raionul Cahul (populație estimată la 125.000 locuitori) este format din 55 localități, inclusiv un centru urban - capitala raionul Cahul (populație estimată). Celelalte localități sunt predominant rurale, unele având mai multe sute de locuitori, majoritatea însă cu o populație mai mică de 5.000 locuitori.

Serviciile de canalizare sunt asigurate în principal în orașul Cahul, unde întreprinderea existentă operează stația de epurare și sistemul de canalizare. Sistemul de canalizare este, în cea mai mare parte, într-o stare destul de proastă, stația de epurare fiind învechită. Instalațiile de canalizare din alte localități sunt nesemnificative, cu excepția satului Roșu, care este conectat la sistemul de canalizare al orașului Cahul.

Tabelul 9-1: Serviciile de canalizare din raionul Cahul[18]

Nr. crt.	Indicator	U.M.	Localități			
			Total district	Zonă urbană	Zonă rurală	
					comune	sate
1.	Numărul de localități	număr	55	1	36	18
2.	Localități beneficiind de sisteme de canalizare	număr	4	1	10	0

[17] Strategia republicii moldova pentru apă și canalizare (versiunea revizuită 2012) – al doilea proiect octombrie 2012

[18] Strategia de Dezvoltare Social – Economică pentru raionul Cahul 2012-2017, 2012

3.	Total populație	număr	124,8	39,7	77,3	7,8
4.	Populație beneficiind de servicii de canalizare în sistem public centralizat	număr	35,4	34,5	0,9	0
		%	28,4	86,9	1,2	0

Aceste date indică faptul că principala provocare a sistemului de gestionare a apelor reziduale ține de generarea în localitățile predominant rurale sau semi-rurale a costurilor mai înalte pentru gestionarea centralizată a apelor reziduale și deseori lipsa capacităților de management.

Administrația raionului Cahul a elaborat o Strategie de Dezvoltare Social-Economică (SDSE) pentru anii 2012-2017 (SDSE), care a fost aprobată în 2012. Componenta AAC a acestei SDSE a fost elaborată cu sprijinul internațional al GIZ. Pentru componenta de canalizare datele sunt estimative, viitoarea lor dezvoltare fiind propusă pentru localități grupate în clustere. SDSE prevede șase clustere predefinite, care includ localitățile situate la o anumită distanță una de alta sau fac parte dintr-un sub bazin al unui râu mic. Concentrarea pe zone (în cazul SDSE, numite clustere) și nu numai pe localități individuale în planificarea managementului apelor reziduale în vederea definirii și alegerii soluției celei mai potrivite pare a fi rezonabilă.

Pentru domeniul de aplicare al prezentului studiu, această grupare este luată în considerație deja la această etapă, atunci când sunt discutate soluțiile generale și este prezentat specificul rural vs. urban. Selectarea unei anumite tehnologii, precum și deciziile privind alegerea sistemelor centralizate vs. descentralizate este o problemă care necesită o analiză mult mai detaliată decât cea conținută în acest studiu.

9.3.5 Cum este organizat procesul de gestionare a apelor reziduale?

Atunci când se abordează subiectul organizării managementului apelor reziduale, sarcina principală este de a asigura durabilitatea sistemului respectiv. Din păcate, nu există o soluție standard pentru managementul apelor reziduale, care pot fi pur și simplu puse în aplicare în localități. Infrastructura trebuie să fie restructurată conform specificațiilor pentru zona de planificare. De obicei, epurarea apelor reziduale este cel mai complex dintre cele două procese (altă opțiune ar fi colectarea apelor reziduale) și necesită o instalație tehnică mai mult sau mai puțin sofisticată - SEAU. Pe de altă parte, colectării apei îi revine ponderea principală a investițiilor atunci când se referă la gestionarea centralizată a apelor reziduale și, prin urmare, deschide întrebarea de implementare a unui sistem centralizat sau descentralizat de gestionare a apelor reziduale.

Sistemele de canalizare pot fi considerate viabile numai în cazul în care asigură protecția sănătății umane și a mediului. De asemenea, sistemele trebuie să fie potrivite din punct de vedere tehnic și instituțional, viabile din punctul 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 preferințele utilizatorului vor juca un rol în identificarea celei mai ideale soluții. Implicarea utilizatorilor și a părților interesate relevante de la început va asigura faptul că sistemul este cel mai adecvat pentru localitatea specifică și situația sa economică și de mediu.

Principalele etape pentru planificarea și organizarea procesului de gestionare a apelor reziduale sunt enumerate mai jos și ar trebui să fie luate în considerație pentru fezabilitate și planificare ulterioară:

- Identificarea problemei este o componentă importantă a planificării de succes a proiectului. Dacă nu sunt identificate problemele și cauzele acestora, probabilitatea de insucces a proiectului este mai mare;

- Identificarea, evaluarea și înțelegerea stării de bază: de exemplu, limite geografice, modele de localități, modele socio-economice, finanțarea sistemului, cadrul juridic și de reglementare, condițiile naturale de mediu sau infrastructura actuală;
- Definirea cerințelor referitoare la sistemul de canalizare și funcțiile acestuia (de exemplu, protecția surselor de apă), costurile și problemele de management, etc.;
- Analiza și compararea soluțiilor posibile cu privire la toate criteriile. Cel puțin trei soluții trebuie să îndeplinească condițiile cerințelor și ar trebui să fie prezentate comunității pentru analiză și decizie;
- Selectarea celor mai adecvate soluții trebuie să se facă în urma evaluării și comparării opțiunilor posibile.

9.3.6 Epurarea apelor reziduale

Epurarea apelor reziduale este definită ca transformarea apelor reziduale/uzate pentru reutilizare sau eliminare în condiții de siguranță, în vederea reducerii la minim a riscurilor de sănătate pentru oameni și protejării de poluare a mediului ambiant. Principalele substanțe care trebuie să fie epurate / eliminate din apele reziduale menajere sunt corpurile solide, cererea/consumul de oxigen biologic și chimic (CBO și CCO), nutrienți (în special azot și fosfor) și microorganismele patogene (agenți patogeni). Alți poluanți posibili care trebuie să fie eliminați sunt metalele grele sau compușii organici persistenți (de exemplu pesticide, produse farmaceutice, micro poluanți) produși în principal în industrie și agricultură.

Apele reziduale menajere sunt tratate preponderent prin procese biologice de tratare a apelor uzate/reziduale. Selectarea tehnologiei specifice dintre diferite procese biologice de epurare a apelor reziduale depinde în mare parte de contextul și de condițiile locale. Principalul potențialul de optimizare a epurării apelor reziduale constă în reutilizarea produselor (de exemplu, apă și substanțe nutritive), necesarul de energie, disponibilitatea terenurilor, structuri de exploatare și întreținere și optimizarea nivelului (epurare centralizată vs. descentralizată a apelor reziduale).

9.3.6.1 Identificarea sistemelor de epurare posibile

În identificarea posibilelor sisteme de epurare trebuie să se ia în considerație două puncte importante: pe de o parte, procesele simple și fiabile și pe de altă parte, epurarea apelor reziduale la niveluri care corespund prevederilor directivelor Comisiei Europene pentru apele reziduale urbane.

În definirea celor mai potrivite procese de epurare a apelor reziduale pentru zona vizată au fost urmate principiile de mai jos. Epurarea primară trebuie să fie de cel mai înalt standard tehnic, pentru a evita contactul direct cu deșeurile. Pentru procesele de epurare care necesită eliminarea corpurilor solide sunt propuse ecrane fine care elimină în mod automat substanțele într-un recipient. Pentru îndepărtarea numai a nisipului sunt propuse sisteme gazoase prevăzute cu sistem integrat de îndepărtare a grăsimilor.

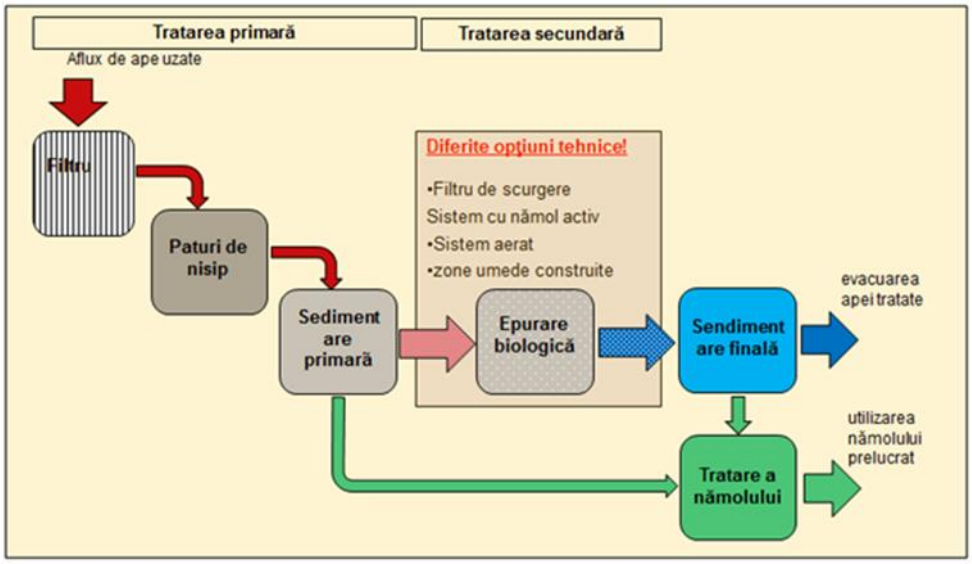
Nu a fost luat în considerație procesul clasic de nămol activat cu sedimentare primară și un rezervor de aerare încărcat. Digestia anaerobă conectată la un proces de gaz reutilizabil necesită echipamente sofisticate, know-how, experiență și nu în ultimul rând un cadru legal și instituțional competent pentru a permite operațiuni sigure și eficiente. Aceasta este baza dată pentru zona luată în considerație. Sunt abordate numai bazinele de aerare cu încărcare redusă fără digestie anaerobă, făcând instalațiile mult mai simple.

Sistemele relevante de epurare disponibile pentru aplicarea în zonă sunt descrise și analizate în continuare:

- Filtre de scurgere cu încărcare redusă cu sedimentare primară în rezervoare Imhoff, urmate de sedimentare secundară;
- Proces de înnămolire activată cu încărcare redusă, fără sedimentare primară
- Sistem de iaz aerat cu sedimentare primară în rezervoare Imhoff, urmată de iazuri de sedimentare;
- Zone umede construite după sedimentare primară în rezervoare Imhoff, urmate de debit orizontal CW, un debit vertical CW, un debit orizontal CW și în cele din urmă, un iaz de suprafață fără apă.

Schema de mai jos ilustrează o structură generală, care este practic identică cu epurarea propusă. Numai etapa de tratare biologică folosește diferite tehnologii, care sunt descrise mai jos.

Figura 9-2: Schema etapelor de epurare a apelor reziduale



9.3.6.2 Tratare primară

9.3.6.2.1 Screening

Pentru îndepărtarea solidelor se propune să se aplice ecrane fine cu filtre de 6 mm care elimină automat substanțele într-un recipient. Compactoarele nu sunt necesare, dar se recomandă folosirea unei instalații de spălare pentru a reduce cantitatea totală și conținutul organic al filtrelor, ușurând eliminarea. Filtrele urmează a fi eliminate într-un depozit de deșeuri după uscare.

9.3.6.2.2 Îndepărtarea nisipului și grăsimii

Apele reziduale menajere conțin doar un pic de grăsime, care poate fi îndepărtată ușor prin intermediul unei instalații de îndepărtare a nisipului. Pentru îndepărtarea nisipului se propun numai sisteme gazoase cu îndepărtarea integrală a grăsimii. Îndepărtarea grăsimii nu este neapărat necesară pentru un sistem de iaz aerat, dar este strict recomandată pentru sistemele de filtrare cu picurare. Nisipul îndepărtat este pompat în recipiente cu găuri de deshidratare, apoi nisipul poate fi spălat de către unitățile de spăla-

re a nisipului și refolosit. În cazul în care nu se spală, nisipul ar trebui să fie eliminat într-un depozit de deșeuri.

9.3.6.2.3 Sedimentare primară

Se propune utilizarea "Rezervoarelor Imhoff" pentru sedimentare primară și fermentarea sedimentelor solide. Imhoff este un rezervor de sedimentare cu două nivele, care permite epurare primară eficientă cu echipament mecanic minim. Dezavantajul rezervorului Imhoff, spre deosebire de digestia anaerobă sofisticată, care reutilizează gaz, este faptul că aceastăm construcția este dificilă din cauza adâncimilor de 10 m și că se emit gaze cu efect de seră, cum ar fi CO2 și CH4. Țevile conectate la buncărul de nămol pot elimina nămolul fermentat, care se îngroașă în concentrații uscate solide de până la 10%. Se propune pomparea nămolului de la un cămin comun în agenți de îngroșare a nămolului, care pot servi fie ca depozit sau ca o unitate de amestecare cu nămolul din tratare secundară. Alternativ nămolul poate fi pompat direct în paturi de uscare.

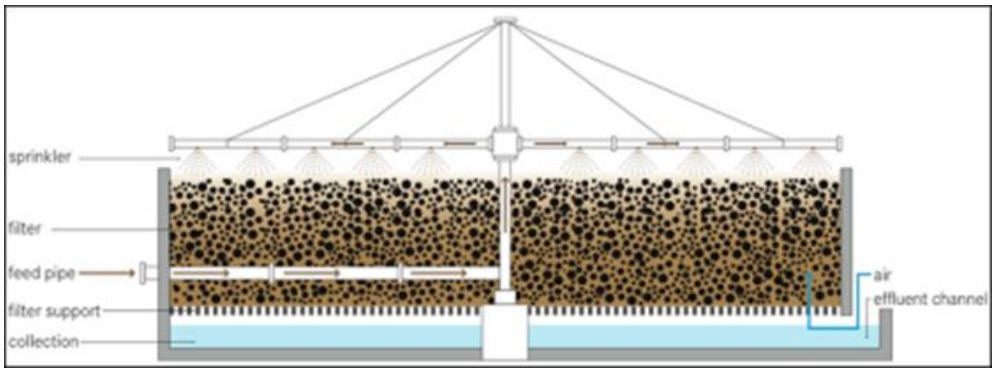
9.3.6.3 Tratare secundară

Etapa de tratare secundară este cunoscută și sub numele de epurare biologică a apelor uzate, pentru că folosește microorganisme în prelucrarea și purificarea apelor reziduale. Multe microorganisme sunt capabile să provoace degradarea substanțelor organice și anorganice, care sunt prezente în apele reziduale. Epurarea secundară profită de această capacitate și este susținută de aeratoare, pentru a asigura condiții optime de viață pentru microorganisme. Toate opțiunile descrise în continuare pentru epurarea secundară folosesc acest principiu.

9.3.6.3.1 Filtrele de scurgere

Filtrele de scurgere (cunoscute și ca biofiltre, filtre biologice și / sau filtre de scurgere biologică) sunt sisteme de filtrare aerobă. Biomasa responsabilă de degradarea poluanților organici formează o peliculă biologică, care este fixată la un mediu de filtrare cu o suprafață mare de pietre, pietriș, module de plastic, etc. Filtrele de scurgere sunt construite ca turnuri cilindrice la o înălțime de până la aproximativ 5-7 m și sunt umplute cu un mediu filtrant corespunzător. Apele reziduale sunt pompate până la partea de sus a turnului și distribuite de aspersoare rotative pe suprafața materialului filtrului. Circulația aerului între mediile de filtrare din cilindrul deschis asigură aerarea. De asemenea, se recomandă aplicarea tipului de sarcină redusă, care permite stabilizarea și nitrificarea nămolului aerobic. Filtrele de scurgere sunt de obicei aplicate pentru localități cu populație între 1.000 și 50.000 locuitori. Avantajul lor principal în comparație cu opțiunile alternative este consumul relativ redus de energie.

Figura 9-3: Selectarea transversală schematică a filtrelor de scurgere



Sursa: TILLEY et al. (2008).

În calitate de ultima unitate de sedimentare se propune un rezervor dreptunghiular sau circular cu o racleta de nămol. Apa de scurgere recirculată este transmisă prin gravitație dintr-o cameră separată la conducta de evacuare a rezervorului de sedimentare finală în baia de ulei a pompei de alimentare și în filtrul de scurgere. Excesul de nămol de la sedimentarea finală va fi pompat în îngroșătorul de nămol.

Îngroșătorii de nămol servesc ca unitate de stocare a nămolului și ca stație de încărcare (de exemplu, fermierii care folosesc nămolurile în agricultură). Nămolurile, care nu sunt refolosite imediat pot fi stocate și uscate în paturi de uscare.

Avantajele și dezavantajele Filtrului de scurgere

- Număr mic de părți mecanice (pompe, pulverizator, supape); +
- Ușurința procesului de control; +
- Posibilitatea manevrării și recuperării după încărcături extreme; +
- Nivelul moderat de abilități și expertiză tehnică necesare pentru a gestiona și exploata sistemul; +
- Costul foarte redus al operării unui filtru de scurgere (consum redus de energie); +
- Necesitatea acoperirii filtrului (acoperire cu gheață!!); -
- Înfundarea filtrului (folosiți material de umplere adecvat și operațiuni hidraulice corespunzătoare). -

9.3.6.3.2 Proces de înnămolire activată (PÎA) – aerare extinsă

Procesul de înnămolire activată (PÎA) este procesul clasic aplicat în cele mai multe instalații de tratare în țările comunitare. Nămolul activ este format de bacterii, care sunt suspendate și amestecate cu ape reziduale în rezervorul de aerare. Bacteriile folosesc poluanți organici pentru creșterea sau transformarea acestora în energie, apă, CO2 și materiale celulare noi. Oxigenul trebuie să fie furnizat pentru organismul din rezervorul de aerare, care este echipat cu dispozitive de aerare și amestecare și bacteriile trebuie să fie păstrate plutitoare și în contact cu apa uzată.

După purificare și înainte de deversare, apa trebuie să fie separată de nămol activat în unitatea de sedimentare secundară. Pentru a menține o anumită concentrație de nămol activat în rezervorul de aerare, reziduurile depuse de la unitatea de sedimentare secundară trebuie să fie returnate în bazinul de aerare. Acest lucru se face prin intermediul unității de pompare a nămolului de retur.

Figura 9-4: Rezervorul de aerare a nămolului aerat

Sursa imaginii: T. Simmons/Indiana University of Pennsylvania.

Atunci când încărcătura unității de nămol este menținută la un nivel extrem de scăzut, creșterea bacteriilor este minimă și nămolul îndepărtat din sistem este stabilizat, ceea ce înseamnă că nu poate fi fermentat în continuare și nu produce miros atunci când este depozitat în condiții anaerobe. Această sarcină extrem de scăzută în procesul de înnămolire activată este numită proces extins de aerare.

Excesul de nămol va fi pompat în îngroșătorii de nămol statici. Pentru tratare suplimentară, nămolul poate fi stocat în bazine pentru reutilizare în agricultură.

Avantajele și dezavantajele Procesului de Înnămolire Activată (PÎA) – aerare extinsă

- Posibilitatea eliminării fosforului și azotului (nu este obligatorie sub 10.000 PE (populație echivalentă)); +
- Performanță înaltă (posibilitatea eliminării fosforului și azotului); +
- Procesul de aerare extinsă nu necesită sedimentară primară cu fermentarea nămolului primar; +
- Nu sun necesare suprafețe mari de teren; +
- Sistem centralizat avansat, neadaptat la localități mici; -
- Costurile foarte înalte ale materialelor de construcții și operațiunilor de întreținere; -
- Exploatarea este foarte scumpă – necesită consum înalt de energie și părți mecanice scumpe; -
- Eșuează în caz de pană de curent sau defecțiunile echipamentelor tehnice. -

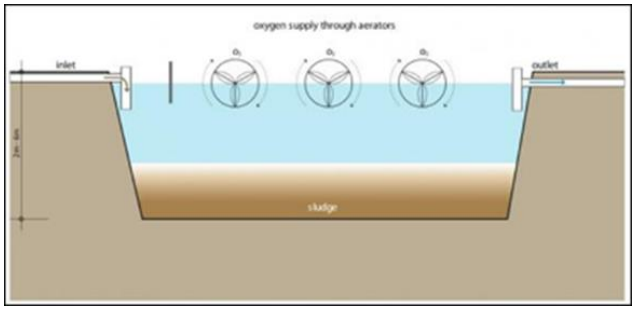
9.3.6.3.3 Sistemul de iazuri aerate

Principiul de operare a iazurilor aerate este similar cu PÎA descris mai sus, dar folosește echipamente electromecanice mai simple și un iaz în loc de rezervoare din beton. Rezervoarele de sedimentare finală sunt înlocuite de iazuri de sedimentare (maturare), care nu necesită niciun echipament mecanic.

Iazurile aerate pot fi comparate cu un proces de înnămolire activată cu sarcină extrem de scăzută, în modul descris mai sus. Iazurile aerate înlocuiesc etapa de aerare intensificată cu echipamente electromecanice sofisticate și iazurile de sedimentare finală nu necesită utilizarea oricărui echipament mecanic.

Iazurile aerate sunt construite la o adâncime de până la 3-4 m; iazurile de sedimentare ar trebui să fie de aproximativ 1,5 m adâncime. Zonele de suprafață necesare sunt destul de mari și pot fi reduse prin introducerea unui tratament primar, ceea ce reduce sarcina de intrare cu aproximativ 30%.

Figura 9-5: Imaginea schematică a unui iaz aerat. Sursa: TILLEY et al. (2008)



Aerarea și mixarea nămolului activat este realizată de sisteme simple de aerare de suprafață – cum ar fi: aeratoarele cu turbină plutitoare.

Excesul de nămol produs are un conținut mic de apă și este aproape mineralizat și, astfel, poate fi ușor stocat și reutilizat. Nămolul se așează în iazurile de sedimentare și trebuie să fie scos la fiecare 4-7 ani. Iazurile aerate pot fi construite cu etanșare minerală (lut). Sistemul este de obicei aplicat pentru localități cu până la câteva mii de locuitori, dacă valoarea terenului nu este prea mare.

Avantajele și dezavantajele Sistemului de lazuri aerate

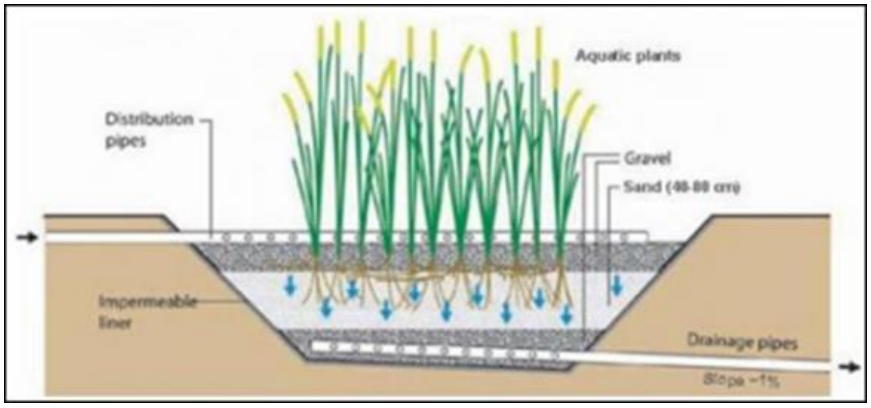
- Rezistență înaltă la șocuri +
- Întreținerea și exploatarea sunt relativ simple +
- Număr mic de componente mecanice (numai aerator) +
- Poate fi operat de personal semiprofesional +
- Nu sunt probleme cu insecte și mirosuri, dacă este
- proiectat corect +
- Necesitatea unui teren mare -
- Potențial problematic în anotimpul rece -

9.3.6.3.4 Zone umede construite

Zonele umede construite folosesc un proces natural și asigură o epurare simplă și eficace a apelor reziduale. Acestea sunt organisme construite și plantate în sol, prin care apele trec orizontal sau vertical după epurare primară.

Apele reziduale trebuie să fie distribuite uniform și controlate în celule umede. O căptușeală rezistentă la apă din argilă sau geo-membrană este folosită pe părțile laterale și pe partea de jos a celulei pentru a preveni scurgerile și a asigura ape adecvate pentru zonele umede. Această celulă este cultivată cu plante de zone umede, cum ar fi papura. Rădăcinile și tulpinile plantelor formează un strat dens, creând un mediu care suportă o gamă largă de procese fizice, chimice și microbiene. Aceste procese separat și în combinație elimină totalitatea de solide în suspensie (TSS), reduc cererea de oxigen biochimic, transformă speciile de azot, asigură depozitarea pentru metale și reciclează fosforul.

Figura 9-6: Secțiunea transversală schematică a unei zone umede verticale[19]



[19] Sursa: Morel și Diener (2006)

Odată cu trecerea apelor reziduale prin sistem, solidele în suspensie și urmele de metale se așează și sunt filtrate. Plantele și materialul organic absorb, de asemenea, aceste urme de metale. Organismele care trăiesc în apă, în roci, în sol și pe tulpini și rădăcini de plante umede folosesc aceste materiale organice și nutrienții ca hrană. Plantele asigură o mare parte din alimentarea cu oxigen pentru organisme și mențin solul deschis cu activitățile la rădăcini, care, la rândul lor, furnizează debitul de apă.

Avantajele și dezavantajele Sistemului de Zone Umede

- Utilizarea proceselor naturale +
- Nu este necesară energie chimică și electrică +
- Costuri de exploatare și întreținere reduse +
- Performanța înaltă +
- Perioadă îndelungată de lansare până la exploatare cu capacitate deplină -
- Sunt necesare terenuri de suprafețe mari (ex. 4 m²/capita) -
- Materialele de filtrare de calitate înaltă nu sunt întotdeauna disponibile și sunt scumpe -
- Nu sunt foarte tolerante la temperaturi reci -

9.3.7 Tratarea nămolului, evacuarea nămolului, reutilizarea nămolului

Independent de sistemele de epurare secundară descrise la punctul 9.3.6.3, nămolul rezidual eliminat va fi transformat în CO2 și în biomasă, sub formă de nămol rezidual. Epurarea secundară (biologică) produce două tipuri de nămol:

- Nămol primar de sedimentare primară;
- Excesul de nămol din procesul de epurare secundară.

Toate opțiunile tehnice identificate în secțiunea 9.3.6.3 - cu excepția celor pentru aerare extinsă (PÎA) - folosesc rezervoare Imhoff și produc nămoluri aferente. Nămolul primar din rezervoarele Imhoff este deja bine îngroșat și cu substanțe organice reduse prin procesul de fermentare.

Excesul de nămol produs din epurarea secundară diferă considerabil în cantitate și concentrația de solizi uscați în funcție de tehnologia aplicată. Procesul de aerare extinsă (PAE) are câteva dezavantaje din cauza lipsei procesului de sedimentare primară. O consecință fundamentală este că nămolul rezidual este eliminat ca nămol în exces cu conținut foarte ridicat de apă. Nămolul trebuie să fie în continuare deshidratat pentru a reduce conținutul de apă. Iazurile aerate produc foarte mult nămol în exces. Îndepărtarea nămolului acumulat la fiecare 6 ani este suficientă. Zonele umede construite practic nu generează nămol secundar.

Acest nămol trebuie să fie prelucrat în continuare și ulterior evacuat sau reutilizat.

Nămolul are în mod obișnuit un conținut de apă de peste 95% (cu excepția iazurilor aerate) și trebuie să fie deshidratat. Pentru reducerea conținutului de apă se pot utiliza diferite opțiuni. Deshidratarea mecanică cu aditivi, așa cum este utilizată în țările vest-europene, reduce conținutul de apă la până la 70-80 %. După igienizarea nămolului prin tratare termică sau compostare, nămolul este evacuat, incinerat sau reutilizat, de exemplu în agricultură.

Pentru Republica Moldova, și în special în zonele rurale, sunt propuse procese naturale de deshidratare și reutilizare a nămolului în agricultură. Acestea sunt nu numai rentabile, dar și mult mai ușor de manevrat.

9.3.8 Evaluarea sistemelor de tratare a apelor reziduale

Evaluarea pentru a găsi cea mai potrivită soluție se poate face numai individual pentru localitatea specifică. Sistemele descrise mai sus au diferite avantaje și dezavantaje din punctul de vedere al tehnologiei, investițiilor și al costurilor operaționale.

Factorii cei mai relevanți care trebuie luați în considerație pentru selectarea opțiunii de epurare sunt:

- Modelul locuinței (rural vs. urban);
- Alte condiții locale, cum ar fi topografia, disponibilitatea terenurilor pentru instalații, angajamentul populației, etc.

Este necesar să se țină cont de faptul că costurile specifice (pe cap de locuitor) pentru instalațiile de epurare s-ar reduce odată cu creșterea populației conectate la sistem. Totuși acest lucru nu ar trebui să conducă la concluzia falsă că un număr mare al populației conectate la o SEAU centrală este soluția cea mai bună, mai ales în zonele slab populate. Acest lucru presupune de cele mai multe ori sisteme de canalizare mai lungi, ceea ce la rândul său presupune sume mai mari pentru investiții. Un studiu al costurilor de investiții din Austria a arătat că sistemele de canalizare reprezintă 80% din costuri, în timp ce instalațiile de epurare a apelor reziduale se ridică la doar circa 20%.

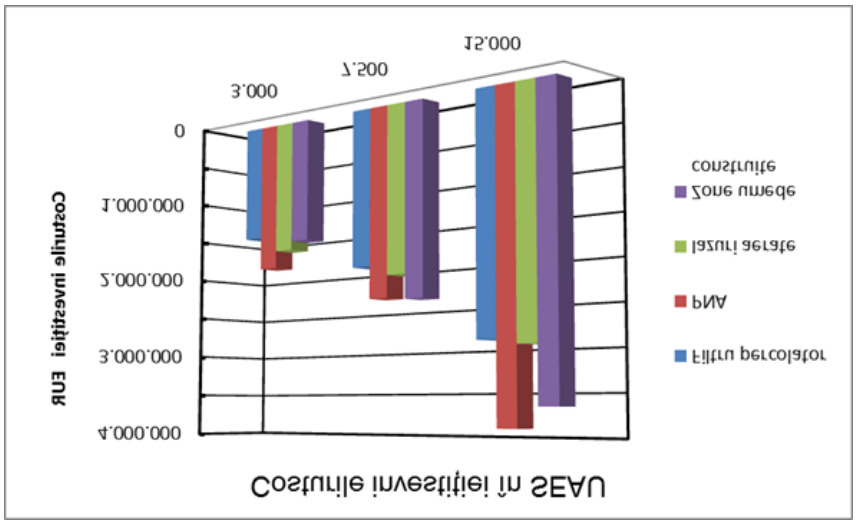
Figura 9-7: Ponderea costurilor investiționale ale SEAU vs. sistem de canalizare

Pentru a ilustra diferențele de tehnologii de epurare, tehnologiile descrise mai sus au fost comparate prin prisma costurilor de investiții și de exploatare.

Având în vedere modelele de localități din zona de studiu, au fost comparate costurile investiționale pentru o stație de epurare de 3.000 PE, 7.500 PE și 15.000 PE.

Se poate vedea o diferență semnificativă în costurile de investiții între diferitele tehnologii de epurare și dimensiuni ale instalațiilor. Factorul dominant în ceea ce privește costurile investiționale pentru filtrul de scurgere și PAE sunt instalațiile de aerare, care includ filtru de scurgere însuși, iar bazinele de aerare conțin echipament electromecanic.

Figura 9-8: Costuri investiționale pentru SEAU cu diferite tehnologii și dimensiuni



Iazurile aerate și zonele umede construite au nevoie de mult mai mult teren, care este necesar pentru tehnologie și prevăd 50% din costurile de investiții pentru instalațiile mari (pornind de la ipoteza 20 Euro - per m²).

Acest fapt conduce deja la concluzia că iazurile aerate și zonele umede construite sunt destul de potrivite pentru aglomerările mai mici și / sau în zonele în care sunt disponibile terenuri la prețuri mai mici.

În afară de costurile investiționale, costurile de funcționare și întreținere sunt și ele factori foarte relevanți în procesul de luare a deciziilor pentru tehnologii de tratare. Exploatarea și întreținerea influențează costurile gestionării apelor reziduale în permanență, spre deosebire de costurile investițiilor, care sunt suportate o singură dată. Figura 9 9 ilustrează diferențele semnificative dintre tehnologii. De exemplu, motivul pentru diferența dintre PAE și zonele umede artificiale rezidă în consumul de energie, care este mare în cazul PAE și foarte scăzut în cazul zonei umede artificiale.

Figura 9-9: Costurile de exploatare și întreținere pentru diferite tehnologii și dimensiuni

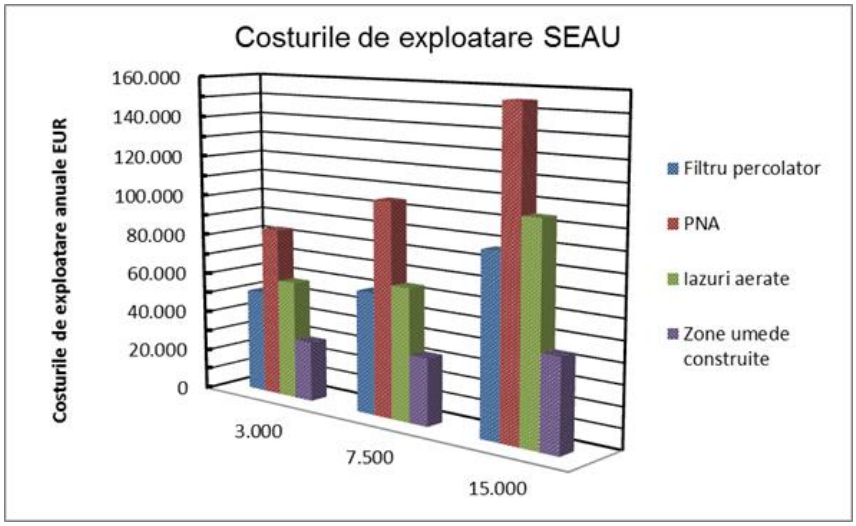
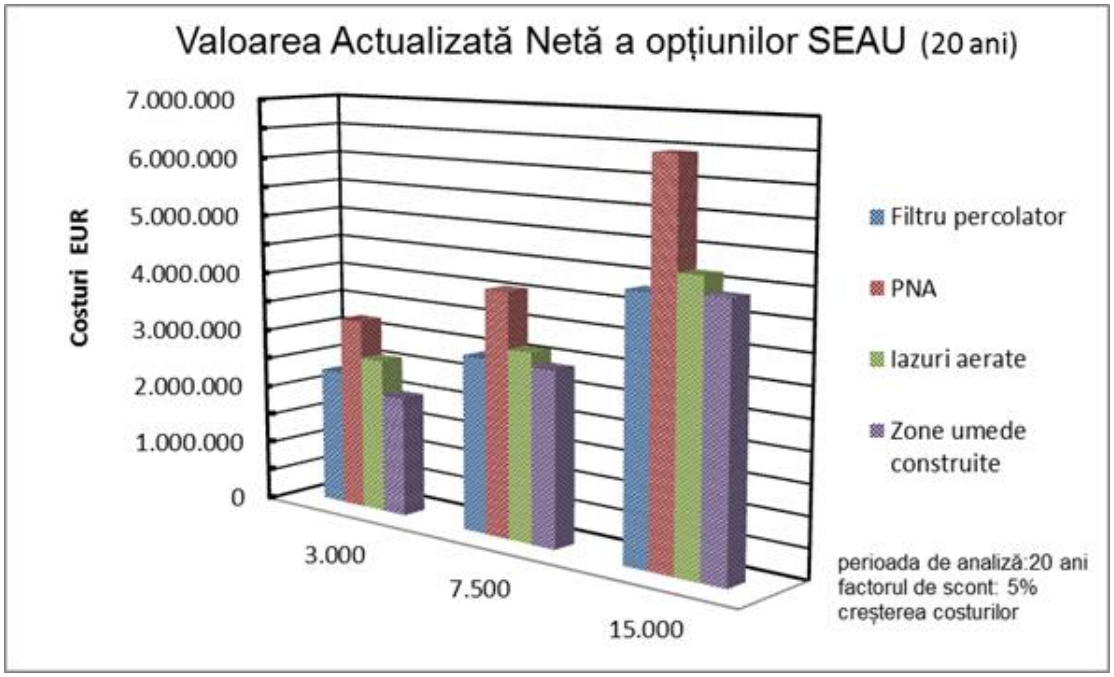


Figura 9 10 prezintă calculele și comparațiile valorilor nete actualizate, costurilor de investiții și celor de exploatare pentru o anumită perioadă.

Figura 9-10: VNA pentru SEAU pentru diferite tehnologii și dimensiuni



Sistemul și structura cele mai potrivite rezultă din Valoarea Actualizată Netă (VAN) în combinație cu punctele forte menționate ale diferitelor opțiuni tehnologice și specificul zonei de servicii. Aceste specificații locale pot fi rezumate prin distincția dintre zonele urbane și rurale și au aceeași relevanță ca și tehnologiile de epurare aplicate – caracteristicile specifice sunt explicate în secțiunile de mai jos.

9.3.9 Specificul zonelor urbane și rurale

Principalele aspecte constau în diferite forme de scheme de locuințe, numărul populației în zone și capacitățile de gestionare disponibile. Din perspectiva instalației, factorul mai relevant este colectarea apelor, mai degrabă decât epurarea. Din punct de vedere instalație, este mai mult decât colectarea apelor reziduale tratament care este factorul cel mai relevant. După cum a fost menționat mai devreme, până la 80% din costul epurării centralizate a apelor reziduale sunt reprezentate de colectarea apelor reziduale, care de regulă reprezintă sistemul de canalizare. În localități dispersate numărul populației sau gospodăriilor care pot fi conectate la o anumită lungime de colectare a apei reziduale este mult mai mic decât în orașe, unde casele sunt mai aproape una de alta și clădirile multietajate găzduiesc un număr mai mare de gospodării.

Pentru estimări generale, putem presupune că zonele rurale sunt capabile să conecteze aproximativ 30 gospodării per 1 km de canalizare, în timp ce în zonele urbane la aceeași lungime sunt conectate 150 de gospodării.

Figura 9-11: Costurile investițiilor pentru SEAU și sistemul de analizare și VNA pentru aceeași dimensiune și tehnologie, dar în diferite tipuri de localități – rurale vs. urbane

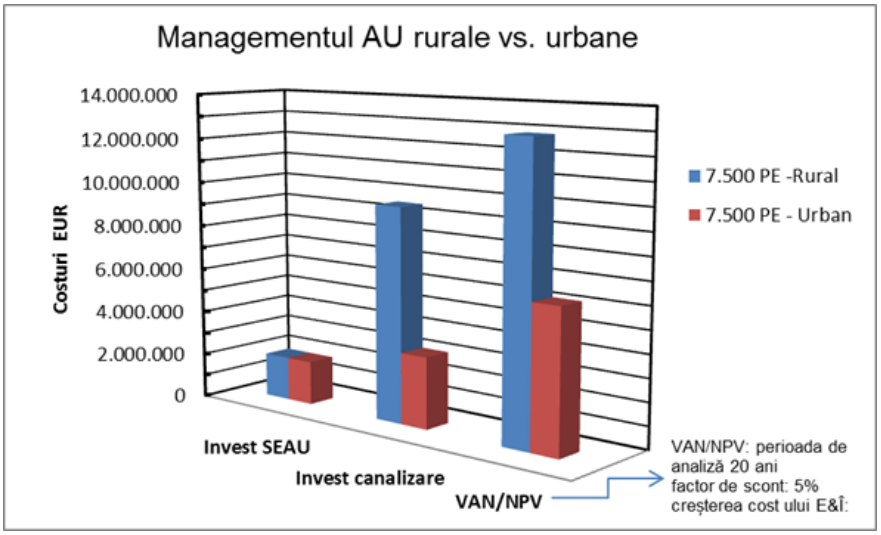
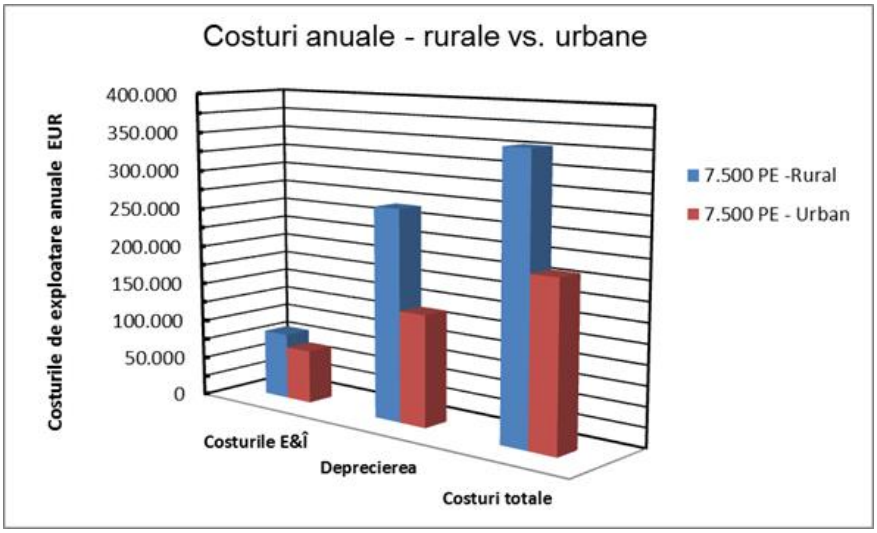


Figura 9 11 prezintă costurile de investiție (SEAU și sistemul de canalizare) și VAN (inclusiv costurile de exploatare) peste 20 de ani pentru aceeași dimensiune a stațiilor de epurare folosind aceeași tehnologiile - pentru mediul rural vs. urban. Astfel, în mediul rural se înregistrează o VAN mai importantă decât pentru modelul de localitate urbană. În acest sens, este relevant să observăm efectul asupra costurilor de exploatare și costurile totale care trebuie să fie acoperite prin veniturile instalațiilor. Costurile anuale ale instalațiilor de gestionare a apelor reziduale constau din costurile de exploatare și întreținere (forța de muncă, energie, etc.), precum și costurile de amortizare ale instalațiilor. Pentru SEAU perioada de amortizare se calculează pentru 25 ani, iar pentru sistemul de canalizare - 50 de ani. Aceste costuri sunt transmise în mod ideal asupra consumatorului de servicii și ar trebui să fie de un nivel pe care populația și-ar putea permite. Ulterior ar putea fi discutate serviciile de gestionare a apelor reziduale care ar asigura sustenabilitatea financiară.

Figura 9-12: Costurile anuale de E&Î, deprecierea și suma costurilor totale pentru SEAU și sistemul de canalizare pentru aceeași dimensiune și tehnologie, cu diferențe dintre mediul urban vs. rural



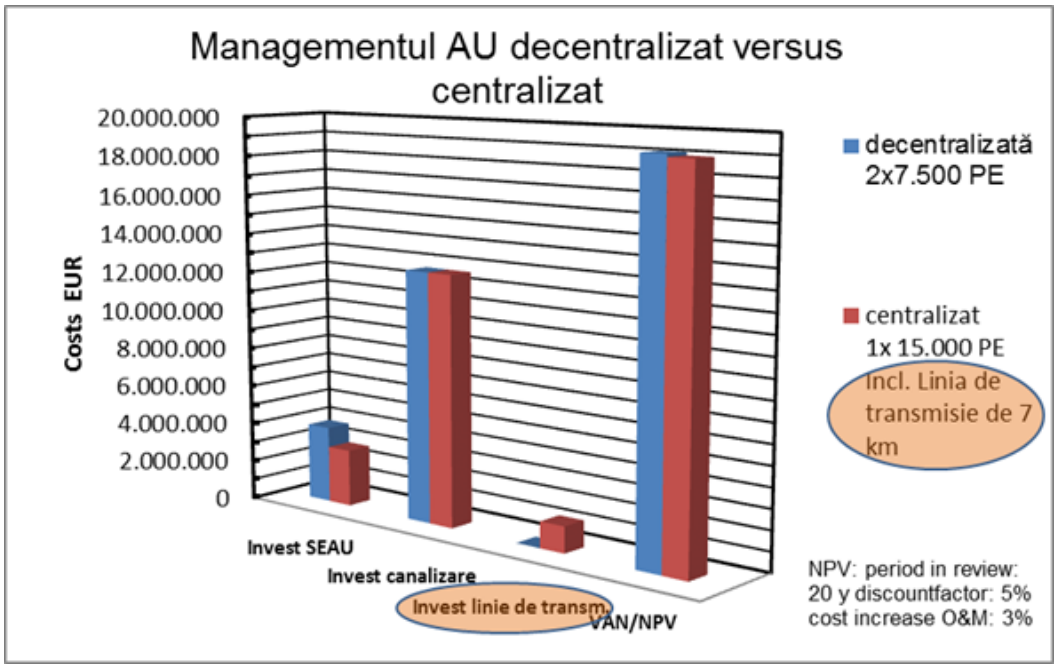
Diferența în costurile E&Î pentru cele două sisteme diferă cu circa 17.000 Euro ca urmare a sistemului de canalizare mai lung în mediul rural, ceea ce nu este foarte semnificativ în comparație cu cifrele, dacă ținem cont de diferențele în amortizare de 140.000 Euro/an. Povara financiară anuală pe cap de locuitor în acest exemplu este de 27 Euro în zonele urbane și 47 Euro în zonele rurale pentru recuperarea integrală a costurilor, care este cu aproximativ 70% mai mare!

9.3.10 Sistemul centralizat vs. descentralizat de gestionare a apelor reziduale

Un aspect foarte important, care este discutat de multe ori atunci când se planifică infrastructura pentru apele uzate/reziduale, este de a stabili dacă urmează a fi instalații centralizate sau descentralizate de gestionare a acestora. Opțiunile care trebuie analizate se referă la analiza posibilității instalării a câtorva SEAU mai mici, descentralizate, ceea ce poate contribui la reducerea sistemelor de canalizare, care implică volum mare de capital sau reducerea numărului total de SEAU, ceea ce ar duce la investiții reduse și costuri de operare reduse pentru epurare. Răspunsul nu se referă la alegerea unui sistem sau altul, ci în analiza domeniului proiectului în ansamblu, un proces de planificare adecvată și analiza de opțiuni. Cunoaștem faptul că, de regulă, sistemele centralizate devin din ce în ce mai scumpe, în principal ca urmare a lungimii mai mari a sistemelor de canalizare, așa cum a fost descris mai sus (mediul rural). Cu toate acestea, numai o analiză a opțiunilor arată ce opțiune se potrivește pentru zona respectivă. În exemplul din Figura 9 11, două zone cu 7.500 locuitori fiecare și SEAU și sisteme de canalizare separate (descentralizate) pot fi folosite pentru a investiga modul în care VAN s-ar schimba în cazul în care ar fi planificată o stație de epurare comună (centralizată) și o linie de transmisie suplimentară care ar conecta cele două localități.

Calculele au arătat că VNA pentru SEAU centralizat include o linie de transmisie de 7 km (circa 19 Euro per metru liniar), ceea ce conduce la faptul că o SEAU centralizată pentru zonele propuse în exemplu este opțiunea cea mai eficientă atât timp cât distanța de la localitate (care nu are propria sa SEAU) este mai mică de 7 km (vezi Figura 9 13).

Figura 9-13: Compararea costurilor investițiilor și VAN pentru două SEAU centralizate vs. o SEAU centralizată mai mare



Descentralizarea sistemului de epurare și colectare a apelor reziduale poate fi redusă în continuare la nivelul de case individuale în zonele rurale, unde sistemele centralizate nu mai sunt eficiente sau nu sunt accesibile pentru consumator.

Tehnologiile care sunt relativ simple (fără aparatură high-tech sau aditivi chimici), care permit organizațiilor comunitare sau operatorilor de dimensiuni mici, privați, să gestioneze sistemul, pot fi luate în considerație pentru case individuale sau aglomerările mici.

Printre aceste soluții se numără:

- Fose septice (FS) - O fosă septică este o cameră etanșă la apă subterană care primește apele reziduale printr-o conductă din partea interioară a uneia sau a mai multor clădiri. Decantarea și digestia anaerobă reduce conținutul de materiale solide și organice. Fosele septice sunt metode de epurare primară; efluentul tratat moderat este infiltrat în sol pe loc sau transportat prin intermediul unui canal, care pot fi simplificate (dacă nu există materiale solide) în epurarea secundară. Nămolul fecal acumulat trebuie să fie scos din cameră și eliminat în mod corect și regulat și poate fi colectat pentru utilizare în agricultură;
- Reactor anaerob derutat (RAD) - este o fosă septică îmbunătățită, care, după camera de decantare primară, folosește o serie de deflectoare pentru a forța apa uzată să curgă sub și peste șicane, pe măsură ce trece de la intrare spre ieșire. Apele reziduale intră în contact cu biomasa activă, ceea ce duce la o degradare anaerobă a poluanților organici suspendați și dizolvați. Nămolul rămas trebuie să fie eliminat la fiecare 1 - 3 ani și supus unei prelucrări continue (potențial pentru agricultură). Efluenții trebuie să fie infiltrați în sol, pe loc sau transportați prin intermediul unui canal, care poate fi simplificat (dacă nu există solide) până la epurare secundară;
- Zone umede artificiale de scară mică (ZAM) - este un pat filtru plantat pentru tratamentul secundar sau terțiar al apelor reziduale. Apele reziduale preepurate (de exemplu de la o fosă septică) sunt distribuite pe toată suprafața filtrului și curg vertical prin filtru. Apa este tratată cu o combinație de procese biologice și fizice. ZAM sunt simple în exploatare și întreținere și ating un nivel înalt de performanță de purificare;
- Blocuri latrine Ecosan (LE) - sunt toalete de deshidratare a urinei deversate, care sunt simple și presupun costuri mici, instalații sanitare care folosesc procesele de deshidratare pentru tratare în condiții de siguranță a excrementelor umane. LE deversează toate lichidele și urina colectată în mod separat, aceasta fiind bogată în substanțe nutritive și conține un număr mic de agenți patogeni și poate fi utilizată ca îngrășământ. Masele fecale din LE pot fi compostate pentru uz agricol;
- Groapă de colectare (GC) - acestea sunt rezervoare de ape reziduale, care pot fi utilizate în cazul în care, de exemplu, apele reziduale nu pot fi eliminate într-un sistem de canalizare și o SEAU. Toate apele reziduale acumulate sunt stocate în rezervoare de ape reziduale până când sunt evacuate de un camion și transportate la o stație de epurare pentru tratare.

9.4 Evaluarea costurilor pentru gestionarea apelor reziduale în raionul Cahul

9.4.1 Generalități, prețuri și costuri per unitate

După cum este descris în secțiunea de alimentare cu apă, întregul raion a fost împărțit în clustere, în modul definit în Strategia de Dezvoltare Socio-Economică. Prognoza demografică elaborată pentru estimarea cererii de apă este elaborată și pentru managementul apelor reziduale. Prognoza pentru anul 30 se bazează pe calcule.

Spre deosebire de calculele pentru alimentare cu apă, care în conformitate cu termenii de referință sunt mult mai detaliate decât pentru gestionarea apelor reziduale, evaluările costurilor se bazează pe numărul populației și nu pe cererea de apă sau volumul apelor reziduale. Acest lucru este determinat de incertitudinea privind consumul de apă uzată, în special în zonele rurale. De regulă, SEAU sunt proiectate pentru substanțele poluante specifice, iar sistemele de canalizare pentru debitul de apă – consumul mai mic de apă nu duce neapărat la un nivel de poluare mai mic. O privire de ansamblu asupra costurilor, care ar trebui să fie oferită în cadrul acestei secțiuni a studiului, este prezentată în prețuri unitare pe cap de locuitor, în baza datelor derivate din proiectele implementate în Republica Moldova, precum și în țări ale UE. Într-un studiu separat privind gestionarea apelor reziduale, care poate fi planificat în viitorul mai apropiat ar trebui să fie analizate și luate în considerație producerea de apă și nivelul de poluare.

Datele – cheie pentru evaluări:

- Populația:

Tabelul 9-2: Evaluarea costurilor în dependență de populația r. Cahul de astăzi și în an. 30

Zona	Populația		
	la momentul actual		în anul 30
Cluster 0	42,676		58,060
Cluster A	5,420		4,009
Cluster B	8,510		7,327
Cluster C	15,518		12,306
Cluster D	11,466		8,481
Cluster E	34,070		41,491
Grupul Borceag Frumusica, Chioselia	3,207		2,371
Total	**120,867**		**134,046**

- Costurile unitare:

Tabelul 9-3: Costuri pentru evaluarea investițiilor și E&Î pentru stabilirea prețului - 2013

Populația din clustere	Costuri unitare pentru SEAU		Costuri unitare colectoare canalizare				
	costuri de capital	O&M	canalizare incl. Cămine	conexiuni gospodării	conductă de presiune	stație de pompare	O&M Canalizare&SP
	[EUR/c]	[EUR/c*an]	[EUR/m]	[EUR]	[EUR/m]	[EUR/buc]	[EUR/m*an]
< 3.000	480	19	145	500	60	35,000	0.8
3.000 - 7.000	420	15	145	500	60	35,000	0.8
7.000 - 10.000	370	13	145	500	60	35,000	0.8
clustere/localități care se vor conecta la SEAU Cahul	170	7	145	500	60	35,000	0.8

- Costurile investițiilor;

Costurile investițiilor includ investiții capitale pentru stația de epurare și sistemul de canalizare (inclusiv cămine de vizitare și stații de pompare ape uzate și linii de transport sub presiune) și costurile pentru conectarea gospodăriilor. Infrastructura este proiecta-

tă pentru acoperirea totală a raionului Cahul pentru populația prognozată pentru anul 30, în baza prețurilor și costurilor actuale;

- Costurile de exploatare și întreținere;

Costurile E & Î cuprind toate costurile necesare, cum ar fi mijloacele folosite în exploatare și întreținere, forța de muncă, costurile neprevăzute și de administrare. E & Î se calculează pentru infrastructura prognozată pentru anul 30 în baza prețurilor și costurilor de astăzi;

- Deprecierea;

Tabelul 9-4: Deprecierea ca % din investiții, folosită ca bază de calcul

Categoria de bunuri/active	ca % din investiție
epurarea apelor uzate, stații de pompare	4%
colectoare de canalizare	2%

- Gospodării casnice:

Calculele s-au bazat pe ipoteza că o gospodărie este formată din trei persoane.

9.4.2 Evaluarea costurilor investițiilor și E & Î

Evaluarea costurilor se bazează pe unitățile și prețurile unitare, precum și pe cifrele referitoare la populație prezentate în secțiunea 6.1. Evaluarea se face la nivel local, dar este totalizată aici pentru clustere. Pentru orașul Cahul a fost luată în calcul o nouă SEAU, precum și un sistem de canalizare pentru extinderea sistemului existent pentru a acoperi creșterea prognozată a populației până în anul 30. Costurile de investiții pentru SEAU din Cahul sunt calculate în consecință.

Costurile totale ale investițiilor pentru sistemele create și sistemele centralizate de gestionare a apelor reziduale sunt evaluate la 146,76 milioane Euro, din care suma de 27,69 milioane Euro pentru tratarea apelor reziduale și 119,07 de milioane Euro pentru colectarea apelor reziduale (sistem de canalizare și conectarea gospodăriilor).

Tabelul 9-5: Costurile de investiții pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale[20]

Zona	Costuri de investiții					
	Epurare ape uzate [mEUR]	Canalizare [mEUR]	conexiuni gospodării [mEUR]	conducte de presiune [mEUR]	stații de pompare [mEUR]	Total [mEUR]
Cluster 0	9.87	8.35	3.04	0.18	0.11	21.55
Cluster A	1.68	5.06	0.67	0.76	0.11	8.28
Cluster B	2.71	10.12	1.22	1.86	0.18	16.08
Cluster C	2.09	19.09	1.89	2.70	0.28	26.05
Cluster D	3.14	13.80	1.41	1.93	0.25	20.53
Cluster E	7.05	32.25	6.92	2.81	0.28	49.31
Cluster FCB Frumusica, Chiosella, Borceag	1.14	2.81	0.40	0.54	0.07	4.96
Total	**27.69**	**91.49**	**15.55**	**10.77**	**1.26**	**146.76**

[20] În raionul Cahul, grupate pe clustere

Se presupune că implementarea tuturor instalațiilor este realistă doar pentru o perioadă de aproximativ 15 ani. Având în vedere baza prețului de evaluare a costurilor (2013), o creștere anuală de preț de 3% și o investiție continuă și egală în următorii 15 ani, rezultatul va fi un pachet de investiții de 182 de milioane de Euro.

E & Î în baza unităților și prețurilor unitare, precum și pe cifrele referitoare la populație prezentate în Tabelul 9 3 sunt de asemenea sumate pe clustere.

Tabelul 9-6: Costurile E&Î evaluate pentru sistemele de gestionare a apelor reziduale[21]

Zona	O&M costuri/depreciere						
	O&M SEAU [mEUR/an]	O&M Canalizare & SP [mEUR/an]	Total O&M pe an [mEUR/an]	O&M costuri per capita și an [EUR/c*an]	Deprecierea pe an [mEUR/an]	O&M incl. Deprecierea pe an [mEUR/an]	O&M incl. Depreciere per capita și an [EUR/c*an]
Cluster 0	0.41	0.14	0.55	9.49	0.80	1.36	23.35
Cluster A	0.06	0.04	0.10	24.50	0.20	0.30	74.74
Cluster B	0.10	0.08	0.18	24.00	0.38	0.56	75.78
Cluster C	0.09	0.14	0.23	18.48	0.57	0.80	64.67
Cluster D	0.11	0.10	0.21	25.01	0.48	0.69	81.39
Cluster E	0.29	0.22	0.51	12.19	1.13	1.64	39.49
Cluster FCB Frumusica, Chioselia, Borceag	0.05	0.02	0.07	28.58	0.12	0.19	80.57
Total	**1.09**	**2.58**	**1.84**		**3.69**	**5.53**	

9.5 Directiva UE privind tratarea apelor reziduale urbane și implicațiile acesteia pentru raionul Cahul

În noiembrie 2013, UE și Republica Moldova au parafat un Acord de asociere pentru a consolida și mai mult relațiile și cooperarea dintre UE și Republica Moldova și cetățenii lor.

Acordul de asociere are drept scop aprofundarea relațiilor politice și economice dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană și integrarea treptată a Republicii Moldova în piața internă a UE.

Acordul se concentrează pe sprijinul pentru reformele de bază, redresarea economică, guvernarea, cooperarea sectorială și liberalizarea ambițioasă a comerțului Moldovei cu UE. Unul dintre domeniile-cheie, printre multe altele, este protecția mediului.

Directiva privind epurarea apelor urbane reziduale[22] (DTAUR) este unul dintre cele mai importante instrumente de politică în domeniul apei din UE și devine acum relevantă pentru Republica Moldova. Obiectivul DTAUR este de a proteja mediul de efectele negative ale evacuărilor apelor reziduale din zonele localităților și ale apelor industriale reziduale biodegradabile din sectorul agro-alimentar. DTAUR impune colectarea corespunzătoare a apelor reziduale și reglementează deversările de ape reziduale, cu precizarea tipului minim de epurare și stabilirea unor valori limită de emisie maximă sau poluanți majori.

[21] În raionul Cahul; sumate pe clustere

[22] Directiva 91/271/eec, oj l135 din 30.5.1991

În ceea ce privește calitatea apei și managementul resurselor, Acordul de Asociere cu UE înseamnă că Republica Moldova se angajează să aproximeze progresiv legislația cu Directiva nr. 91/271/CEE privind tratarea apelor reziduale urbane, modificată prin Directiva 98/15/CE și Regulamentul (CE) nr. 1882/2003

Experiența statelor membre ale UE arată că implementarea DTAUR a fost o provocare, în primul rând din cauza aspectelor financiare și de planificare legate de investițiile majore pentru infrastructură, cum ar fi sistemele de canalizare și de epurare.

Tabelul 9-7: Prevederile DTAUR ce urmează a fi aplicate

Prevederile DTAUR ce urmează a fi aplicate după semnarea Acordului de Asociere	Numărul de ani[23] pe parcursul cărora trebuie să fie implementate prevederile
• Adoptarea legislației naționale și desemnarea autorităților / agenților competente	3
• Evaluarea stării privind colectarea și epurarea apelor reziduale urbane	5
• Identificarea zonelor și aglomerărilor sensibile (articolul 5 și Anexa II)	6
• Pregătirea programului tehnic și de investiții pentru implementarea cerințelor de epurare a apelor reziduale urbane (articolul 17)	8

Acordul de asociere prevede pentru Republica Moldova în termen de opt ani, practic, identificarea statutului și pregătirea unui program de implementare a DTAUR, în viitor, și nu implică investiții de capital în domeniul gestionării apelor reziduale.

Cerințele DTAUR se referă în primul rând la colectarea și tratarea apelor reziduale în aglomerările mai mari de 2.000 PE. Statelor membre le sunt atribuite termene pentru implementarea acestei directive.

Concentrându-se acum asupra raionului Cahul trebuie să ținem cont de faptul că doar câteva localități au mai mult de 2.000 locuitori. Totuși, acest lucru nu înseamnă că localitățile nu sunt supuse DTAUR , definiția aglomerărilor fiind următoarea:

"Aglomerare" înseamnă: o zonă în care populația și/sau activitățile sunt suficient de concentrate pentru ca apele urbane reziduale să fie colectate și conduse la o instalație de tratare (epurare) a apelor urbane reziduale sau la un punct final de evacuare "

Termenul aglomerare se referă în primul rând la o zonă suficient de concentrată pentru ca apele reziduale să fie colectate și transportate la o stație de epurare a apelor reziduale urbană. Astfel, este probabil ca în raionul Cahul unele localități învecinate împreună sau chiar un cluster întreg, după cum sunt definite pentru studiul de fezabilitate respectiv să fie considerate aglomerații. Alte localități vor fi considerate aglomerări individuale cu mai puțin de 2.000 PE și, prin urmare, condițiile DTAUR nu vor fi aplicabile pentru ele.

Identificarea aglomerărilor devine un proces continuu în planificarea procesului de gestionare a apelor reziduale, inclusiv analiza capacităților reale de dezvoltare, exploatarea și întreținerea instalațiilor sistemului. Numai analize amănunțite ale studiilor de fezabilitate individuale, care studiază zona în mult mai multe detalii pot oferi o identificare corespunzătoare a aglomerațiilor.

[23] Ani după intrarea în vigoare a Acordului de Asociere

Identificarea aglomerărilor este una dintre prevederile Acordului de Asociere pentru Republica Moldova și va fi finalizată în termen de 6 ani de la intrarea în vigoare a prezentului acord.

Se poate presupune că, după identificarea aglomerărilor conform definiției DTAUR, Republica Moldova se va concentra asupra respectării cerințelor DTAUR. În consecință, instalațiile de ape reziduale pentru aglomerări <2.000 PE va urma ca un pas următor, după ce programele naționale de implementare vor fi aplicate pentru aglomerările mai mari.

10 Analiza financiară și economică

Modelul financiar este structurat în lei moldovenești (MDL), prognoza începe în anul8 2014.

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 contrafactuală fără proiect, cu alte cuvinte scenariul[24] BAU[25], 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 Apa-Canal Cahul, nu sunt prognozate conexiuni noi și nici extinderea zonei serviciilor;
- Veniturile din serviciile de apă sunt proporționale cu cererea de apă unitară în Clusterul 0;
- Veniturile din canalizare sunt proporționale cu consumul de apă unitar în Clusterul 0;
- Costurile fixe și deprecierea nu se schimbă;
- Costurile variabile sunt proporționale cu consumul de apă unitar în Clusterul 0;
- Nu sunt prognozate investiții noi.

Detaliile analizei financiare și economice sunt prezentate în anexa F, tabelele 1-36, 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 publice;
- 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;

[24] Business as usual - afaceri în regim obișnuit (fără schimbare)

[25] De fapt, scenariu bazat pe afacerile în regim obișnuit reprezintă un scenariu ”minim” ajustat, folosit ca soluție de referință, pentru că în unele cazuri astfel de scenarii (nu întreprinde nimic” nu pot fi considerate acceptabile pentru că produc efecte catastrofale.

- 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 1;
- Tabelul 22. Graficul de rambursare a împrumutului - Împrumutul 2;
- Tabelul 23. Graficul de rambursare a împrumutului – total;
- 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 economică;
- Tabelul 35. Ipoteze pentru analiza de sensibilitate;
- Tabelul 36. 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 2010, 2011 și 2012 sunt folosite ca bază pentru modelul financiar. Datele din 2012 sunt folosite ca bază pentru structura actuală a costurilor și toate valorile sunt ajustate în 2013.

Cursurile de schimb folosite pentru analiză sunt următoarele:

- 1 EUR = 17,0397 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 11 iulie 2012 și publicată oficial la 30 noiembrie 2012. Strategia nu este doar un ghid de politici pentru Guvernul Republicii Moldova, ci și baza pentru relațiile cu FMI și alte Instituții/Organizații Financiare Internaționale (IFI/OFI). 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 face 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 (estimările proprii)[26]

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%.

[26] În baza informațiilor oferite de Strategia de Reducere a Sărăciei

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.

Tabelul 10-2: Schimbare procentuală anuală în PIB în studiul de fezabilitate[27]

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 în scenariul pesimist va fi o stagnare.

Tabelul 10-3: Schimbare procentuală anuală în PIB prognozată pentru 2025-2040

Scenariul/ 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 6 prezintă salariile medii brute în 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 Cahul a crescut ușor în ultimii 5 ani. Cea mai mare creștere s-a înregistrat în orașul Cahul.

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.

[27] Eestimările proprii

Prognozele pentru orizontul 2010 - 2050 presupun scăderea populației din Republica Moldova. Folosind aceeași tendință, studiul de fezabilitate utilizează următoarele ipoteze:

- Populația în Clusterul 0, care reprezintă orașul Cahul și satele din jur va crește cu 1% pe an;
- Populația în Clusterul E, care reprezintă satele situate de-a lungul râului Prut va crește cu 0,5% pe an;
- Numărul populației din alte clustere va scădea cu 1% pe an.

Prețurile la energia electrică

Prețurile pentru energia electrică au o influență semnificativă asupra costurilor furnizării serviciilor de apă 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 capacității financiare a entităților locale

10.1.1 Evaluarea financiară a raionului și comunităților

Evaluarea financiară a raionului și comunelor a fost realizată prin analiza investițiilor lor capitale în anii anteriori. Ca răspuns la chestionar, Consiliul raional și 11 comune au oferit date pentru anii 2010-2012. Cele mai multe dintre comune fie nu au alocat fonduri proprii pentru investiții capitale sau au alocat sume mici, de 10 - 100 mii lei. Acest lucru indică faptul că capacitatea comunelor de a finanța investițiile capitale nu este semnificativă și constituie 15-20 lei pe cap de locuitor. Valoarea medie de 17,5 lei pe cap de locuitor a fost folosită pentru a estima contribuția comunelor.

Consiliul Raional are mai multe surse semnificative. Tabelul de mai jos prezintă rezumatul surselor proprii cheltuite de raion pentru investiții capitale în ultimii trei ani și sumele planificate în 2013.

Tabelul 10-6: Rezumatul fondurilor cheltuite de raion pentru investiții capitale

	2010 [milioane MDL]	2011 [milioane MDL]	2012 [milioane MDL]	2013 [milioane MDL] (plan)
Fondurile alocate pentru investițiile capitale din toate sursele	9	25.1	15.8	16.5
Fondurile alocate pentru investițiile capitale din bugetul propriu	0.6	0.480	1.6	2.2

Asistența pentru proiectele de alimentare cu apă nu este singura sarcină a Consiliului Raional, astfel, s-a estimat că Consiliul raional ar putea să cheltuiască 0.5 mil. lei anual pentru proiect.

Următorul tabel rezumă sursele proprii pe care comunele și raionale le pot cheltui pentru investiții capitale.

Tabelul 10-7: Estimarea contribuției locale a comunelor și raionului [milioane MDL]

Comuna	Contribuția anuală
Comunele	2.222
Raionul	0.5
Total	**2.722**

10.1.2 Evaluarea financiară a întreprinderii de apă

Evaluarea financiară a Întreprinderii Apă Canal Cahul s-a bazat pe situațiile financiare ale companiei de apă din 2010, 2011 și 2012. Trebuie de menționat faptul că Apă Canal Cahul a luat deja două împrumuturi de la Banca Mondială de 1,5 și respectiv 2,775 milioane USD. Detaliile privind împrumuturile luate sunt prezentate în secțiunea 10.2.3 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 10-8: Bilanțul Întreprinderii Apă-Canal Cahul [MDL]

	30.12.2010	31.12.2011	31.12.2012
Active			
Active pe termen lung	40 829 546	43 542 646	44 690 980
Active necorporale	19 797	18 821	11 887
Active materiale pe termen lung	40 247 126	42 961 202	44 116 470
Active financiare pe termen lung	562 623	562 623	562 623
Active curente	10 682 068	10 223 074	9 653 511
Stocurile	1 178 693	1 405 019	1 475 291
Creanțele pe termen scurt	2 194 294	2 432 334	2 858 709
Numerar și echivalente de numerar	7 262 130	6 324 147	5 253 617
Alte active circulante	46 951	61 574	65 894
Total active	**51 511 614**	**53 765 720**	**54 344 491**
Pasive			
Capital propriu	16 738 374	16 154 633	16 000 975
Capitalul social	14 436 045	14 436 045	14 436 045
Rezerve	5 551	5 551	5 551
Profit nerepartizat	-1 220 594	-1 563 513	-4 194 389
Profitul net în anul curent	-1 121 736	-87 572	-2 627 732
Fonduri cu destinație specială	3 517 372	3 276 550	5 753 768
Împrumuturi pe termen lung	33 590 629	34 917 210	35 591 911
Datorii pe termen scurt	1 182 611	2 693 877	2 751 605
Împrumuturi pe termen scurt	103 375	1 455 665	1 501 860
Datorii către furnizori	478 786	340 114	366 365
Alte conturi de plătit	600 450	898 098	883 380
angajaților pentru remunerarea muncii	356 224	340 342	351 804
angajaților pentru alte operațiuni	3 275	2 706	2 665
instituției de securitate socială	48 832	149 353	133 735
Pentru impozite	191 147	169 992	149 377
Total pasive	**51 511 614**	**53 765 720**	**54 344 491**

Analizând bilanțul se poate observa că activele pe termen lung sunt finanțate din împrumut pe termen lung (credite din partea BM) și parțial din capitalul propriu. Din păcate, capitalul este mic în raport cu totalul activelor din cauza pierderilor acumulate. Din fericire, pasivele pe termen scurt sunt nesemnificative, însă există o mare diferență între activele circulante și pasivele curente, ceea ce înseamnă că întreprinderea dispune de sume foarte mari de lichidități, care nu sunt necesare.

Următoarele tabele prezintă structura creanțelor pe termen scurt și conturile de plătit.

Tabelul 10-9: Creanțele pe termen scurt ale Apă-Canal Cahul la sfârșitul lui 2012

Creanțele pe termen scurt conform facturilor comerciale	31.12.2012	
	MDL	%
Creanțe la care termenul de plată încă nu a venit	1 387 002	51%
<3 luni	682 420	25%
De la 3 luni la 1 an	382 165	14%
> 1 ani	280 258	10%
Total	**2 731 845**	**100%**

Tabelul 10-10: Structura datoriilor Apă-Canal Cahul la sfârșitul lui 2012 [MDL]

Datoriile conform facturilor comerciale	31.12.2012	
	MDL	%
Datorii a cărora termenul de plată încă nu e scadent	366 365	100%
<3 luni	0	
De la 3 luni la 1 an	0	
> 1 an	0	
Total	**366 365**	**100%**

Următorul tabel prezintă contul de profit și pierderi al Apă-Canal Cahul în 2010, 2011 și 2012. În toți cei trei ani, Apă-Canal Cahul a generat pierderi.

Tabelul 10-11: Contul de profit și pierderi al Apă-Canal Cahul pentru 2010, 2011 și 2012

	2010 [MDL]	2011 [MDL]	2012 [MDL]
Venituri din vânzări	13 710 269	14 546 486	15 461 926
• de servicii alimentare cu apă și canalizare	12 132 733	13 650 782	14 057 806
• alte activități	1 577 536	895 704	1 404 120
Costul vânzărilor	12 933 058	13 554 489	14 304 827
• de alimentare cu apă și canalizare	12 566 008	13 103 401	13 692 486
• alte activități	367 050	451 088	612 341
Profit brut	777 211	991 997	1 157 099
Alte venituri operaționale	244 811	350 439	65 310
Cheltuielile generale și administrative	2 082 234	2 139 855	2 251 524
Cheltuielile comerciale	696 356	717 715	720 191
Alte cheltuieli operaționale	494 949	514 689	592 478
Rezultatul din activitatea operațională	-2 251 517	-2 029 823	-2 341 784
Profit (pierdere) până la plata impozitelor	-1 121 736	-87 572	-2 627 732
Impozit pe venit	0	0	0
Profitul net	-1 121 736	-87 572	-2 627 732

Tabelul de mai jos prezintă raportul privind fluxul de numerar al Apă-Canal Cahul în 2010, 2011 și 2012. În toți cei trei ani, Apă-Canal Cahul avea bilanț de numerar semnificativ la sfârșit de an.

Tabelul 10-12: Raportul privind fluxul de numerar al Apă-Canal Cahul pentru 2010-2012

	2010 [MDL]	2011 [MDL]	2012 [MDL]
Activitatea operațională			
Încasări în numerar	15 830 272	17 816 177	17 101 006
Plăți în numerar către furnizori și contractori	5 441 170	7 163 051	7 707 599
Plăți în numerar către angajați	6 728 317	6 659 026	6 815 050
Plata dobânzilor	483 420	499 134	550 946
Alte plăți	1 463 504	2 963 015	2 110 390
Fluxul net de numerar din activitatea operațională	**1 713 861**	**531 951**	**-82 979**
Activitatea de investiții	-242 877	-669 122	-17 000
Activitatea financiară	-820 998	-800 812	-970 551

Fluxul net de numerar în perioada curentă	**649 986**	**-937 983**	**-1 070 530**
Numerar la începutul perioadei	6 612 144	7 262 130	6 324 147
Numerar la sfârșitul perioadei	**7 262 130**	**6 324 147**	**5 253 617**

Structura costurilor serviciilor de alimentare cu apă și epurare a apelor reziduale este importantă pentru modelul financiar și economic. Structura pentru 2012 este prezentată în tabelele de mai jos.

Tabelul 10-13: Costurile pentru serviciile de apă la Apă-Canal Cahul pentru 2012

	mii MDL	MDL/m^3	%
Energia electrică	2 606.4	2.85	25.2%
remunerarea muncii	3 238.8	3.55	31.3%
asigurări sociale	669.4	0.73	6.5%
asigurări de sănătate	101.0	0.11	1.0%
combustibil	273.4	0.3	2.6%
Depreciere	1 172.7	1.28	11.3%
cheltuieli materiale	1 019.7	1.12	9.8%
Cheltuielile generale și administrative	779.0	0.85	7.5%
inclusiv impozite și taxe	617.3	0.67	6.0%
Întreținere	360.7	0.39	3.5%
Alte cheltuieli	141.3	0.15	1.4%
Total	**10 362.4**	**11.33**	**100.0%**

Tabelul 10-14: Costurile pentru epurarea apelor reziduale la Apă-Canal Cahul, an. 2012

	mii MDL	MDL/m^3	%
Energia electrică	630.9	0.86	11.3%
remunerarea muncii	2 403.0	3.26	43.1%
asigurări sociale	496.2	0.67	8.9%
asigurări de sănătate	74.9	0.1	1.3%
combustibil	225.0	0.31	4.0%
Depreciere	1 174.9	1.59	21.0%
cheltuieli materiale	18.6	0.03	0.3%
Cheltuielile generale și administrative	423.2	0.57	7.6%
inclusiv impozite și taxe	335.3	0.45	6.0%
Întreținere	65.8	0.09	1.2%
Alte cheltuieli	69.2	0.09	1.2%
Subtotal	**5 581.7**	**7.57**	**100.0%**

Ultimul tabel din acest subcapitol prezintă indicatorii eficienței financiare a companiei.

Tabelul 10-15: Indicatorii eficienți financiare a Apă-Canal Cahul pentru 2010, 2011, 2012

Indicator	2010 [MDL]	2011 [MDL]	2012 [MDL]
active circulante	10 682 068	10 223 074	9 653 511
datorii pe termen scurt	1 182 611	2 693 877	2 751 605
capital circulant net	9 499 457	7 529 197	6 901 906
venituri din vânzări de apă și canalizare	12 132 733	13 650 782	14 057 806
costuri de apă și apă uzată	12 566 008	13 103 401	13 692 486
Rezultat din serviciile de apă și apă uzată	-433 275	547 381	365 320
Profitabilitatea serviciilor de apă și apă uzată	-3.6%	4.0%	2.6%

Venituri din activități operaționale	13 955 080	14 896 925	15 527 236
profit / pierdere din activitățile operaționale	-2 251 517	-2 029 823	-2 341 784
Rentabilitatea activității operaționale	-16.1%	-13.6%	-15.1%
Total venituri	13 955 080	14 896 925	15 527 236
Profit net / pierderi	-1 121 736	-87 572	-2 627 732
Rentabilitatea vânzărilor	-8.0%	-0.6%	-16.9%
soldul mediu al stocurilor	1 178 693	1 405 019	1 475 291
costurile de vânzare	12 933 058	13 554 489	14 304 827
Cifra de afaceri a stocurilor de mărfuri și materiale, zile	33	37	37
Active circulante	10 682 068	10 223 074	9 653 511
Datorii pe termen scurt	1 182 611	2 693 877	2 751 605
Lichiditatea curentă	9.0	3.8	3.5
Mijloacele bănești (rândul 440, F1)	7 262 130	6 324 147	5 253 617
Datorii pe termen scurt	1 182 611	2 693 877	2 751 605
Raportul rapid	6.1	2.3	1.9

Rambursarea creditelor împreună cu situația financiară proastă a întreprinderii conduce la concluzia că întreprinderea de apă nu este capabilă să cofinanțeze proiectul. Totuși, dacă se ajustează politica de stabilire a prețurilor, compania de apă va putea să cofinanțeze o mică parte a proiectului.

Capacitatea de cofinanțare a altor companii de apă din raion (fără a include orașul Cahul) nu a fost luată în considerare, deoarece starea lor financiară este prea slabă (practic, aceste companii reușesc să găsească fonduri doar pentru a acoperi costurile de energie electrică) și astfel ele nu vor putea contribui la cofinanțarea proiectului.

10.1.3 Surse suplimentare de venit

Există două surse suplimentare de finanțare a proiectului: "contribuția locală" și tarifele. Contribuțiile locale, care reprezintă cofinanțare 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[28].

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 20.089[29] gospodării vor fi conectate ca urmare a implementării proiectului. Această estimare presupune o contribuție locală 10.045.000 lei.

[28] Aceasta nu reprezintă capacitatea totală de cheltuieli a gospodăriri, pentru că racordarea la sistemul de alimen-tare cu apă necesită de asemenea finanțare.

[29] Din totalul de 41 454 gospodării, 20 528 sunt deja conectate la sistemul de alimentare cu apă în orașul cahul și unele comune. din cele 20 926 rămase, se estimează că inițial 70% și în cele din urmă 90% vor fi conectate. ra-ta relativ joasă de conectare reflectă situația reală din țară și faptul că statisticile demografice nu întotdeauna reflectă realitatea (unele persoane sunt înregistrate, dar nu locuiesc pe teritoriul republicii moldova).

Tarifele ar putea fi o sursă de finanțare a proiectului 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 Cahul, tariful ar fi prea mare pentru a fi accesibil pentru consumul normal de apă. În plus, Apă- Canal Cahul a luat un împrumut de la Banca Mondială 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.

Următorul tabel rezumă sursele locale de finanțare pe parcursul celor 5 ani de implementare a proiectului.

Tabelul 10-16: Estimarea surselor locale de finanțare a proiectului [milioane MDL]

Sursa	1	2	3	4	5	Total
Comune	2.222	2.222	2.222	2.222	2.222	11.110
Raion	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	2.500
Contribuția locală	4.018	4.018	4.018	4.018	4.018	20.089
Apa Canal	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	**6.740**	**6.740**	**6.740**	**6.740**	**6.740**	**33.699**

După cum a fost indicat în calculul lacunei financiare, proiect nu este profitabil (VFNA (K) ~ = 0), atunci când contribuția proprie atinge 124.560 milioane de lei. Acest lucru înseamnă necesitatea colectării altor 90.861.000 lei din surse naționale.

10.2 Analiza financiară

10.2.1 Costurile investiționale

Valoarea totală a investițiilor se ridică la 579,00 milioane MDL (33,977 milioane Euro).

Investițiile vor fi alocate pentru construcția a:

- 28 stații de pompare;
- Turnuri de apă și rezervoare cu capacitatea totală de 11.250 m^3;
- Conducte principale de distribuție de 198,6 km;
- Conducte secundare de distribuție de 56,8 km;
- Conducte de distribuție (în sate) de 365,2 km;
- 7 fântâni arteziene;
- Achiziționare terenuri de 1.260.600 m^2;
- Asistență tehnică în perioada lucrărilor de construcții.

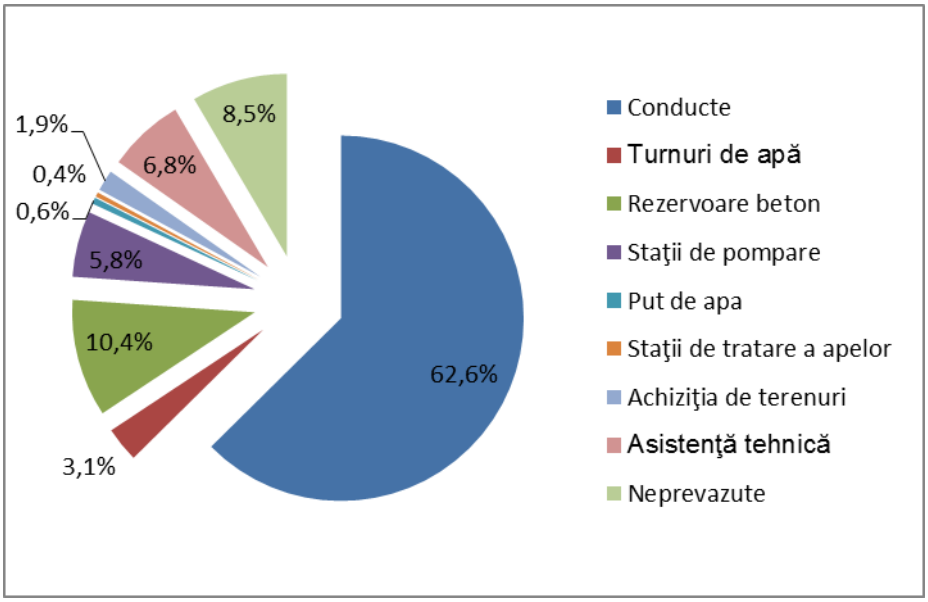
Costurile de construcție prezentate au fost pregătite folosind estimările din proiectul de concept. Folosind informațiile obținute au fost estimate costurile în baza experienței multianuale a echipei de ingineri în efectuarea lucrărilor de proiectare, licitații și supraveghere a investițiilor în gestionarea apei. În calcule, echipa a luat în considerație diferite condiții impuse de investitori. Costurile includ TVA.

Costurile nu includ reabilitarea activelor deja existente în orașul Cahul, în special reabilitarea stației existente de epurare a apei uzate. Reabilitarea stației existente de epurare a apei este deja programată pentru a fi finanțată din fondurile donatorilor.

Tabelul 10-17: Rezumatul costurilor investițiilor [M MDL]

	TOTAL
Conducte	362,4
Turnuri de apă	17,9
Rezervoare	60,2
Stații de pompare	33,8
Fântâni arteziene	3,2
Stații de tratare a apei	2,3
Achiziție terenuri	10,7
Asistență tehnică	39,3
Cheltuieli neprevăzute	49,1
Total	**579,0**

Figura 10-1: Structura investițiilor efectuate în cadrul proiectului



10.2.2 Finanțarea opțiunii selectate, evaluarea necesității pentru finanțare suplimentară (deficitului de finanțare)

10.2.2.1 Planul de finanțare a proiectului

Totalitatea cheltuielilor de investiții vor fi finanțate prin:

- Comunele și orașele participante la proiect;
- Administrația raioanelor;
- Cetățenii care oferă contribuții locale;
- Compania de utilitate publică de furnizare a apei;
- Donatorii naționali și cei internaționali.

Au fost folosite următoarele metode pentru evaluarea sumei ce urmează a fi finanțată din fiecare sursă de finanțare:

Tabelul 10-18: Sursa și metoda 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. 17,5 MDL per capita anual au fost folosiți pentru estimarea părții comunelor.
Administrația raioanelor	Anual, analiza cheltuielilor raionului din ultimii trei ani pentru investiții capitale în AAC.
Cetățenii care oferă contribuții locale	Practica de "contribuție locală" - cofinanțarea proiectelor de investiții capitale, inclusiv alimentare cu apă, de către cetățeni - este utilizată pe scară largă în Republica Moldova. Estimarea s-a bazat pe Studiul Accesibilitatea și Disponibilitatea de a plăti, elaborat de ONG-ul "Contact-Cahul", precum și 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[30] 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 Cahul nu are posibilitatea de a obține credit din cauza pierderilor și necesității de rambursare a împrumutului din partea Băncii Mondiale.

În tabelul de mai jos sunt prezentate activitățile ce urmează a fi finanțate din investiții și finanțarea acestora:

Tabelul 10-19: Rezumatul investițiilor și structurii de finanțare [M MDL]

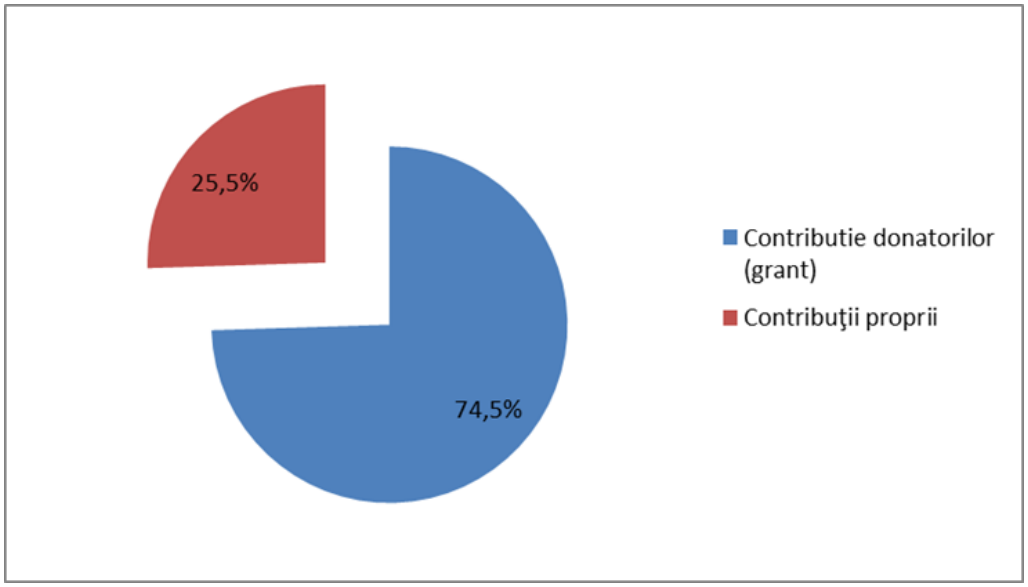
Cheltuieli investiționale în cadrul proiectului	
Conducte	362,4
Turnuri de apă	17,9
Rezervoare	60,2
Stații de pompare	33,8
Fântâni arteziene	3,2
Stații de tratare a apei	2,3
Achiziție terenuri	10,7
Asistență tehnică	39,3
Cheltuieli neprevăzute	49,1
Total	**579,0**

Finanțarea proiectului	
Comunele și orașele participante la proiect	11,1
Administrația raioanelor	2,5
Cetățenii care oferă contribuții locale	20,1
Donatorii naționali și internaționali	431,3
Alte surse naționale	113,9
Compania de apă	0,0
Total	**579,0**

[30] nu este vorba de calculul deficitului de finanțare pentru ue și se bazează pe ipotezele similare

Contribuția donatorilor este estimată la 74.5% din costurile investiționale totale, în timp ce contribuia surselor locale ar fi de 25.5%.

Figura 10-2: Structura de finanțare a proiectului [%]



Proiectul va fi implementat în perioada între 014 și 2014, planul de implementare fiind ilustrat în tabelul ce urmează.

Tabelul 10-20: Rezumatul graficului de implementare a investițiilor [M MDL]

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Conducte	87,8	80,4	72,1	46,8	75,3	362,4
Turnuri de apă	8,6	5,4	3,0	0,3	0,6	17,9
Rezervoare	6,6	18,4	18,5	6,9	9,8	60,2
Stații de pompare	5,6	7,6	12,3	3,0	5,5	33,8
Fântâni arteziene	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	3,2
Stația de tratare a apei	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	2,3
Achiziție terenuri	3,1	2,0	4,0	0,6	1,0	10,7
Asistență tehnică	8,9	9,1	8,8	5,1	7,4	39,3
Cheltuieli neprevăzute	11,2	11,4	11,0	6,3	9,2	49,1
Total	**87,8**	**80,4**	**72,1**	**46,8**	**75,3**	**579,0**

10.2.3 Prognozarea costurilor operaționale

O structură detaliată a costurilor întreprinderii Apă Canal Cahul pentru anul 2012 a fost prezentată în secțiunea 10.1.2 (Evaluarea financiară a întreprinderii de apă). Rezumatul costurilor operaționale ale serviciilor de alimentare cu apă ale Întreprinderii Apa Canal Cahul a fost prezentat în Tabelul 10-13. 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 in personal, care sunt descrise la punctul 8.2.5; 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/senzitivitate;
- Costurile directe (chimicale pentru procesul de tratare) În prezent, costurile sunt estimate la 0,42 MDL/m^3 de apă tratată. Nu se prognozează nicio 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:
  - Pentru tratarea apei la stația de tratare a apei din Cahul. În prezent, consumul de energie electrică pentru tratarea apei este estimat la 0,1026 kWh/m^3 de apă tratată. Nu se prognozează nici-o creștere reală;
  - Pentru tratarea apei la stația de tratare a apei din satele Borceag, Frumușica, Chioselia. Consumul de chimicale pentru tratarea apei este estimat la 2,685 MDL/m^3 de apă tratată. Nu se prognozează nicio creștere reală;
  - Pentru tratarea apei la stația de tratare a apei din Alexandru Ioan Cuza. Consumul de chimicale pentru tratarea apei este estimat la 1,9233 MDL/m^3 de apă tratată. Nu se prognozează nicio creștere reală;
  - Pentru pomparea apei la punctul de captare. În prezent, consumul de energie electrică pentru tratarea apei este estimat la 0,2685 kWh/m^3 de apă captată;
  - Pentru pomparea apei în orașul Cahul și clusterul 0. În prezent, consumul de energie electrică pentru tratarea apei este estimat la 0,6383 kWh/m^3 de apă tratată;
  - Pentru pomparea apei la noile stații de pompare. Consumul de energie electrică pentru noile stații de pompare a fost estimat ținând cont de parametrii pompelor. Următorul tabel prezintă un rezumat al consumului unitar de electricitate pentru 1m^3 de apă pompată:

Tabelul 10-21: Consumul unitar de energie electrică [kWh/m^3]

Stația de pompare	Consumul unitar de energie electrică
	kWh/m^3
SP1	0.0690
SP1D	0.2474
SP1E	0.1247
SP2	0.0966
SP2D	0.2103
SP2E	0.1648
SP3	0.1541
SP3D	0.3683
SP3E	0.0529
SP4	0.2122
SP4E	0.0809
SP5	0.0888
SP5	0.3421
SP5	0.1280
SP6	0.1635

SP6E	0.3307
SP7	0.1782
SP7E	0.2240
SP8	0.3045
SP9	0.0953
SP10	0.1220
SP11	0.2912
SP12	0.3690
SP17	0.9058
SP14	1.7460

Prognoza consumului de energie electrică este prezentată în Anexa F, Tabelul 14, iar cea pentru prețul la energia electrică în Tabelul 16[31] (preț curent ajustat conform prognozei schimbărilor reale ale prețurilor pentru energia electrică)

- Costurile de întreținere În prezent, costurile de întreținere constituie 361 mii 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 273,4 mii 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 dobân-zile plătite pentru cele două împrumuturi de la BM: 1,5 milioane de dolari și 2.755 milioane dolari SUA. Prognoza financiară conține graficul de rambursare a ambelor împrumuturi.

Condițiile împrumutului de 2.775.000 dolari SUA sunt după cum urmează:

- Perioada de rambursare este de 30 ani;
- Perioada de grație este de 6 ani;
- Taxa de angajament este de 0,5% pe tranșă;
- Rata dobânzii este de 1,5% pe an.
- Rambursarea capitalului: la 15 octombrie și 15 aprilie a fiecărui an, începând cu anul 2009 până la 2033, suma de 115 625 dolari SUA plătită anual.

Condițiile împrumutului de 1.500.000 dolari SUA sunt după cum urmează:

- Perioada de rambursare este de 30 ani;
- Perioada de grație este de 6 ani;
- Taxa de angajament este de 0,5% pe tranșă;
- Rata dobânzii este de 1,5% pe an.
- Rambursarea capitalului: la 15 mai și 15 noiembrie a fiecărui an, începând de la 2015 până la 2038, suma de 62 500 USD plătită anual.

[31] 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.

Graficul de rambursare a creditului este prezentat în anexa F, tabelele 21, 22 și 23:

- Costurile administrative generale. Costurile administrative generale în prezent ating 141,3 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 construcții; aceste costuri nu includ personalul, modificările la care, ca urmare a implementării proiectului sunt descrise în secțiunea;
- 8.2.5. Deprecierea. În prezent, deprecierea este la nivelul de 1 173 mii lei anual. După implementarea proiectului, deprecierea va crește la 16,3 mil. lei anual, în conformitate cu tabelul de mai jos:

Tabelul 10-22: Estimarea costurilor de depreciere [M MDL]

Categoria de active	% din investiții	MDL M
Conducte	2.0%	7.2
Turnuri de apă	6.3%	1.2
Rezervoare	5.0%	3.0
Stații de pompare	6.3%	2.1
Fântâni arteziene	4.0%	0.1
Stația de tratare a apei	10.0%	0.2
Achiziție terenuri	0.0%	0.0
Asistență tehnică	2.8%	1.1
Investiții neplanificate	2.8%	1.4
Total		**16.3**

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 deprecierii sunt prezentate în Anexa F, tabelele 8-143, 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]

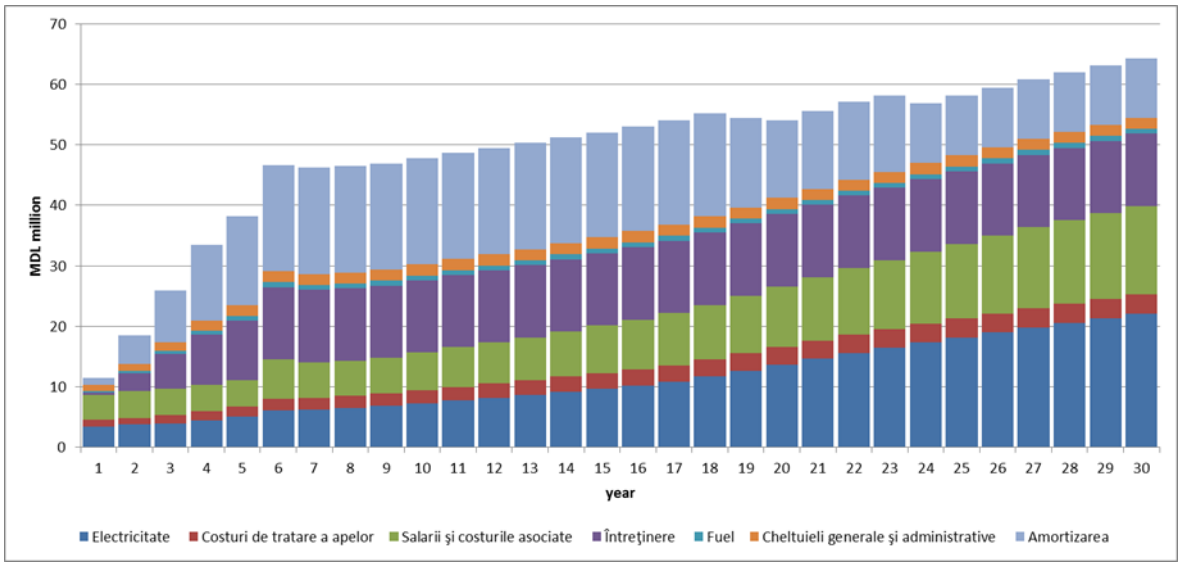
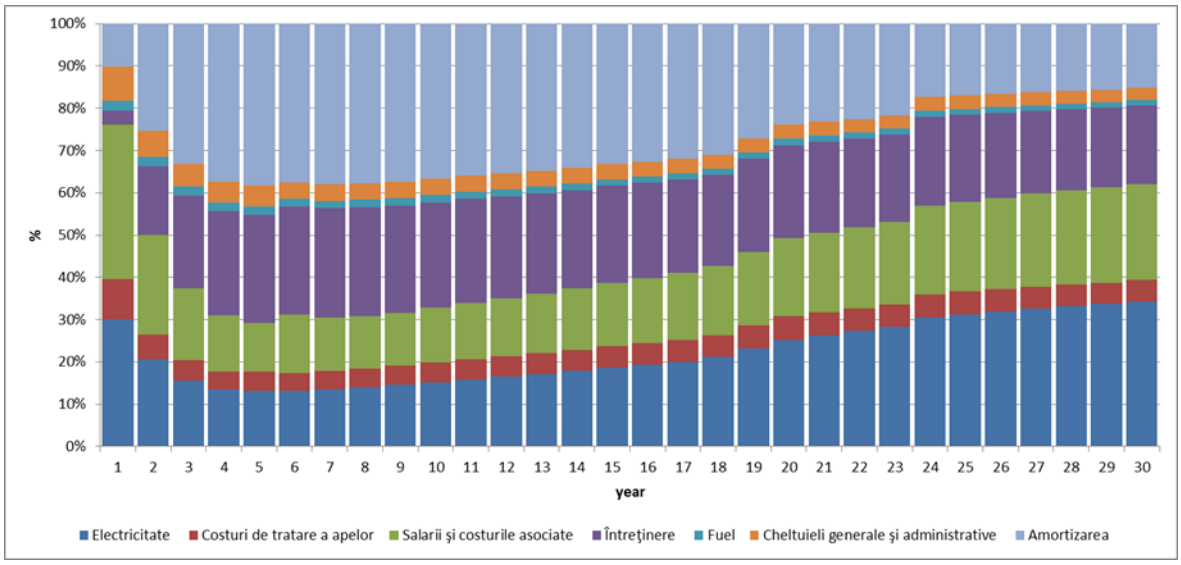


Figura 10-4: Prognoza modificărilor în structura costurilor [%]



10.2.4 Prognoza veniturilor (inclusiv calcularea tarifelor)

10.2.4.1 Calcularea tarifelor

Estimarea veniturilor din aprovizionarea 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 ”cel care poluează 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. Tariful propus ia în considerație modificările în cererea de apă (determinate de elasticitatea prețului) și accesibilitatea. Dacă tariful, ce va include deprecierea, va depăși nivelul de accesibilitate, se propune un tarif mai jos.

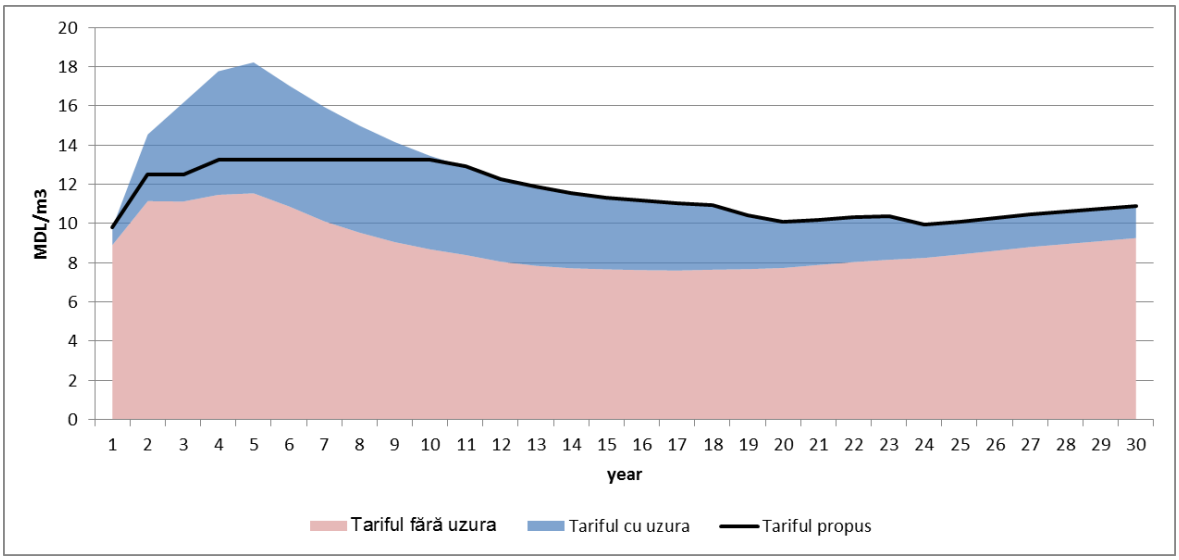
În baza acestor date, viitorul tarif este propus în modul ilustrat în tabelul de mai jos.

101Tabelul 10-23: Calculele tarifului pentru opțiunea cu proiectul [M MDL

	1	2	3	4	5	10	20	30
Costurile totale pentru calcularea tarifului	12.79	20.13	27.69	35.25	40.02	49.42	55.54	65.82
Vânzările de apă [m^3]	1 304 855	1 384 574	1 714 802	1 984 456	2 196 394	3 674 869	5 519 315	6 059 536
Tariful [MDL/m3] fără depreciere	8.90	11.14	11.12	11.46	11.54	8.68	7.73	9.26
Tariful [MDL/m^3] cu depreciere	9.80	14.54	16.15	17.76	18.22	13.45	10.06	10.86
Tariful propus [MDL/m^3]	9.80	12.47	12.47	13.23	13.23	13.24	10.07	10.87

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.

101Figura 10-5: Prognoza tarifului [lei/m3].



10.2.4.2 Accesibilitatea tarifului

Analiza detaliată a accesibilității tarifare este prezentată în secțiunea **Error! Reference ource not found.Error! Reference source not found.**10.3 și respectiv 10.4, în timp ce în această secțiune se analizează impactul accesibilității tarifelor pentru consumul de apă.

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 este în scădere. Prin urmare, se propun tarife care sunt aproape de limita superioară a nivelului de acceptare socială.

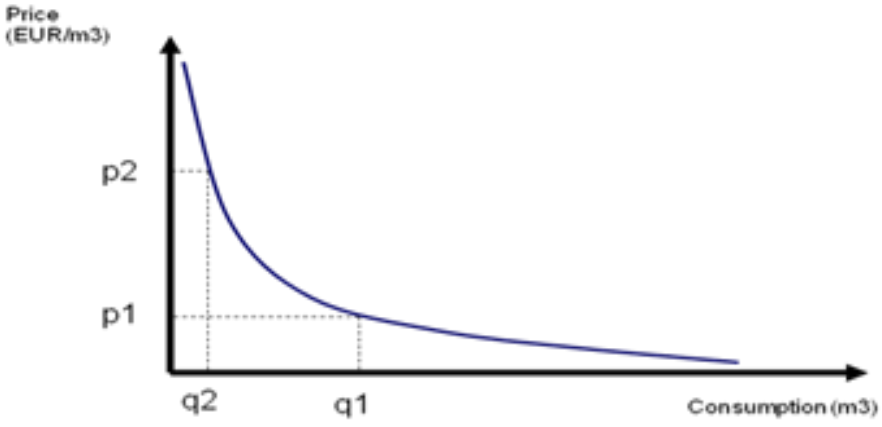
Nivelul optim al tarifelor pentru servicii de alimentare cu apă și canalizare este de aproximativ 3 – 4 % din venitul pe familie, în timp ce tarifele pentru apă reprezintă doar aproximativ 1,5% -2 % din venitul gospodăriei.

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 60 lcz (litri pe cap de locuitor și zi) în orașul Cahul și aproximativ 50 lcz 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.

102Figura 10-6: Ilustrarea elasticității prețurilor [EUR/m^3].



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:

$$C_{new} = C_{old} + Ep \times (p_{new} - p_{old})/p_{old} \times C_{old} = C_{old} \times (1 + Ep \times \frac{p_{new} - p_{old}}{p_{old}})$$

Unde

- Cnou consumul de apă după schimbarea prețului pentru consumatorii casnici;
- Cvechi consumul curent de apă de gospodării casnice;
- pnou prețul apei după schimbarea prețului;
- pvechi 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[32]. 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:

$$C_{new} = C_{old} + Ei \times (I_{new} - I_{old})/I_{old} \times C_{old} = C_{old} \times (1 + Ei \times \frac{I_{new} - I_{old}}{I_{old}})$$

Unde

- Cnou consumul de apă după schimbarea veniturilor gospodăriei;
- Cvechi consumul curent de apă pentru gospodării;
- Inou venitul nou al gospodăriei;
- Ivechi 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.

[32] 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.

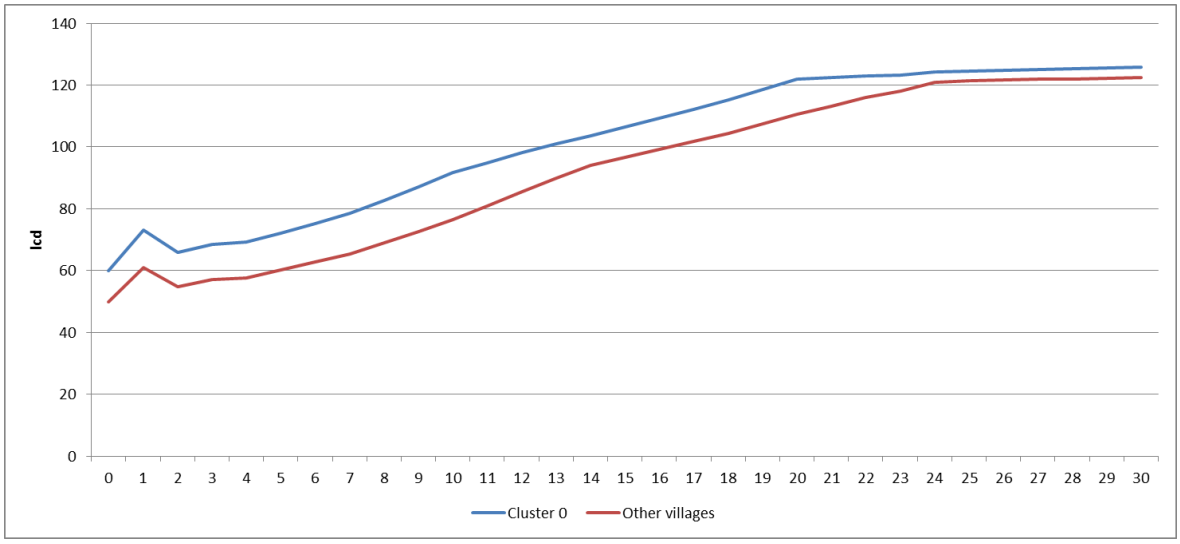
Tabelul 10-24: Elasticitatea prețului și venitului

Consumul de apă [lcz]	Elasticitatea
Elasticitatea prețului	
50-120	-0.1
Elasticitatea veniturilor	
50-90	0.9
90-120	0.5
Peste 120	0.1

Folosind calculul prezentat mai sus, prognoza cererii de apă, prezentată în secțiunea 6.1, 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 nesemnificativă inițială în consum, cauzată de creșterea tarifului, va fi urmată de creșterea consumului. 103Această 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 Cluster 0 și în alte clustere [lei/m^3].



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 Cahul (ape reziduale 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 24, 25 și 26 pentru scenariul cu proiect, BAU și scenariul incremental.

10.2.5 Prognoza fluxului de numerar și a indicatorilor 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.

102Tabelul 10-25: 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 26 și 27 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 28, 29 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 30 și 31 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 301.620.000 lei pentru înlocuirea conductelor pentru a reduce scurgerile.

Aceste investiții suplimentare sunt necesare pentru a aborda problemele critice inițiate de activități de detectare a scurgerilor. Trebuie de subliniat faptul că Tabelul 30 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 Performanţă financiară a proiectului - Calculul VNA şi 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 şi, astfel, s-a presupus că fondurile generate (fondurile disponibile la sfârşitul 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 diferenţelor de preţ de capital, întrucât rata curentă de reinvestire, de obicei, diferă de la preţul de capital (în cazul de faţă, rata de scontare).

Un element cheie în determinarea VNA a proiectului este valoarea reziduală, definită la sfârşitul perioadei de prognoză. Valoarea reziduală a fost definită la un nivel egal cu valoarea actuală netă a activelor fixe la sfârşitul perioadei de prognoză.

Analiza VNA a fost efectuată cu ajutorul modelului de fluxuri de numerar adăugate. Acest lucru înseamnă că proiecţiile financiare au fost construite astfel încât să identifice fluxurile de numerar adiţionale generate de investiţie.

Tabelul 32 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 investiţiei. Acest indicator şi RRF(C) – Rata de rentabilitate financiară a investiţiei – ilustrează profitabilitatea proiectului de investiţii. Afluxurile includ sporirea veniturilor asociate cu creşterea volumului de apă livrată. Pe partea cheltuielilor, au fost luate în considerare cheltuielile de investiţii şi modificările costurilor de exploatare.

Este important de subliniat acel fapt că proiectul implică o creştere a cantităţii de apă livrată. Din acest motiv, randamentul investiţiei 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 şi este financiar nerentabil.

Este un rezultat tipic pentru un proiect în care sunt suportate costurile (de capital şi de operare), dar veniturile nu cresc în mod semnificativ. Alte investiţii în sectorul de apă obţin 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)=	-376,83	Mln. lei
RRF (C)=	-1%	

De asemenea a fost efectuată analiza financiară a rentabilităţii contribuţiei proprii de capital. Analiza este similară cu cea prezentată mai sus, dar ia în considerare numai contribuţia de capital la proiect şi nu includ contribuţia grantului (donatorului) la proiect.

Rezultatele sunt pozitive, dar aproape de 0, ceea ce este în conformitate cu presupunerea că cofinanţarea externă nu trebuie să conducă la rentabilitatea fondurilor proprii.

VANF (K) =	0,00	Mln. lei
RRF (K) =	5%	

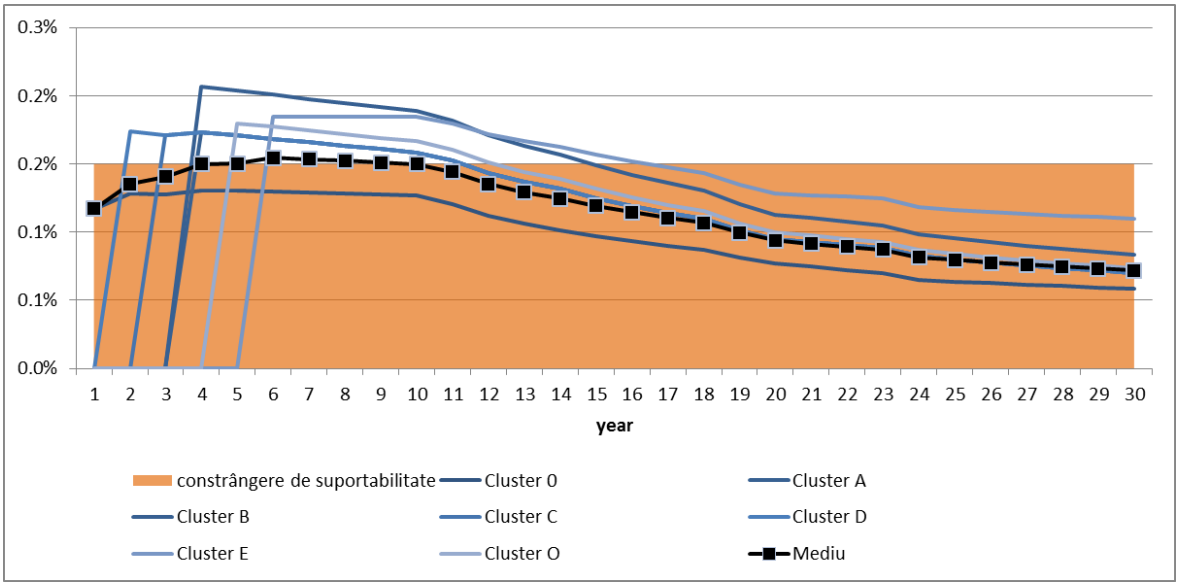
10.3 Accesibilitatea tarifelor pentru alimentarea cu apă, colectarea şi tratarea apelor reziduale (uzate)

10.3.1 Accesibilitatea tarifelor pentru alimentare cu apă

Tabelul de mai jos prezintă calculul tarifelor pentru apă pentru gospodării şi raportul acesteia cu pragul de accesibilitate: 1,5% - 2%. Aşa cum s-a discutat, tariful urmează să acopere cel puţin costurile de exploatare şi de întreţinere şi nu trebuie să depăşească un nivel care să acopere costurile de E şi Î şi de capital (deprecierea). În cazul în care tariful calculat este mai mare decât tariful accesibil, este propusă o subvenţie comunitară la preţ. În tabelul 20 din Anexa F este prezentată accesibilitatea tarifului, prezentând facturile pentru apă ca un procent din venitul disponibil al populaţiei. Cea mai problematică este perioada de timp pe parcursul şi imediat după implementarea proiectului. După aceea, extinderea zonei de deservire, sporirea venitului populaţiei şi consumul mai mare de apă vor duce la costuri unitare mai mici şi se va micşora impactul constrângerii accesibilităţii. Pentru primii ani de implementare a proiectului, se propune ca tariful să nu conţină componenta costurilor de capital (amortizare), în caz contrar tariful propus ar fi prea mare şi constrângerea accesibilităţii ar duce la o scădere ulterioară a consumului de apă. O factură medie în aceşti ani depăşeşte puţin 1,5% din venitul disponibil al populaţiei. Pentru a atenua constrângea accesibilităţii, se propune ca comunele în care este depăşită limita accesibilităţii să ofere o subvenţie la preţul apei.

Factura de apă propusă ca un procent din venitul disponibil al populaţiei este prezentată în figura de mai jos.

Figura 10-8: Tariful propus şi accesibilitatea tarifului [lei/m³]



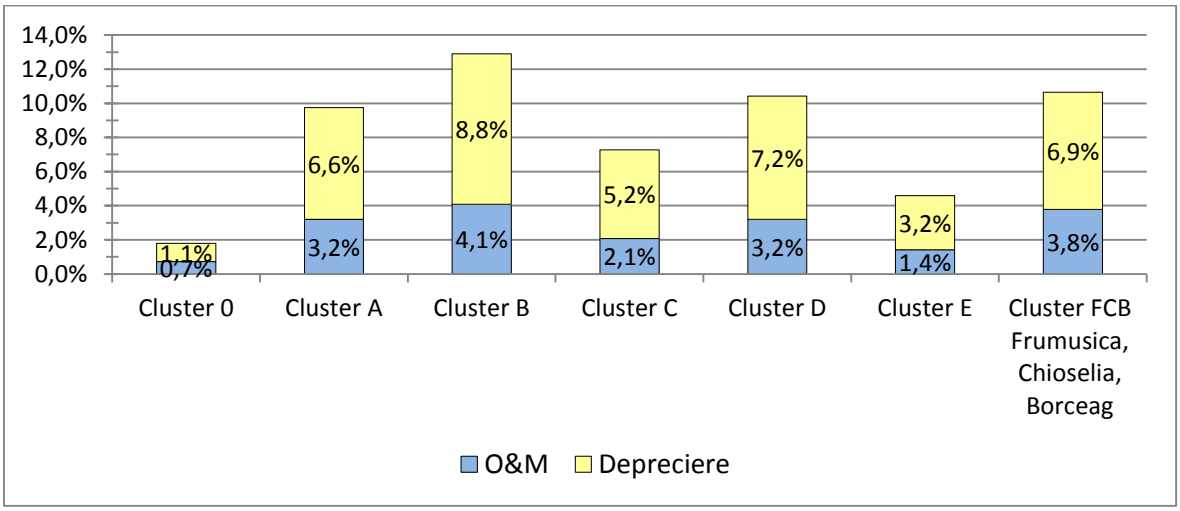
10.3.2 Accesibilitatea tarifelor pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale

Aşa cum s-a explicat în secţiunea **Error! Reference source not found.**, nivelul tarifeor optime pentru apă şi canalizare este de aproximativ 3 – 4 % din venitul populaţiei, în timp ce tarifele pentru apă constituie doar aproximativ 1,5% - 2 %; prin urmare 2% - 2,5% rămân pentru cheltuieli de salubritate. Tariful urmează să acopere cel puţin costurile de exploatare şi de întreţinere şi nu trebuie să depăşească un nivel care să acopere costurile de E şi Î şi de capital (deprecierea).

Evaluarea accesibilităţii se bazează pe costurile de E şi Î evaluate prezentate mai sus şi pe venitul disponibil al populaţiei identificat şi prognozat pentru raion.

Graficul de mai jos prezintă E şi Î ca un procent din venitul disponibil al populaţiei. Se poate observa că costurile de E şi Î deja pentru 4 din cele 7 clustere depăşesc pragul de 2,5%, şi că deprecierea depăşeşte cu mult pragul.

Figura 10-9: Costurile de E şi Î ca un procent din venitul disponibil al populaţiei



La analizarea amortizării pentru clustere individuale se poate vedea în mod clar că motivul valorilor mari este modelul de decontare şi că specificul deja descris al zonelor rurale în ceea ce priveşte costurile de investiţii devine efectiv. De exemplu, localităţile din Cluster B, din 8 localităţi în 6 populaţia este sub 1.000 de locuitori, acest lucru conduce la costuri de investiţii mai mari pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale şi, prin urmare, la costuri mai mari de amortizare pe cap de locuitor. Clusterele C şi E beneficiază de conectare la staţia de epurare din Cahul, care permite de a face uz de economii de scară şi duce la costuri de E şi Î mai mici decât un număr pe care l-ar cauza o staţie de epurare decentralizată.

În momentul de faţă, clusterele 0, C şi E sunt sub pragul definit de 2,5% şi, prin urmare, îşi pot permite serviciile de canalizare; sau cu alte cuvinte, pot acoperi costurile de E şi Î aferente. Cu toate acestea, din literatura de specialitate şi mai multe instituţii de dezvoltare consideră potrivite chiar şi 5% din venitul disponibil al populaţiei pentru apă şi canalizare. În acest caz, în toate clusterele, cu excepţia clusterelor B şi FCB, populaţia și-ar putea permite costurile de E şi Î. De asemenea, este necesar să se ţină cont de faptul că instalaţiile pot fi puse în aplicare doar pe o perioadă anumită (15 ani presupuşi) şi este necesar să se ţină cont de o sporire a preţului anual de aproximativ 3% pentru investiţii şi E şi Î. În paralel, venitul disponibil al populaţiei va spori cu 4% - 5% anual în conformitate cu prognoză. Acest lucru înseamnă că sporirea preţului este mai mică decât venitul disponibil al populaţiei şi va influenţa pozitiv accesibilitatea, şi este

de aşteptat că în toate clusterele populaţia şi-ar putea permite E şi Î în viitor, iar în unele dintre ele s-ar putea lua în considerare chiar şi deprecierea.

În cazul în care administraţia locală sau regională decide să efectueze o investigaţie detaliată a opţiunilor de gestionare a apelor reziduale pentru localităţi în viitor, trebuie să fie luate în considerare opţiunile de gestionare centralizată a apelor reziduale sau de colectare şi epurare pe loc. Acest lucru ar permite elaborarea celei mai sustenabile soluţii pentru localităţi separate şi ar duce la soluţii centralizate, când va fi necesar şi accesibil. Se presupune că, în special în localităţi mai mici există un potenţial de a instala instalaţii eficiente, dar simple (a se vedea secţiunea **Error! Reference source ot found.**) pentru a organiza gestionarea apelor reziduale.

10.4 Rezultatele analizei accesibilităţii şi disponibilităţii de a plăti

În zona de deservire a fost realizat un studiu de accesibilitate şi disponibilitate de a plăti, în scopul de a investiga următoarele aspecte:

- Condiţiile socio-economice ale gospodăriilor care sunt conectate la conducta principală de apă şi sistemele de epurare a apelor reziduale, precum şi condiţiile socio-economice ale persoanelor care folosesc alte surse de alimentare cu apă, inclusiv aspectele care afectează consumul de apă, cum ar fi:
  - Ocupaţie;
  - Proprietate de animale;
  - Zonă de grădină;
  - Proprietate de seră.
- Consumul mediu anual de apă, după localitate, în metri cubi pe gospodărie pe lună, aşa cum s-a raportat de către primarul local;
- Autoevaluarea consumului de apă de către respondent;
- Obiceiurile de consum de apă, inclusiv:
  - Consumul din alte surse de apă;
  - Consumul de apă îmbuteliată;
  - Motivele de a nu consuma mai multă apă.
- Evaluarea satisfacţiei clienţilor:
  - Motivele de satisfacţie;
  - Motivele de nemulţumire.
- Autoevaluarea capacităţii de a plăti pentru servicii îmbunătăţite;
- Alimentarea cu apă şi calitatea îmbunătăţită;
- Colectarea şi epurarea apelor reziduale.

Rezultatele au fost împărţite în trei grupuri: persoane conectate la sistemul de alimentare cu apă prin conducte, fără conductă de apă şi persoane care nu sunt conectate la un sistem de alimentare cu apă, dar cu acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în comunitatea lor.

Studiul şi analiza au fost efectuate de către ONG "Contact-Cahul", împuternicită de biroul GIZ din Moldova. Studiul şi analiza au fost efectuate pentru fiecare cluster separat, astfel, rezultatele sunt furnizate în funcţie de cluster.

În timp ce rezultatele sunt prezentate în următoarele capitole, acest rezumat se concentrează numai pe accesibilitatea şi disponibilitatea de a plăti; în această secţiune a raportului nu sunt abordate celelalte aspecte.

10.4.1 Clusterul 0 fără oraşul Cahul

Clusterul 0 cuprinde comunităţile Roşu, Cahul, Crihana Veche, Paşcani, Manta. Din numărul total de 3.350 de gospodării în zone rurale, doar 1.456 sunt conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă, ceea ce constituie o valoare medie de 485 de gospodării pe sat sau 43%.

O parte din cluster este deja conectată la reţeaua de apă din cadrul Apă-Canal Cahul.

Studiul gospodăriilor

În 78 de gospodării a fost efectuat un studiu, cu un total de 222 de membri ai gospodăriei. Principalele rezultate sunt rezumate mai jos.

Datele demografice

- Ocupaţie – studiul a relevat că 31% dintre respondenţi au fost angajaţi în Moldova, 16% au fost şomeri, în timp ce 33% munceau în străinătate, 3% au avut propriile afaceri, 13% au pensionat, şi 26% au fost copii şi tineri sub 16 ani;
- Proprietate de animale – respondenţii au deţinut 1.665 de animale, din care 1.576 de păsări, porci, capre şi oi – 67 şi 22 de bovine de carne şi cai;
- Zonă de grădină – majoritatea grădinilor au o suprafaţă de 50 – 100 m^2 – 59%, urmând 20% din gospodării cu suprafaţă de 150 – 200 m^2, 14% au 100 – 150 m^2, 4% din gospodării au grădini mai mari de 300 m^2 şi 3% din gospodării au grădini de 250 – 300 m^2;
- Proprietate de seră – Majoritatea gospodăriilor chestionate au sere, care au fost grupate în câteva segmente: 100 - 200 m^2 (25% de proprietari de sere), 200 – 400 m^2 (12%) şi peste 400 m^2 (5 7%). Cele mai multe sere au fost înregistrate în Manta, iar unele în Crihana.

Gospodăriile conectate la un sistem de alimentare cu apă

Venitul mediu pe familie în acest grup respondent a constituit 3.334,6 lei. Datele cheie privind conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă, consumul, precum şi disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

Surse suplimentare de apă – unele gospodării care au un sistem de alimentare cu apă de asemenea utilizează apa din alte surse, cum ar fi: 8 din fântână situată pe stradă, 7 din fântână situată în curte; 6 colectează apele pluviale; 3 au apă livrată cu cisternă. Apa suplimentară este folosită după cum urmează – 18 pentru nevoi casnice, 9 pentru irigare, 9 pentru animale (a fost posibil mai mult de un răspuns);

28% din consumul de apă zilnic al gospodăriilor constituie mai mult de 100 de litri (autoevaluare), 61-100 de litri pentru 25% din gospodării, 21-40 de litri pentru 21%, 13% pentru 10-20 de litri şi de 13% pentru 41-60 de litri.

58% din respondenţi au raportat cumpărarea apei îmbuteliate. Principalele motive reprezintă faptul că furnizarea apei este de multe ori întreruptă (14 respondenţi din Crihana şi Manta), şi pentru că apa de la robinet nu este potabilă (4 respondenţi);

Toţi respondenţii au arătat facturile lor. Cei care au raportat facturile din luna precedentă variind de la 6 până la 423 lei, cu o sumă medie de 75,3 lei. Aceste gospodării au

consumat 8,9 m^3 de apă, în medie, şi costul mediu al apei este de aproximativ 7,5 lei/m^3, variind de la 6 până la 9 lei/m^3.

47% din respondenţi au declarat că ar putea să își permită să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 30% au declarat că au fost mulţumiţi de calitatea apei, pentru a sublinia faptul că nu şi-au putut permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, iar 23% ar dori să aibă apă de calitate mai bună, dar nu-şi pot permite.

Respondenţii au fost de acord în majoritate covârşitoare (96%) cu propunerea ca ei trebuie să plătească pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale, în timp ce 4% nu au fost de acord.

Gospodăriile care nu sunt conectate la un sistem centralizat de alimentare cu apă, dar care au acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în comunitatea lor.

Acest grup a inclus 25 de gospodării chestionate. Venitul mediu pe familie în acest grup respondent constituie 2.171 lei, variind de la 250 până la 9.000 lei.

Sursă de apă:

- Fântânile de suprafaţă din curtea lor ca o sursă alternativă – 60%:
  - Aproximativ 36% din respondenţi au raportat că folosesc apa dintr-o fântână publică, din vecinătate, sau fântână din stradă;
  - 12% dintre respondenţi au spus că au rezervoare pentru a stoca apa de la conductă centralizată de apă. Capacitatea medie de stocare a rezervoarelor este de 6,15 m^3;
  - Consum de apă: dintre cei care au folosit fântâna de suprafaţă în curtea lor, consumul mediu a fost de 18,2 căldări pe zi. Dintre cei care au folosit fântâna publică sau din alte surse, consumul mediu a fost de 6,11 căldări pe zi.
- 28% din respondenţi au raportat cumpărarea apei îmbuteliate. 4 gospodării cumpăra 1-5 sticle pe lună, două gospodării cumpăra 5-10 sticle pe lună;
- În cele mai multe cazuri (20 gospodării) distanţa de la gospodărie la reţeaua de alimentare cu apă centralizată este mai mică de 500 de metri. 4 gospodării sunt situate la o distanţă mai mare: 500 – 1.000 m;
- 92% dintre respondenţi ar dori să folosească apa de la un sistem centralizat de alimentare cu apă;
- Respondenţii au fost rugaţi să precizeze motivul pentru care nu s-au conectat la reţea. Cel mai frecvent motiv prezentat de neconectare la sistemul centralizat de alimentare cu apă este imposibilitatea de a plăti taxa de contribuţie necesară pentru a se conecta (14 gospodării). Alţii au citat posesia unei fântâni în curte sau o altă sursă;
- 50% dintre respondenţi ar plăti cu 15 lei mai mult pentru apă de calitate mai bună.

10.4.2 Clusterul A

Doar cele mai mari comunităţi din Clusterul A: Burlacu şi Taraclia de Salcie au un sistem centralizat de alimentare cu apă. În Burlacu 75% din gospodării sunt conectate la sistemul centralizat, în Taraclia de Salcie – 45%. În Burlacu doar 11% din gospodării conectate la sistemul de alimentare au un contor instalat. În Taraclia de Salcie gospodăriile nu au contoare instalate şi nu există înregistrări ale consumului de apă.

Studiul gospodăriilor

În Clusterul A la 31 de gospodării, cu un total de 103 de membri de gospodărie, a fost aplicat un instrument de studiu. Principalele rezultate sunt rezumate mai jos:

- Cei mai mulţi membri ai familiei sunt copii sau elevi sub 16 ani - 35%, urmaţi de şomeri - 24% şi pensionari - 21%. 20% din persoane sunt angajaţi (în propria lor afacere, în ţară sau în străinătate);
- Respondenţii au deţinut 532 de animale, din care 88 % sunt păsări de curte, porci, capre şi oi – 11% şi 1% de vite de carne şi cai;
- Cele mai multe grădini au o suprafaţă de 150 – 300 m^2;
- Doar 2 din cele 31 gospodării chestionate au sere care acoperă o suprafaţă de 150 m^2 şi respectiv 400 m^2.

Gospodăriile care sunt conectate la sistemul de alimentare cu apă

- 19 au fost conectate la sistemul de alimentare cu apă, ceea ce constituie 61%. Dintre acestea, 16 gospodării au robinet în curte;
- 53% din gospodării cu alimentare cu apă tratează apele reziduale în fosă septică cu câmpuri de filtrare direct în sol, în timp ce 36% folosesc filtrare directă în sol şi 11% din gospodării au sisteme septice cu eliminarea apelor reziduale cu o autospecială;
- Cele mai multe gospodării care au un sistem de alimentare cu apă de asemenea folosesc apa din alte surse, cum ar fi: 36% fântâna situată în curte, din care 5% din gospodării au instalat pompa în fântână; 32% fântâna situată pe stradă şi 27% colectează apa de ploaie;
- Utilizarea surselor suplimentare de apă – 35% pentru nevoi casnice, 34% pentru irigare, 31% pentru animale;
- 32% au declarat că au folosit mai mult de 21-40 de litri pe zi (pe gospodărie), 21% au consumat 41-60 de litri pe zi. Cel mai mare volum de apă consumată - 100 de litri pe zi - este raportat de 5% din respondenţi. Consumul mediu zilnic pe gospodărie este de aproximativ 41-60 de litri;
- 37% din respondenţi au raportat cumpărarea apei îmbuteliate;
- 74% dintre respondenţi au declarat că motivul principal de consum redus este că “consumul nostru curent este suficient.” Doar 16% din respondenţi au citat ca un motiv principal costurile ridicate şi lipsa de fonduri pentru a plăti pentru apă. În cele din urmă, 10% au citat ca un motiv principal faptul că nu aveau bani pentru a investi în echipamente de baie şi bucătărie care ar putea fi folosite pentru a spori consumul;
- Doar o parte din respondenţi şi-au arătat facturile. Cei care au raportat facturile din luna precedentă variind de la 7 până la 30 lei, cu o sumă medie de 18,3 lei. Aceste gospodării au consumat 4 m^3 de apă, în medie, şi costul mediu al apei este de aproximativ 5,5 lei/m^3, variind de la 3 până la 7 lei/m^3;
- 63% din respondenţi au declarat că și-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 11% au declarat că au fost mulţumiţi de calitatea şi preţul apei, şi 26% ar dori să aibă apă de calitate mai bună, dar nu şi-au putut permite;
- Dintre cei care au declarat că și-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 53% au declarat că ar putea plăti cu 1-3 lei mai mult pe

1 m^3 şi 23% dintre respondenţi au declarat că ar putea plăti cu 4-7 lei mai mult pentru 1 m^3;

- Respondenţii au fost de acord în majoritate covârşitoare (88%) cu propunerea ca ei trebuie să plătească pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale, în timp ce 12% nu au fost de acord.

Gospodăriile care nu au o conductă de apă

- 60% din gospodării au indicat faptul că principala sursă de apă reprezintă fântânile de adâncime mică, cu o medie de 6,5 căldări pe zi. Cealaltă parte a respondenţilor a indicat faptul că folosesc apa dintr-o fântână publică sau curtea vecinului, cu un consum mediu de 4,6 căldări pe zi;
- Participanţii care nu au fântâni din curte sau vecinătate folosesc rezervoarele. În medie, rezervoarele au un volum de 4 m^3;
- Dintre participanţii care folosesc fântânile, 60% au fost mulţumiţi şi 40% nu sunt mulţumiţi de calitatea apei. Cauzele nemulţumirii sunt: gust neplăcut, culoare şi miros;
- 83% din gospodării chestionate au declarat că nu sunt conştienţi de calitatea apei pe care o folosesc. Totuşi, toţi respondenţii nu cred că apa din fântâni este verificată de către un laborator;
- 83% au declarat că ar dori să folosească apa de la un sistem de alimentare cu apă şi 17% au declarat că nu doresc să procedeze astfel;
- 83% au declarat că sunt dispuşi să plătească pentru apă de calitate mai bună.
- În ceea ce priveşte plata pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale, doar jumătate dintre respondenţi au răspuns afirmativ sau negativ, dintre cei care au răspuns, două treimi sunt dispuşi să plătească, şi o treime - nu.

Gospodăriile care nu sunt conectate la o conductă de apă, dar au acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în comunitatea lor

Acest grup include 6 din gospodării chestionate.

- Sursă de apă:
  - Trei din ele au avut o fântână de adâncime mică în curtea lor;
  - Trei dintre respondenţi au raportat utilizarea apei dintr-o fântână publică, fântână a vecinului, sau fântână de pe stradă;
  - Toate gospodăriile au un rezervor care poate fi umplut cu apă.
- În cele mai multe cazuri distanţa de la gospodărie la reţeaua centralizată de alimentare cu apă este de 500 – 1.000 metri. Mai puţini respondenţi sunt situaţi la o distanţă de 1.000 – 1.500 m sau mai mică de 500 m;
- 83% dintre respondenţi ar dori să folosească apa de la un sistem centralizat de alimentare cu apă;
- Cel mai frecvent motiv prezentat de neconectare la sistemul centralizat de alimentare cu apă este imposibilitatea de a plăti contribuţia. Alţii au citat posesia unei fântâni în curte sau o altă sursă;
- Doar una din gospodării este dispusă să plătească pentru apă de calitate mai bună. Sunt dispuse să plătească 15 lei/m^3.

10.4.3 Clusterul C

Partea 1

Datorită unei situaţii diferite în unele sate din clusterul C, acesta a fost împărţit în două părţi.

Partea 1 este formată din satele Doina, Iasnaia Poleana, Rumeanţev, Badicul Moldovenesc, Larga Nouă, Larga Veche, Baurci Moldoveni, Andruşul de Sus, Andruşul de Jos, Cotihana.

Din numărul total de 3.694 gospodării în toate satele, 1.111 sunt conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă, ceea ce constituie aproximativ 30%.

Consumul mediu anual pe gospodărie pe lună este estimat în 5 sate, unde media este de 4,67 m^3 în fiecare lună în timpul verii şi 6,2 m^3 în timpul iernii. Preţul mediu al serviciilor de apă constituie 9 lei pentru 1 m^3 de apă, variind în conformitate cu următoarele date: Badicul Moldovenesc - 8 lei pe m^3, Larga - 7 lei pe m^3, Andruşul de Sus -10 lei, Andruşul de Jos - sau 10 sau 15 lei şi Cotihana -10 lei.

Un caz diferit este satul Andruşul de Jos, în care sunt două rate de plată pentru alimentare cu apă: 8 lei şi 10 lei pe m^3. În cazul în care achită serviciile înainte de a 15-a zi a fiecărei luni - preţul este de 8 lei şi în cazul în care plătesc după data de 15, atunci preţul pe m^3 este de 10 lei.

În gospodăriile din comuna Doina, nu sunt instalate contoarele şi oamenii nu plătesc pentru serviciile de alimentare cu apă potabilă.

Studiul gospodăriilor

În 60 gospodării, cu un total de 222 de membri ai gospodăriei, a fost efectuat un studiu. Principalele rezultate sunt rezumate mai jos:

- Studiul a relevat că 26% din respondenţi au fost angajaţi în Moldova, au urmat copii şi studenţi - 24%, 17% erau şomeri, 17% pensionari, 13% au muncit în străinătate, 3% au avut propriile lor afaceri.
- Respondenţii au deţinut 1.068 de animale, din care 982 de păsări, 70 porci, capre şi oi şi 16 de vite de carne şi cai
- Cele mai multe grădini au o suprafaţă de 100 – 150 m^2 – 27%, au urmat 12% din gospodării cu o suprafaţă de 150 – 200 m^2, 12% au peste 200 – 250 m^2.
- Doar două din cele 60 gospodării chestionate au sere care acoperă o suprafaţă de 100 m^2 şi respectiv 200 m^2.

Din gospodării chestionate, primul grup din Clusterul [C] examinat a constituit acele gospodării care sunt conectate la un sistem de alimentare cu apă.

Venitul mediu pe familie al gospodăriilor care sunt conectate la un sistem de alimentare cu apă constituie 2.920 lei. Datele cheie privind conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă, consumul, precum şi disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- Surse suplimentare de apă – cele mai multe gospodării care au un sistem de alimentare cu apă de asemenea folosesc apa din alte surse, cum ar fi: 8 din fântână situată în curte, 13 din fântână situată pe stradă, 4 gospodării folosesc apa de ploaie;
- Utilizarea surselor suplimentare de apă – 15 pentru nevoi casnice, 34% pentru irigare, 31% pentru animale;

- 33% din consumul de apă al gospodăriei constituie 41-60 de litri pe zi. 10 - 20 de litri - 4% din gospodării, 21-40 de litri - 17%, 61-100 de litri - 21%, tot mai multe gospodării 25% şi consumă un volum mare de apă mai mult de 100 de litri de apă;
- 58% din respondenţi au raportat cumpărarea apei îmbuteliate. Dintre aceştia doar doi respondenţi au răspuns că apa de la robinet nu este apă potabilă;
- Mai mult de jumătate (60%) dintre cei care cumpără apa îmbuteliată cumpără 1-5 de sticle pe lună. 10% cumpără 5-10 de sticle pe lună, 20% cumpără 10-20 de sticle şi 10% cumpără mai mult de 20 de sticle;
- 21 de gospodării au prezentat facturile din luna precedentă variind de la 8 până la 220 lei, cu o sumă medie de 50,4 lei. Aceste gospodării au consumat 5,55 m^3 de apă, în medie, şi costul mediu al apei este de aproximativ 9 lei/m^3, variind de la 7 până la 10 lei/m^3;
- 58% din respondenţi au declarat că și-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 38% au declarat că au fost mulţumiţi de calitatea apei, şi 4% ar dori să aibă apă de calitate mai bună, dar nu şi-au putut permite.
- dintre cei care au declarat că și-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 7 au declarat că ar putea plăti cu 1-3 lei mai mult pe 1 m^3, 4 dintre respondenţi au declarat că ar putea plăti cu 4-7 lei mai mult pentru 1 m^3, în timp ce 3 ar putea plăti cu 8-10 lei mai mult pentru 1 m^3. Nouă respondenţi nu au răspuns la această întrebare;
- Respondenţii au fost de acord în majoritate covârşitoare (82%) cu propunerea ca ei trebuie să plătească pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale, în timp ce 18% nu au fost de acord.

Grupul de gospodării care nu au o sursă de apă prin conducte a cuprins 30 de gospodării:

- Mai mult de jumătate (53%) de răspunsuri au indicat faptul că au fântâni de adâncime mică şi restul (47%) au fântâni în curte;
- Consumul mediu este de 9,33 căldări zilnic. În ceea ce priveşte întrebarea despre folosirea apei dintr-o fântână publică, de pe stradă sau din curtea vecinului, 56% au răspuns afirmativ, 44% - negativ. În medie, o gospodărie foloseşte 14,5 de căldări pe zi;
- O sursă alternativă este apă acumulată în rezervor, care este umplut prin transportarea apei de la apeduct. Această sursă este folosită de o treime din gospodării;
- 89% doresc să fie conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă, 11% (trei gospodării) nu;
- Majoritatea gospodăriilor chestionate (78%) au declarat că sunt dispuse să plătească pentru apă de calitate mai bună, 11% ar dori să aibă apă bună, dar nu sunt în măsură să plătească, şi 7% sunt mulţumite de situaţia actuală;
- În medie, familiile intervievate ar putea plăti 58 de lei lunar pentru apă, în timp ce sumele au variat de la 10 până la 200 lei pe lună;
- În cazul în care se construieşte reţeaua de alimentare cu apă, cele mai multe gospodării au indicat faptul că ar putea plăti o contribuţie de până la 3.000 lei (37%), 1.000 lei (26%), 500 lei (18%), 5.000 lei (4%) şi 15% nu ar putea să plătească deloc.

Al treilea grup de intervievaţi au constituit gospodăriile care nu sunt conectate la alimentare cu apă prin conducte, dar au acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în comunitatea lor.

Acest grup include nouă din gospodăriile chestionate din cluster. Venitul mediu pe familie în acest grup respondent este de 2.133 lei, cu o gamă de la 500 până la 7.000 lei. Datele cheie privind conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă, consumul, precum şi disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- Sursă de apă:
  - 5 fântâni de adâncime mică;
  - Alte trei gospodării au declarat "Eu iau apă dintr-o fântână publică, fântână din curte sau stradă, sau a vecinului";
  - 11% din gospodării au un rezervor de apă care poate fi umplut cu apă de la CA cu un volum de 2 m^3.
- Dintre cei care au folosit o fântână de adâncime mică în curtea lor, consumul mediu a constituit 7-8 căldări pe zi. Dintre cei care au folosit fântâna publică sau alte surse, consumul mediu a constituit 4,33 căldări pe zi;
- Apa îmbuteliată este cumpărată de două gospodării, în medie 1-5 de sticle pe lună;
- În cele mai multe cazuri, distanţa de la gospodărie la reţeaua centralizată de alimentare cu apă este de mai mică de 500 metri şi doar într-un caz între 500 şi 1.000 m;
- 67% dintre respondenţi ar dori să folosească apa de la un sistem centralizat de alimentare cu apă;
- Cel mai frecvent prezentat motiv de neconectare la sistemul centralizat de alimentare cu apă este imposibilitatea de a plăti contribuţia pentru conectare. Alţii au citat posesia unei fântâni în curte.

Partea 2

O parte separată din clusterul C cuprinde comunităţile Cucoara, Chircani, Zîrnesti, Paicu, Tretesti. Aşezările au o medie de aproximativ 795 de locuitori şi aproximativ 318 de gospodării.

În Zirnesti şi Cucoara există un sistem centralizat de apă. În satul Cucoara 75% din gospodării sunt conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă şi 81% în Zirnesti. Treteşti nu are alimentare cu apă prin conducte. Nivelul mediu de conectare la un sistem de alimentare cu apă prin conducte constituie 78 % .Consumul mediu anual pe gospodărie pe lună este de aproximativ 7-7,5 m^3 în timpul verii şi 5 m^3 în timpul iernii. Toate gospodăriile din cluster care sunt conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă au contoare de apă.

Studiul gospodăriilor

În 29 gospodării, cu un total de 110 de membri ai gospodăriei, a fost aplicat un instrument de studiu. Principalele rezultate sunt rezumate mai jos.

- Studiul a relevat că 22% din respondenţi erau şomeri, în timp ce 24% erau pensionari, 18% au muncit în străinătate, 3% au avut propriile lor afaceri, şi 19% erau copii sub 16 ani sau studenţi;
- Respondenţii au deţinut 755 de animale, din care 95% sunt păsări; porci, capre şi oi – 4% şi 1% de vite de carne şi cai;

- Cele mai multe grădini au o suprafaţă de 150 – 200 m^2 – 21%, 50 – 100 m^2 – 14%, 100-150 m^2 – 14%, 17% au grădini de 200 m^2 – 250 m^2, 17% din gospodării au grădini mai mari de 300 m^2, şi 17% din gospodării au grădini de 250 - 300 m^2;
- Doar o gospodărie are o seră, care are o suprafaţă de 300 m^2.

Gospodăriile care sunt conectate la un sistem de alimentare cu apă prin conducte.

Venitul mediu pe familie în acest grup respondent a fost de 2.977 lei. Datele cheie privind conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă, consumul, precum şi disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- 59% din gospodării cu alimentare cu apă, tratează apele reziduale în fosă septică cu scurgeri direct în sol, în timp ce 23% folosesc scurgeri directe în sol şi 18% au sisteme septice cu eliminarea apelor reziduale cu o autospecială;
- Cele mai multe gospodării care au un sistem de alimentare cu apă de asemenea folosesc apa din alte surse, cum ar fi:
  - 36% fântâna situată în curte, din care 5% din gospodării au instalat pompa în fântână;
  - 39% fântâna situată pe stradă;
  - 9% colectarea de apă pluvială.
- Utilizarea surselor suplimentare de apă – 43% pentru nevoi casnice, 34% pentru irigare, 18% pentru animale;
- Respondenţii au fost rugaţi să evalueze cantitatea de apă pe care au folosit-o pe zi (în litri:
  - 32% au declarat că au folosit mai mult de 61-100 de litri pe zi (pe gospodărie);
  - 21% mai mult de 100 de litri;
  - 18% 10-20 de litri;
  - 18% 21-40 de litri;
  - 9% au consumat 41-60 de litri.
- 59% din respondenţi au raportat cumpărarea apei îmbuteliate. Respondenţii au declarat că consumă apa îmbuteliată, deoarece apa de la robinet nu este potabilă;
- Mai mult de jumătate (67%) dintre cei care cumpără apa îmbuteliată cumpără 1-5 de sticle pe lună. 16% cumpără 10-20 de sticle pe lună şi 17% cumpără mai mult de 20 de sticle;
- Facturile din luna precedentă au variat de la 5 până la 210 lei, cu o sumă medie de 49,5 lei. Aceste gospodării au consumat 9,5 m^3 de apă, în medie, şi costul mediu al apei este de aproximativ 5,54 lei/m^3;
- 64% din respondenţi au declarat că și-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 27% au declarat că au fost mulţumiţi de calitatea apei pentru a sublinia faptul că nu şi-au putut permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, şi 9% ar dori să aibă apă de calitate mai bună, dar nu şi-au putut permite;
- Dintre cei care au declarat că și-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 71% au declarat că ar putea plăti cu 1-3 lei mai mult pe

1 m^3 şi 29% dintre respondenţi au declarat că ar putea plăti cu 4-7 lei mai mult pentru 1 m^3.

Respondenţii au fost de acord în majoritate covârşitoare (91%) cu propunerea ca ei trebuie să plătească pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale, în timp ce 9% nu au fost de acord.

Gospodăriile care nu au o sursă de apă prin conducte.

Acest grup a cuprins doar trei gospodării. Venitul mediu pe familie în acest grup respondent a fost de 2.000 lei.

Toate gospodăriile au indicat în răspunsuri că au o fântână în curte, dar toate folosesc apa dintr-o fântână publică sau o fântână din curte sau la vecin de pe stradă. În medie, acestea folosesc 15 căldări pe zi.

Toate gospodăriile chestionate au declarat că sunt dispuse să plătească pentru apă de calitate mai bună. Două gospodării au declarat că ar putea plăti 15 lei pe m^3 doar în cazul în care suma finală de plată a serviciilor de apă va constitui 45-50 de lei lunar. În ceea ce priveşte plata pentru colectarea şi tratarea apelor reziduale a acestora, respondenţii au răspuns “afirmativ”. În cazul în care reţeaua de alimentare cu apă urma să fie construită şi să treacă lângă casa gospodăriilor chestionate, două ar putea plăti o contribuţie de până la 3.000 lei, una de până la 500.

Gospodăriile care nu sunt conectate la o conductă de apă, dar au acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în comunitatea lor.

Acest grup include patru din gospodăriile chestionate. Venitul mediu pe familie în acest grup respondent este de 1.530 lei, cu o gamă de la 500 până la 2.500 lei. Datele cheie privind conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă, consumul, precum şi disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- Sursă de apă:
  - Două gospodării au declarat că au avut o fântână de adâncime mică în curtea lor ca o sursă alternativă;
  - Două gospodării au raportat utilizarea apei dintr-o fântână publică, fântână a vecinului, sau fântână de pe stradă;
  - O gospodărie are o cisternă pentru a stoca apa de la conductă de apă centralizată.
- Dintre cei care au folosit o fântână de adâncime mică în curtea lor, consumul mediu a constituit 3,3 căldări pe zi. Dintre cei care au folosit fântâna publică sau alte surse, consumul mediu a constituit 10 căldări pe zi;
- Două gospodării au raportat cumpărarea apei îmbuteliate. Una consumă până la 5 de sticle pe lună şi cealaltă 5-10 de sticle pe lună;
- În toate cazurile, distanţa de la gospodărie la reţeaua centralizată de alimentare cu apă este de până la 500 metri;
- Toţi respondenţii ar dori să folosească apa de la un sistem centralizat de alimentare cu apă;
- Disponibilitatea de a plăti pentru îmbunătăţirea calităţii apei;
- Nici un respondent nu a indicat dacă este de acord să plătească 15 lei pe m^3 de apă de calitate mai bună.

10.4.4 Clusterul E

Primăriile raportează, în general, rate ridicate de conectare la sistemul de alimentare cu apă, variind de la scăzut în cazul localităţii Câșlița Prut (0%) până la 100% în Brânza. Pentru întregul cluster, rata medie de conectare la sistemul de alimentare cu apă este de 56%.

Conform datelor obținute de la primării, consumul mediu anual pe gospodărie timp de o lună constituie în medie 11,4 m^3, variind de la o localitate la alta de la 5 m^3 (Slobozia Mare) la 12,38 m^3 (Vadul lui Isac). În timpul verii, media este de 21,85 m^3, iar în timpul iernii aceasta este de 6,68 m^3.

Toate gospodăriile incluse în cluster care sunt conectate la sistemul de alimentare cu apă centralizată dispun de contoare de apă. Aproximativ 3% din numărul total de gospodării au acumulat datorii la plata consumului de apă. Cu toate acestea, fiecare dintre acestea înregistrează o întârziere de 1-3 luni la plata facturilor.

Prețul apei în cadrul clusterului variază de la 2 lei pe m^3 în satul Câșlița Prut la 7 lei pe m^3 la Văleni. La Văleni și Colibaşi se atestă tarife diferenţiate, bazându-se pe nivelul de consum. Cel mai mare tarif în localitatea Colibaşi este de 7 lei pe m^3 pentru mai mult de 20 de metri cubi, în timp ce la Văleni taxele ating până la 20 de lei pentru mai mult de 50 de tone de apă.

Studiu gospodăriilor

Acest studiu a fost realizat pe un eşantion de 97 de gospodării, cu un total de 359 de membri pe Clusterul E. Studiul cuprinde întrebări referitoare la: date demografice și condiții socio-economice. Principalele rezultate sunt rezumate mai jos:

- În mod semnificativ, în studiu se arată că 26% dintre respondenți sunt șomeri, 24% sunt angajați în Republica Moldova, 6% lucrează în străinătate, 2% au propria afacere, 13% sunt pensionari, iar 29% sunt copii sub vârsta de 16 ani;
- Respondenții dețin 3 028 capete de animale, dintre care 93%, porci, capre și oi - 6% și 1% de vite cornute mari și cai;
- Cele mai multe grădini au o suprafață de 50-100 m^2 - 55%, urmate de 18% de gospodării cu o suprafață de 100-150 m^2, 10% cu peste 150-200 m^2, 9% au grădini de 200 m^2 – 250 m^2, 6% din gospodării au grădini mai mari de 300 m^2, iar 2% din gospodării au grădini de 250-300 m^2;
- 18% din numărul total de gospodării chestionate cresc legume în sere.

Gospodării care sunt conectate la un sistem de alimentare cu apă.

Venitul mediu pe familie în acest grup de respondenţi este de 2.977 lei. Date cheie privind conectarea acestora la sistemul de alimentare cu apă, consum, precum și disponibilitatea de a plăti facturile sunt rezumate după cum urmează:

- 63% dintre respondenți sunt conectaţi la sistemul de alimentare cu apă. Toţi respondenţii, în afară de doi dintre cei conectaţi, dispun de robinet afară în ogradă (cişmea de curte) și două gospodării;
- Dintre gospodăriile conectate la apeduct, 67% colectează apele menajere într-o fosă septică cu scurgere directă în sol, în timp ce în cazul a 18% din gospodării, acestea sunt eliminate prin scurgere directă pe sol, iar câteva gospodării au sisteme septice vidanjabile;
- Majoritatea gospodăriilor conectate la apeduct folosesc apă şi din alte surse, cum ar fi: 23% din fântâni situate în curte, dintre care în 16% din gospodării au instalat

un sistem hidrofor în fântâni; 23% din gospodării colectează apa de ploaie (majoritatea dintre acestea sunt în satul Slobozia Mare și unele în Câșlița Prut); 7% folosesc apă livrată cu cisterna (cea mai mare parte în Slobozia Mare);

- Utilizarea unor surse suplimentare de apă - 48% pentru nevoi casnice, 41% pentru irigații, 23% pentru animale (au fost posibile mai multe răspunsuri);
- Mai mult de jumătate din respondenți consumă apă din fântâni arteziene - 85%, în timp ce 12% consumă apă de suprafață și 3% consumă apă din râu;
- Respondenții au fost rugați să evalueze cantitatea de apă folosită zilnic (în litri). 33% au declarat ca folosesc mai mult de 100 de litri pe zi (per gospodărie), 26% consumă 41-60 de litri pe zi;
- 63% dintre respondenți sunt conectaţi la sistemul de alimentare cu apă. Toţi respondenţii, în afară de doi dintre cei conectaţi, au robinet afară în ogradă (cişmea de curte) și două gospodării;
- 39% dintre respondenți cumpără apă îmbuteliată. Dintre aceştia, doar un respondent a răspuns că apa de la robinet nu este potabilă. În 13 alte cazuri, respondenții au declarat că, consumă apă îmbuteliată din cauza gustului, în zilele de sărbătoare și o cumpără pentru copii;
- Mai mult de jumătate (55%) dintre cei care cumpără apă îmbuteliată, cumpăra 1-5 sticle pe lună. 36% cumpără 5-10 sticle pe lună și doar 9% cumpără mai mult de 20 de sticle. Unii respondenți (din Slobozia Mare) au spus că, cumpără apă în sticle de 6 litri pentru băut și gătit;
- Aproape toți respondenții au putut să prezinte facturile lor. Cei care au făcut-o, au prezentat facturi din luna precedentă variind de la 5,5 - 200 de lei, cu o valoare medie de 48 de lei. Aceste gospodării au consumat în medie 9,8 m^3 de apă. Costul mediu al apei este de aproximativ 4,8 lei/m^3, variind de la 2,5 la 6,5 lei/m^3;
- 66% din respondenți au declarat că şi-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de o calitate mai bună, 30% au declarat că sunt mulțumiți de calitatea apei, subliniind faptul că nu îşi pot permite să plătească mai mult pentru apă de o calitate mai bună, iar 4% ar dori să aibă apă de o calitate mai bună, dar nu şi-ar putea-o permite;
- Dintre cei care au declarat că şi-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de o calitate mai bună, 33% au spus că ar putea plăti cu 1-3 lei mai mult pentru 1 m^3, 20% dintre respondenți au declarat că ar putea plăti cu 4-7 lei mai mult pentru 1 m^3, în timp ce 3 % ar fi în măsură să plătească cu 8-10 lei mai mult pentru 1 m^3;
- O majoritate covârșitoare (83%) de respondenți sunt de acord cu propunerea că ar trebui să plătească pentru colectarea și tratarea apelor reziduale, în timp ce 17% nu sunt de acord.

Gospodării care nu au o sursă de apă curentă.

Acest grup cuprinde doar două gospodării. Venitul mediu pe familie în acest grup de respondenţi este de 3.250 lei.

Acest grup consumă mai puțină apă, dar foloseşte apă livrată de o cisternă pentru irigare. Una dintre cele două gospodării este nemulțumită de calitatea apei, invocând gustul prost al apei. Nici una din cele două gospodării nu consideră că sunt informate cu privire la calitatea apei, la fel, nu cred că aceasta este verificată într-un laborator.

Ambele gospodării doresc să fie conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă și ar fi dispuse să plătească pentru conectare. Cu toate acestea, nici una dintre aces-

tea nu ar achita 15 lei/m^3 sau mai mult pentru apă, chiar şi de cea mai bună calitate. Ambii respondenți au declarat că ar plăti pentru colectarea și epurarea apelor reziduale. Ambele gospodării au declarat că şi-ar putea permite să plătească o contribuție de până la 1.000 lei pentru conectarea la apă.

Gospodării care nu sunt conectate la o conductă de apă, dar au acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în localitate.

Acest grup include 34 dintre gospodăriile chestionate. Venitul mediu pe familie în acest grup de respondenţi este de 2.543 lei, variind de la 635 la 7.800 lei. O treime din respondenți au afirmat că dispun şi de transferuri de peste hotare în afară de aceste venituri, dar nu au indicat nicio sumă. Date cheie privind conectarea acestora la sistemul de alimentare cu apă, consum, precum și disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- Sursa de apă
  - Fântâni de mică adâncime - aproximativ 65% au declarat că dispun de o fântână de mică adâncime în curtea lor, ca o sursă alternativă de alimentare cu apă;
  - Fântâni publice și alte surse - aproximativ 26% din respondenţi au declarat că utilizează apă dintr-o fântână publică, fântâna vecinului sau una din stradă;
  - Cisterne - 43% dintre respondenți au spus că au rezervoare pentru a stoca apa de la conducta de apă centralizată. Capacitatea medie de stocare a cisternelor este de 1,46 m^3;
  - Apa de ploaie - 29% din gospodării colectează apa de ploaie, în timp ce 14% păstrează apa în rezervoare, aducând apă de la fântână. În medie, capacitatea rezervoarelor este de 3 m^3.
- Respondenții au fost rugați să evalueze cantitatea de apă folosită zilnic (în litri). Cei, care au o fântână de mică adâncime în curtea lor, consumă în medie 18,7 găleți pe zi sau aproximativ 187 de litri pe zi pentru fiecare gospodărie. Pentru cei care folosesc fântâni publice sau apă din alte surse, consumul mediu a fost de 5,88 găleți pe zi sau aproximativ 58,8 litri pe gospodărie zilnic;
- 53% din respondenţi au raportat că, cumpără apă îmbuteliată. Aproximativ 29% din gospodăriile intervievate cumpăra 5-10 sticle de apă. 21% consumă mai puțină apă îmbuteliată - 1-5 sticle şi 3% dintre cei care cumpără apă îmbuteliată, cumpăra mai mult de 20 de sticle;
- În majoritatea cazurilor (56%), distanța de la gospodărie la rețeaua centralizată de alimentare cu apă este mai mică de 500 de metri. Mai puţini respondenți (32%) se află la o distanță mai mare de 500 -1.000 m. Trei gospodării – la o distanţă mai mare de 1.000-1.500 metri și doar o gospodărie este situată la mai mult de 1.500 de metri de la rețeaua centralizată de alimentare cu apă;
- 79% dintre respondenți ar dori să folosească apă de la un sistem centralizat de alimentare cu apă;
- Respondenții au fost rugați să precizeze motivul pentru care nu sunt conectaţi la rețea. Motivul cel mai des invocat de neconectare la sistemul centralizat de alimentare cu apă a fost imposibilitatea de a plăti contribuția. Alții au menţionat faptul că dispun de o fântână în curte sau o altă sursă;
- Dorința de a plăti pentru îmbunătățirea calității apei - 41% au declarat că ar putea plăti până la 15 lei pe 1 m^3 de apă de calitate mai bună, în timp ce 59% au spus ca nu ar fi dispuși să plătească.

10.4.5 Clusterul Borceag, Chioselia Mare și Frumușica

Localitatea Borceag dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă cu probleme semnificative legate de sursa de apă. În satele Chioselia Mare și Frumușica serviciile vor fi finalizate în viitorul apropiat prin construirea unui apeduct și a unui sistem de alimentare cu apă a instituțiilor publice. În Frumușica s-a renovat, de asemenea, o parte din rețeaua la care sunt conectate 74 de gospodării. Aceasta este principala sursă de apă pentru localităţile care dispun de un sistem centralizat de alimentare cu apă. În ultimii doi ani, au fost efectuate teste de laborator cu privire la calitatea apei.

Din totalul de 500 de gospodării din Borceag, 400 (80%) sunt conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apă.

În Borceag, consumul anual de apă pe gospodărie este de 3,5 m^3 în fiecare lună, pe timp de vară ajungând la 5 m^3 pentru fiecare și pe timp de iarnă la 2 m^3 pentru fiecare. Toate gospodăriile sunt contorizate și plătesc câte 11 lei per 1 m^3 de apă.

74 din 275 de gospodării din Frumușica sunt contorizate. Cetățenii plătesc un tarif de 11,5 lei per m^3.

Studiul gospodăriilor

Studiul s-a realizat pe un eşantion de 18 de gospodării, cu un total de 76 de membri. Studiul a cuprins întrebări referitoare la: date demografice și condiții socio-economice. Principalele rezultate sunt rezumate mai jos:

- În mod semnificativ, în studiu s-a arătat că 33% dintre respondenți sunt șomeri, 21% sunt copii până la 16 ani, 22% sunt pensionari, 21% lucrează în țară sau în străinătate sau au propria afacere;
- Respondenții dețin 386 capete de animale, dintre care 88% sunt păsări; porci, capre și oi - 11% şi 1% vite cornute mari și cai;
- Cele mai multe grădini au o suprafață de 200-300 m^2;
- Nici una dintre gospodării nu dispune de o seră.

Gospodării care sunt conectate la un sistem de alimentare cu apă.

Venitul mediu pe familie în acest grup de respondenţi este de 2.977 lei. Date cheie privind conectarea acestora la sistemul de alimentare cu apă, consum, precum și disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- Conectarea la sistemul de alimentare cu apă:
  - Alimentarea cu apă - 63% dintre respondenți sunt conectaţi la sistemul de alimentare cu apă. Toţi respondenţii, cu excepţia unui respondent, dintre cei conectaţi au robinete afară, în curte;
  - Ape reziduale - dintre gospodăriile conectate la sistemul de alimentare cu apă, 58% colectează apele menajere într-o fosă septică cu scurgere directă în sol, iar în 17% din gospodării dispun de sisteme septice vidanjabile;
  - Surse de apă suplimentare – majoritatea gospodăriilor care dispun de un sistem de alimentare cu apă folosesc apă şi din alte surse, cum ar fi: 41% din fântâni situate în curte, 41% din fântâni situate în stradă, 18% colectează apă de ploaie;
  - Utilizarea surselor suplimentare de apă - 42% pentru nevoi casnice, 25% pentru irigare, 33% pentru animale (au fost posibile mai multe răspunsuri).

- Respondenții au fost rugați să evalueze cantitatea de apă pe care o folosesc zilnic. 67% au declarat că folosesc 4-5 găleți pe zi, 42% au declarat că folosesc 21-40 de litri de apă, 25% au declarat că folosesc 7-10 găleți pe zi, 8% - 100 litri pe zi;
- 58% din respondenți nu cumpără apă îmbuteliată;
- Marea majoritate (80%) dintre cei care cumpără apă îmbuteliată, cumpăra 1-5 sticle pe lună. 20% cumpără 10-20 de sticle pe lună;
- Toți respondenții, în afară de unul, au putut prezenta facturile lor. Cei care au făcut-o, au prezentat factura din lună precedentă cu o valoare medie de 82 de lei. Aceste gospodării au consumat în medie 7,35 m^3 de apă. Costul mediu al apei este de aproximativ 11 lei/m^3;
- 58% din respondenți au declarat că şi-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de o calitate mai bună, 17% au declarat că sunt mulțumiți de calitatea apei și 25% ar dori să aibă apă de o calitate mai bună, dar nu şi-ar putea permite;
- Dintre cei care au declarat că şi-ar putea permite să plătească mai mult pentru apă de calitate mai bună, 62% au declarat că ar putea plăti cu 1-3 lei mai mult per 1 m^3, 25% dintre respondenți au declarat că ar putea plăti cu 4-7 lei mai mult pentru 1 m^3, iar 13 % ar fi în măsură să plătească cu 8-10 lei mai mult per 1 m^3;
- Respondenții au fost de acord în mare majoritate (92%) să plătească pentru colectarea și tratarea apelor reziduale, pe când 8% nu sunt de acord.

Gospodării care nu au o sursă de apă curentă.

Acest grup a cuprins doar o gospodărie cu venituri de 1.600 de lei. Nivelul de trai al familiei este descris de către aceasta drept fiind satisfăcător.

Această gospodărie nu dispune de o fântână în curte, dar folosește o fântână din curtea unui vecin, în medie 10 găleţi pe zi. Se achiziţionează apă îmbuteliată până la 5 sticle de 1,5 litri pe lună. Respondenții sunt mulțumiți de calitatea apei utilizate și consideră că apa este supusă verificării într-un laborator. Respondenţii sunt informați cu privire la calitatea apei și ar dori să folosească apa de la un sistem de alimentare cu apă. Gospodăria a fost de acord să plătească cu 15 lei mai mult per 1 m^3 de apă, cu condiția că apa ar fi de o calitate mai bună.

Respondentul a declarat că şi-ar putea permite să plătească o contribuţie de conectare de până la 3.000 lei, în cazul în care o rețea de alimentare cu apă este construită în apropierea casei respondentului.

Gospodării care nu sunt conectate la o conductă de apă, dar au acces la un sistem centralizat de alimentare cu apă în localitate.

Acest grup include șase din gospodăriile chestionate. Venitul mediu pe familie în acest grup de respondenţi este de 2.150 lei, variind de la 1.000 la 4.000 de lei. Doar un singur respondent a declarat că dispune de transferuri de peste hotare. Date cheie privind conectarea acestora la sistemul de alimentare cu apă, consum, precum și disponibilitatea de a plăti sunt rezumate după cum urmează:

- Sursa de apă:
  - Fântâni de mică adâncime - o gospodărie dispune de o fântână de mică adâncime în curtea sa, ca o sursă alternativă de alimentare cu apă;

  - Fântâni publice și alte surse - cinci respondenţi au raportat că folosesc apă dintr-o fântână publică, din fântâna unui vecin sau din fântâna din stradă;
  - Cisterne - două gospodării au declarat că au rezervoare pentru a stoca apa de la conducta de apă centralizată.
- Respondenții au fost rugați să evalueze cantitatea de apă pe care o folosesc zilnic. Cei care folosesc o fântână de mică adâncime în curtea lor, consumă 10 de găleți pe zi. Dintre cei care folosesc o fântână publică sau alte surse de alimentare cu apă, consumă în mediu 7,75 găleți pe zi;
- Doi respondenți au declarat faptul că cumpără apă îmbuteliată, 5 sticle (a câte 1,5 litri) pe lună;
- În majoritatea cazurilor (50%), distanța de la gospodărie la rețeaua centralizată de alimentare cu apă este mai mică de 500 de metri. În unele cazuri până la 1.000 de metri, şi de la 1.000 la 1.500 m în alte cazuri;
- Toţi respondenții ar dori să folosească apă de la un sistem centralizat de alimentare cu apă;
- 75% au declarat că ar putea plăti până la 15 lei per 1 m^3 de apă de calitate mai bună.

10.5 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 cofinanțate 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.

10.5.1 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 consideraţie 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 aşteaptă ca salariile să fie distorsionate.

Aspecte fiscale

Proiectul nu implică aspecte fiscale negative.

Costuri externe

Investițiile în aprovizionarea 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 consideraţie 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 consideraţie 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 instalaţiilor 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 braţe 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.

10.5.2 Analiza beneficiilor socio-economice

Diferențe de preț cu privire la mijloacele de producție

S-a luat în consideraţie 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" conţine variabile reale (adică, monetare), valoarea cărora a fost determinată de către alte entități (persoană, companie, guvern) fără a lua în consideraţie 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 sănătăţii, care vor rezulta din implementarea programului și atribuirea unei valori monetare acestora. Această abordare necesită totuşi un studiu precis al relaţiei 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, totuşi 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 ţin de evaluarea avantajelor programului ţin 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[33] descrie patru tipuri de beneficii în urma implementării programelor de îmbunătățire a calității apei:

[33] Peter Faircloth (cranford economics ltd) et al. „Armonizarea legislației de mediu. Studiu privind beneficiile în urma armonizării cu ACQUIS-ul comunitar privind mediul"

- Beneficii pentru sănătate;
- Beneficii de utilitate publică;
- 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 nitrații și alţi poluanţi diferă de la o localitate la alta şi nu sunt disponibile. Situația în comunele în care nu există alimentare cu apă este chiar mai greu de estimat. Totuşi, există studii în care se estimează, în special, beneficiile pentru sănătate. Raportul ECOTEC[34] 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

Condiții de muncă curente în localităţile, care dispun de un apeduct, nu sunt optime. Sursa funcţionează de multe ori la capacitate maximă și se observă adesea nisip. Nisipul și întreținerea necorespunzătoare cauzează adesea defecțiunea 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.

Întreprinderi noi

Analiza cererii implică analiza creșterii anuale a numărului de întreprinderi proporțional cu creșterea PIB-ului. În prezent, sistemul de alimentare cu apă, în special în comunele din afara orașul Cahul, nu este în măsură să aprovizioneze cu apă noile întreprinderi. Această situație este cauzată de nivelul ridicat al pierderilor de apă în rețeaua de distribuție a apei în orașul Cahul și de lipsa rețelei în alte localităţi. Situația reduce posibilitățile de dezvoltare a afacerilor sau întreprinderile vor trebui să găsească alte surse de apă, lucru care poate duce la costuri sociale foarte mari în cazul în care proiectul nu este implementat (sau beneficii sociale înalte pentru implementarea proiectului). Ţinând cont de limitările privind evaluarea beneficiilor sociale la crearea noilor întreprinderi, s-au utilizat prețuri alternative de livrare a apei noilor întreprinderi. Prețul alternativ a fost estimat la 30 lei/m^3, fiind egal cu prețul de producere și costurile de distribuție (inclusiv distribuirea în cisterne). Prețul alternativ s-a aplicat la cererea întreprinderilor din toate clusterele, în afară de clusterul 0.

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:

[34] Beneficiile conformității cu ACQUIS-ul comunitar privind mediul pentru țările candidate

- Utilizarea contabilităţii salariilor la un nivel mai jos de nivelul salariilor curente din cadrul proiectului;
- Estimarea multiplicatorului investițiilor privind venitul social care rezultă din proiect, şi 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 consideraţie 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.

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 forţa 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 necalificaţi 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 braţe 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 şi 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 aprovizionarea cu apă) și dezvoltarea economică. Proiectul nu prevede doar construcţia unui apeduct, ci şi să ofere posibilitatea de dezvoltare a afacerilor în domeniul comerţului şi 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.

10.5.3 Rata rentabilității economice și valoarea economică netă actuală

Tabelul 34 din Anexa F conține un calcul al ratei rentabilităţii 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 consideraţie 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 14%, în timp ce VENA este de 211,23 milioane de lei la o rată de actualizare de 5%.

ACB enumeră mulți factori care nu au fost exprimaţi în termeni monetari. Dacă ar fi posibil să fie estimaţi, 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.

10.6 Analiza de sensibilitate (senzitivitate)

A fost realizată o analiză de sensibilitate/senzitivitate 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;
  - Situaţie de bază parţială;
  - Pesimistă.
- Creșterea reală a PIB-ului. Ca şi în cazul majorării salariilor reale, s-au pregătit trei previziuni de creștere a PIB-ului real, care au fost descrise în secţiunea 10 privind ipotezele macroeconomice. Creșterea PIB-ului real se foloseşte 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 Cahul are o rată de colectare foarte bună, chiar și de colectare a datoriilor vechi din anii anteriori. Cu toate acestea, în zona de extindere a serviciilor, rata de colectare ar putea fi mai mică și ar pu-tea 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 şi în cazul creșterii PIB-ului real, s-au pregătit trei previziuni de creștere reală a prețurilor la energia electrică, care au fost descrise în secţiunea 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 36.

Analiza arată că proiectul este sensibil la creșterile salariale reale și la creșteri ale prețului la energia electrică, şi este mai puțin sensibil la schimbările altor variabile. Cu toate acestea, în nici unul din cazuri proiectul nu pierde durabilitatea financiară (flux de nume-rar cumulat mai mic decât zero).

11 Analiza riscurilor (descrierea riscurilor).

11.1 Riscurile tehnice.

Riscurile tehnice ale Proiectului sunt limitate datorită existenței punctului de captare a apei și a stației de epurate. Singurele riscuri tehnice sunt legate de construcția noilor conducte, stații de pompare și rezervoare. Toate aceste aspecte sunt aplicate pe larg în Moldova și doar scara proiectului ar putea implica oarecare riscuri: compania care va efectua construcțiile ar putea să nu fie pregătită să preia un astfel de proiect de anvergură, ceea ce ar putea cauza întârzieri în implementare.

11.2 Riscurile pentru mediu.

Proiectul ar putea cauza următoarele riscuri de mediu:

- Securitatea procesului de dezinfecție: reactivii clorurați care vor fi folosiți pentru stocarea apei mai mult de 6 ore pot prezenta un risc pentru sănătatea publică;
- Poluarea cu deșeuri de construcții: Aceste deșeuri ar putea avea un impact negativ temporar și nesemnificativ asupra calității apelor subterane;
- Zgomot temporar în timpul fazei de construcție. Impactul negativ include: praf din lucrări de construcții, zgomot în timpul săpăturilor, posibilele efecte ale vibra-țiilor asupra caselor vechi și transportarea elementelor construite;
- Eliminarea deșeurilor din construcții: Deșeurile vor fi generate în timpul construcției instalațiilor;
- Deteriorarea amplasamentelor comunale existente: rețelele vechi de conducte de apă, echipamente de transmisie și linii telefonice pot fi deteriorate în timpul lucrărilor de instalare și de reparații;
- Securitatea muncii la lucrările de construcție;
- Scurgerile de combustibil și lubrifianți de la mașini în timpul construcției;
- Deteriorarea copacilor și plantelor:

11.3 Riscuri instituționale.

Cooperarea inter-comunală în Republica Moldova nu este bine stabilită și cazurile de cooperare inter-comunală din sectorul AAC sunt foarte limitate. De asemenea, APL au prea puțină experiență în cooperarea inter-comunală. Astfel, riscul instituțional major este asociat cu cooperarea inter-comunală. Acest lucru poate cauza o întârziere semnificativă în pregătirea proiectului și în transformarea operatorului în operator regional.

11.4 Riscuri financiare.

Proiectul impune trei tipuri de riscuri financiare pentru:

- 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 scăzuta de colectare a sumelor facturate pentru servicii;
- Tarif redus cauzate de dezacordul APL de a recupera costurile.

Pentru a reduce riscurile financiare în faza operațională, se recomandă pregătirea, implementarea și monitorizarea unui program de dezvoltare financiară și operațională pentru operatorul regional.

11.5 Concluzii și recomandări.

Riscurile tehnice, financiare și de mediu ale proiectului sunt limitate și, de obicei, ușor atenuate prin astfel de proiecte. Riscul instituțional este mult mai mare din cauza lipsei de experiență în Republica Moldova. Se recomandă ca în timpul pregătirii și punerii implementării proiectului să se acordă atenție în special problemelor de ordin instituțional în cooperarea inter-comunală.

Anexe

Anexa A	Model de Hotărâre a Consiliului Local de aprobare a principiului de participare în crearea unei societăți pe acțiuni
Anexa B	Model de Hotărâre a Consiliului Local cu privire la participarea în crearea unui operator regional sub forma unei societăți pe acțiuni
Anexa C	Desenele tehnice pentru opțiunea selectată
Anexa D	Estimarea investițiilor necesare
Anexa E	Calculele tehnice
Anexa F	Analiza financiară și economică
Anexa G	Desenele detaliate

Anexa A

Model de Hotărâre a Consiliului Local de aprobare a principiului de participare în crearea unei societăți pe acțiuni

Anexa A. Model de decizie a consiliului local privind aprobarea de principiu a participării la fondarea societății pe acțiuni.

PROIECT
(Antetul localității)

Republica Moldova

CONSILIUL LOCAL _____

Raionul Cahul

DECIZIA

nr. ..... din 2013

privind aprobarea de principiu a participării satului/comunei/orașului_____ la fondarea/reorganizarea Societății Comerciale cu Capital Integral Public „Apă Canal Cahul" S.A.

În temeiul art.14 alin.(2) lit. j din Legea administraţiei publice locale nr. 436 din 28.12.2006, cu modificările şi completările ulterioare și a articolului 5 din Legea cu privire la descentralizarea administrativă nr. 435 din 21.12.2006, a art. 13, alin. (3), lit. „f" și „e" și a art. 23 din legea serviciilor publice de gospodărie comunală nr. 1402/2002

având în vedere prevederile art.10 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr.1253-XIII din 16.96.1997 şi in vigoare din 1 februarie 1998,

ţinând seama de prevederile pct. 11 al Statutului-cadrul al satului (comunei), oraşului (municipiului), aprobat prin Legea nr. 436 din 06.11.2003,

bazîndu-se pe prevederile:

Legea privind societăţile pe acţiuni, Nr. 1134 din 02.04.97

Legea cu privire la antreprenoriat şi întreprinderi, nr. 845 din 03.01.92

Legea privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice şi a întreprinzătorilor individuali, Nr. 220 din 19.10.2007

Codul civil al Republicii Moldova, Nr. 1107-XV din 06.06.2002

luînd în considerarea expunerea de motive formulată de primar și avizul comisiei de specialitate a consiliului local;

CONSILIUL LOCAL ……..……..adoptă prezenta decizie:

Art.1. Se aprobă de principiu participarea satului/comunei/orașului_____ la fondarea Societății Comerciale cu Capital Integral Public „Apă Canal Cahul" S.A.

(2) Se împuternicește primarul _____ să reprezinte localitatea (satul, comuna, oraşul) _____ în activitățile de pregătire necesare pentru fondarea/reorganizarea Societății Comerciale, și anume:

- participarea la pregătirea proiectelor actelor constitutive necesare;

- determinarea mărimii capitalului social al noii societăți comerciale, determinarea cotei de participare a satului/comunei/orașului_____ la formarea capitalului social, determinarea valorii nominative a unei acțiuni;

- participarea la activități legate de inventarierea/evaluarea activelor localității și a altor fondatori;

- determinarea fondatorilor care participă la înființarea societății comerciale;

- realizarea și asigurarea altor acțiuni și măsuri necesare pentru înființarea societății comerciale.

Art.3 Executarea prezentei decizii este pusă în sarcina primarului satului/comunei/oraşului _____, dl/dna_____.

PREŞEDINTELE ŞEDINŢEI, Contrasemnează:

SECRETARUL

……..….. ……

Anexa B

Model de Hotărâre a Consiliului Local cu privire la participarea în crearea unui operator regional sub forma unei societăți pe acțiuni

Anexa B. Model de decizie a consiliul local privind participarea la fondarea operatorului regional ca societate pe acțiuni

PROIECT

(Antetul localității)

Republica Moldova

CONSILIUL LOCAL _____
Raionul Cahul

DECIZIA

nr. ..... din 2013
privind aprobarea participării satului/comunei/orașului_____ la fondarea/reorganizarea Societății Comerciale cu Capital Integral Public „Apă Canal Cahul" S.A.

În temeiul art.14 alin.(2) lit. j din Legea administraţiei publice locale nr. 436 din 28.12.2006, cu modificările şi completările ulterioare și a articolului 5 din Legea cu privire la descentralizarea administrativă nr. 435 din 21.12.2006, a art. 13, alin. (3), lit. „f" și „e" și a art. 23 din legea serviciilor publice de gospodărie comunală nr. 1402/2002

având în vedere prevederile art.10 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr.1253-XIII din 16.96.1997 şi in vigoare din 1 februarie 1998,

ţinând seama de prevederile pct. 11 al Statutului-cadrul al satului (comunei), oraşului (municipiului), aprobat prin Legea nr. 436 din 06.11.2003,

bazîndu-se pe prevederile:

Legea privind societăţile pe acţiuni, Nr. 1134 din 02.04.97
Legea cu privire la antreprenoriat şi întreprinderi, nr. 845 din 03.01.92
Legea privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice şi a întreprinzătorilor individuali, Nr. 220 din 19.10.2007
Codul civil al Republicii Moldova, Nr. 1107-XV din 06.06.2002

luînd în considerarea expunerea de motive formulată de primar și avizul comisiei de specialitate a consiliului local;

CONSILIUL LOCAL ..... adoptă prezenta decizie:

Art.1. Se aprobă participarea satului/comunei/orașului_____ la fondarea Societății Comerciale cu Capital Integral Public „Apă Canal Cahul" S.A., cu sediul în or. Cahul, strada_____, nr.____, cu următorii acționari:

- raionul Cahul, prin consiliul raional Cahul reprezentat de Dl. Avram Micinschi, președintele raionului
- orașul Cahul, prin consiliul local Cahul reprezentat de Dl. Petru Burlacu, primar de Cahul
- s. Roșu, prin consiliul local Roșu, reprezentat de Dl Furtună Grigore, primar de Roșu

Art. 2. Domeniul și obiectul principal de activitate al Societății este alimentarea cu apă și canalizarea.

Art.3. Capitalul social iniţial al S.C. Apă Canal Cahul SA este de xxxxxxx lei, împărţit în xxxx acţiuni nominative, cu o valoare nominală de xxxx lei / acţiune.

Art.4. - (1) Se aprobă participarea Consiliului Local al satului/comunei/orașului_____, cu un aport de xxxxxx lei în numerar și cu bunuri în natură în valoare de xxxxx lei în natură la constituirea capitalului social al S.C. Apă Canal Cahul SA, reprezentând xxx acţiuni nominative.

(2) În urma participării la constituirea capitalului S.C. Apă Canal Cahul SA, Consiliul Local al satului/comunei/orașului_____va deține x % din capitalul social al acesteia.

(3) Se aprobă vărsarea a părţii aferente de capital social – în numerar, până la înregistrarea societăţii, iar aportul în natură – timp de 1 luna de la înregistrarea societății.

Art.4. Se aprobă Contractul de constituire și Statutul S.C. Apă Canal Cahul S.A., conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.5. Se desemnează dl/dna _____, primarul localității, să reprezinte interesele satului/comunei/orașului_____, în cadrul Adunării Generale a Acţionarilor S.C. Apă Canal Cahul S.A.

Art.6. Se împuterniceşte primarul satului/comunei/orașului_____ să semneze, în numele şi pe seama satului/comunei/orașului_____, documentele de constituire ale societăţii comerciale Apă Canal Cahul S.A., precum şi alte acte necesare înfiinţării acesteia.

Art.7. Executarea prezentei decizii este pusă în sarcina primarului satului/comunei/oraşului _____

PREŞEDINTELE ŞEDINŢEI,
Contrasemnează:

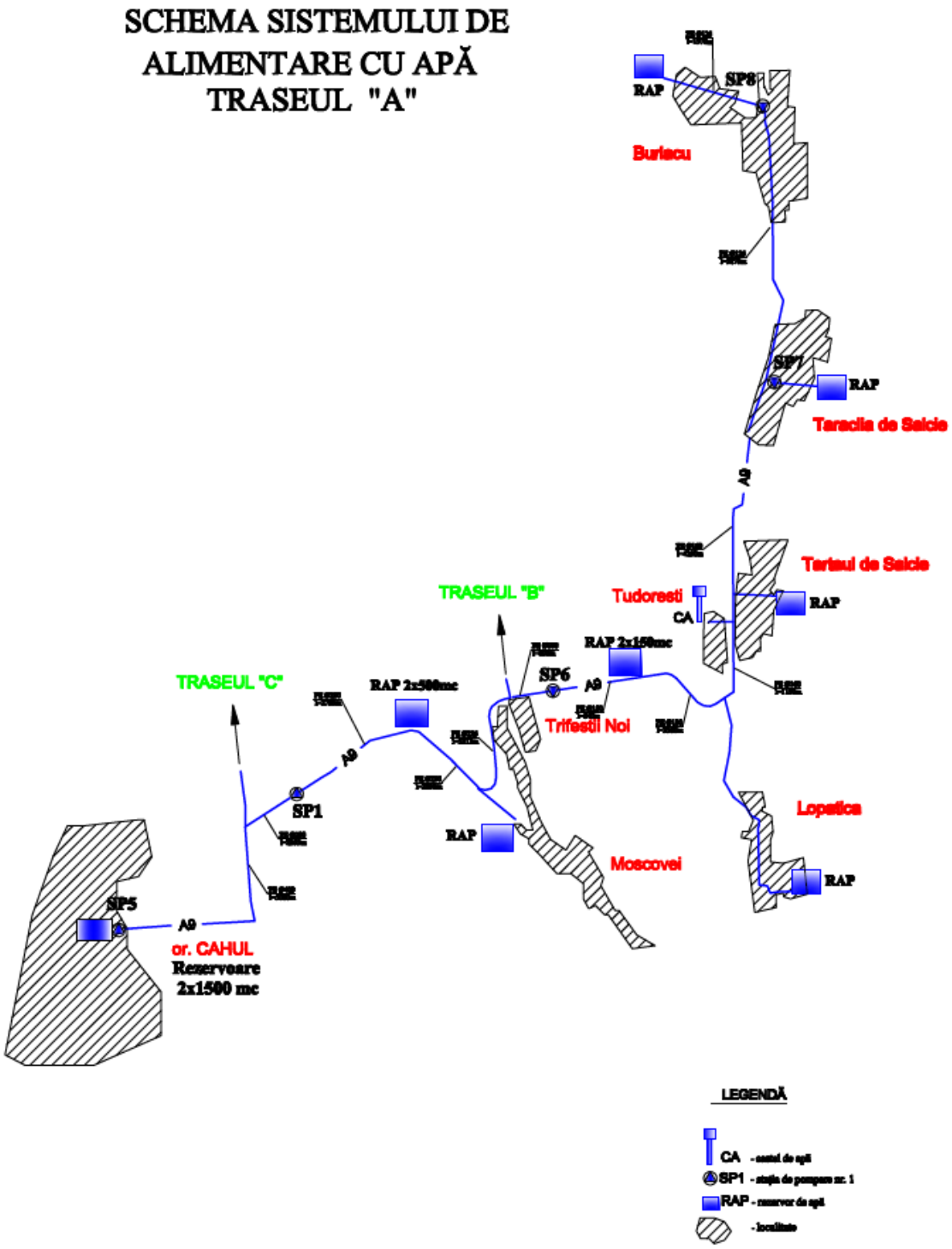
SECRETARUL

……
……..

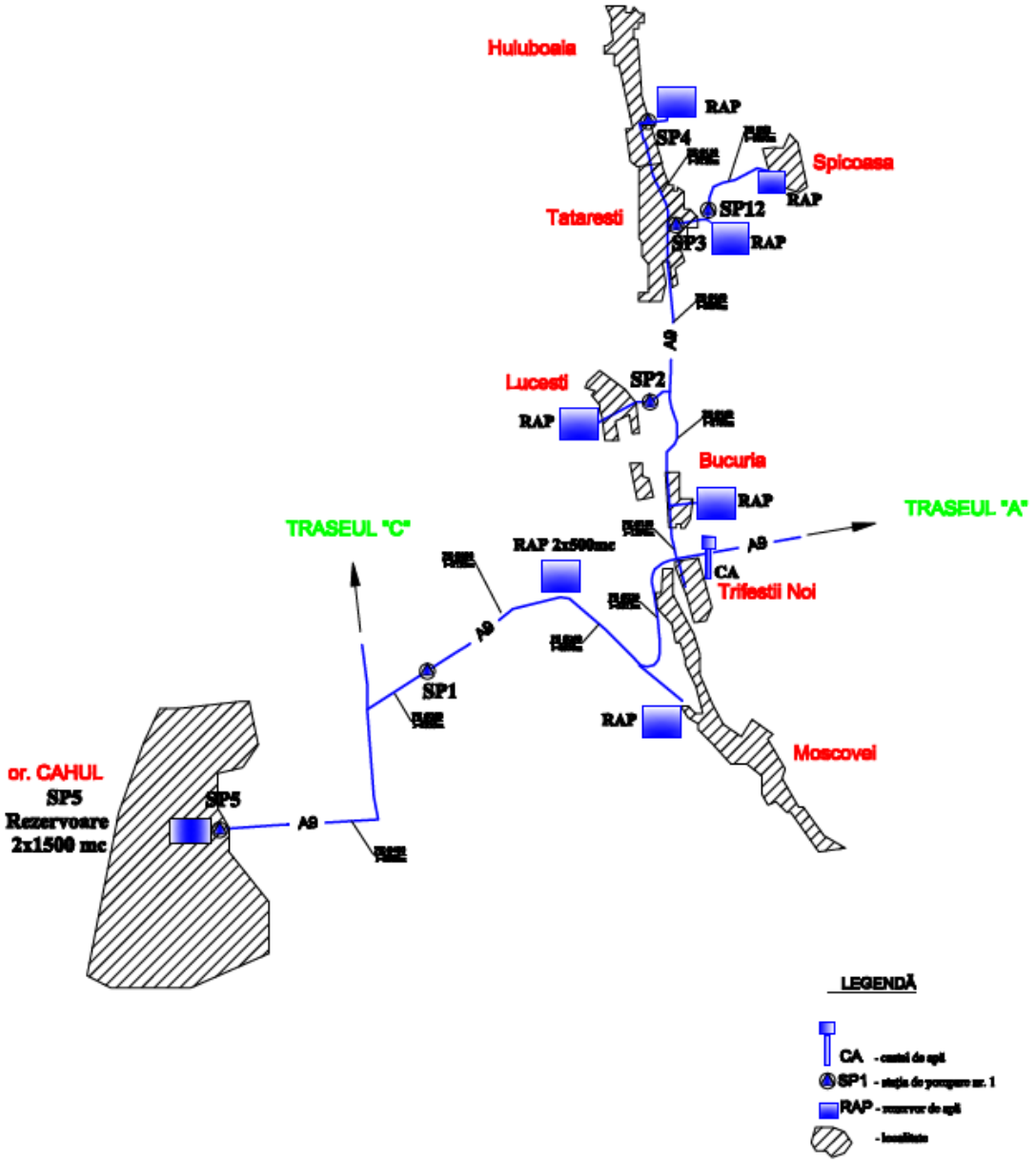
Anexa C

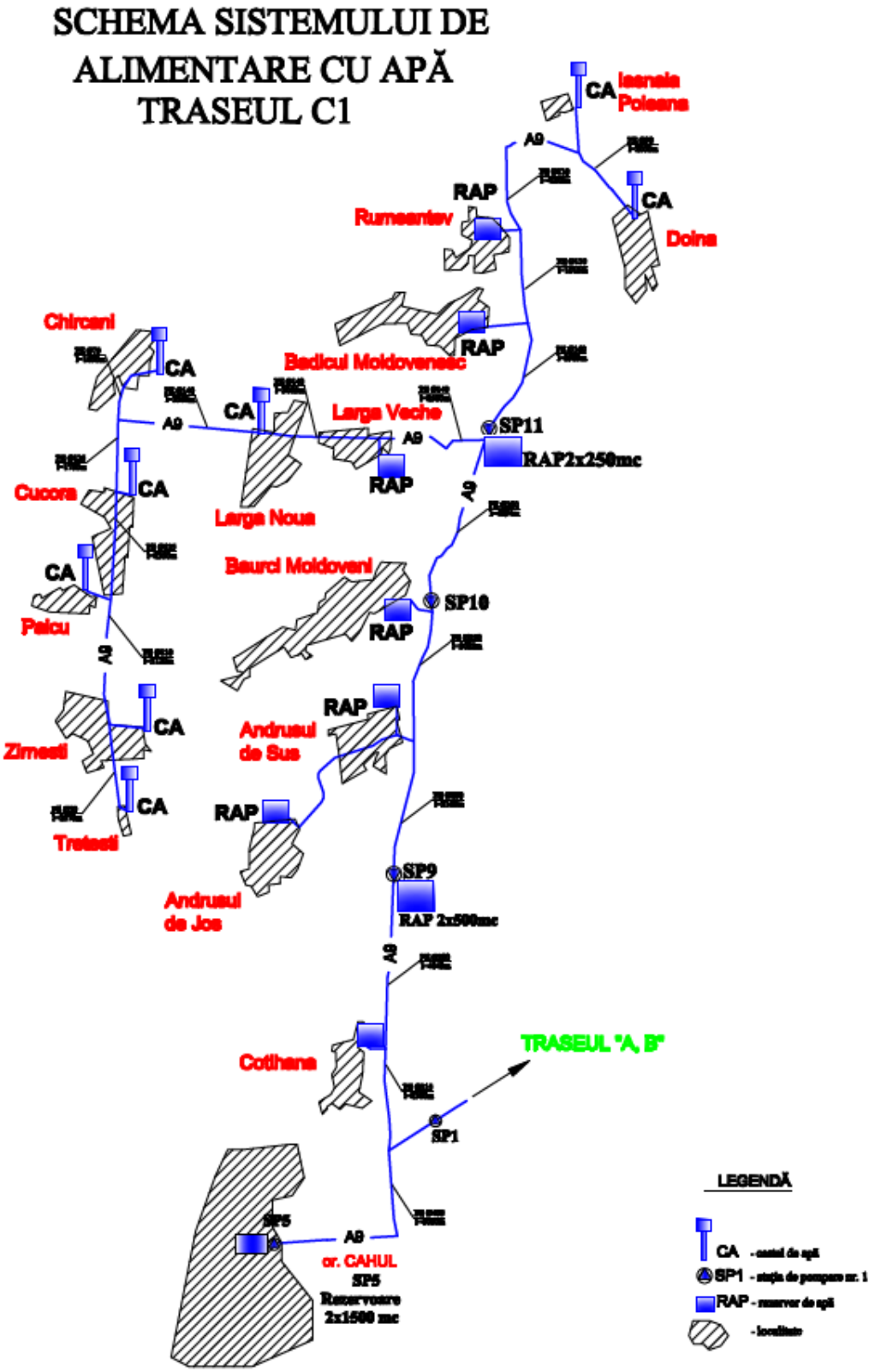
Desenele tehnice pentru opțiunea selectată

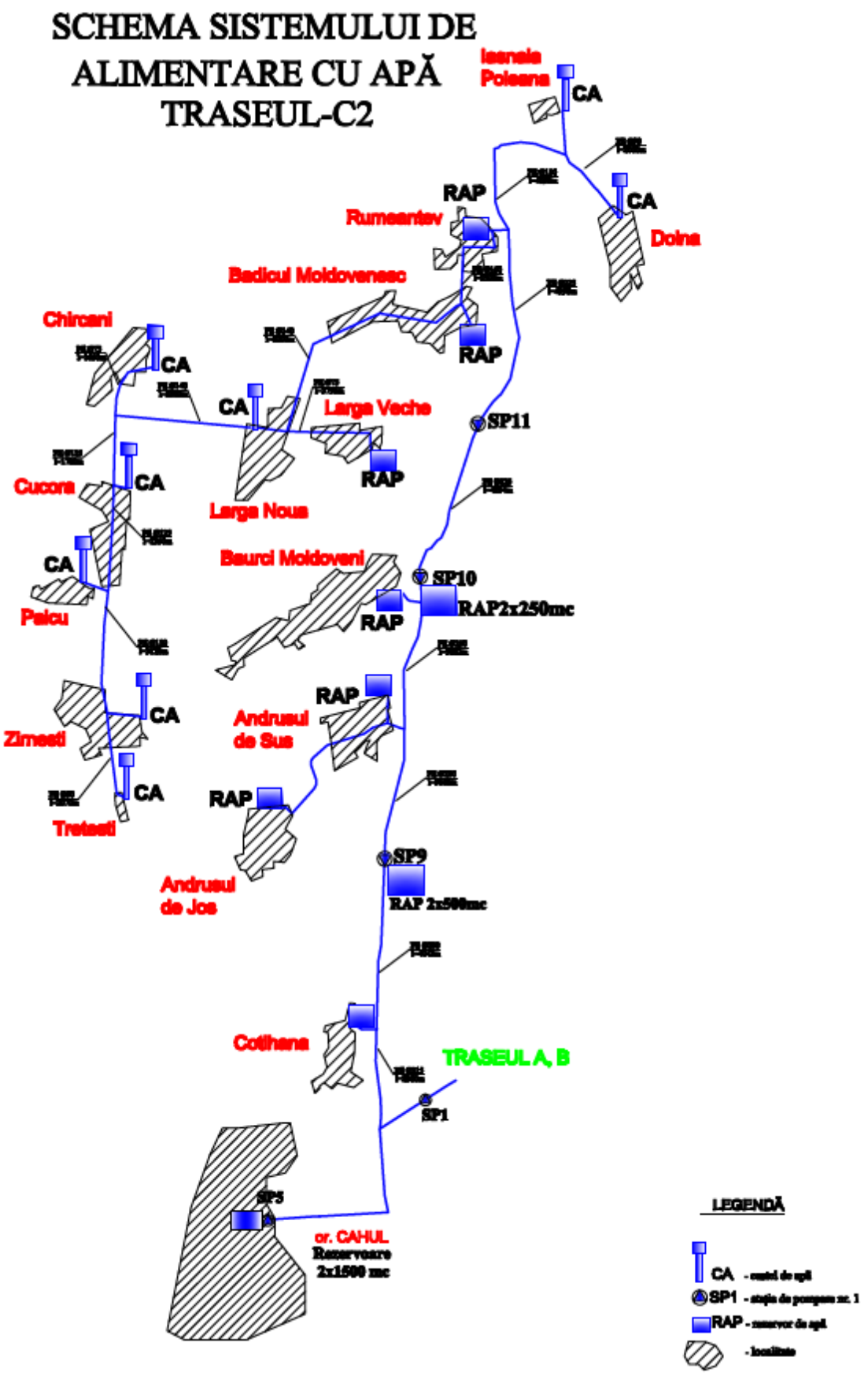
Anexa C. Desenele tehnice pentru opțiunea selectată

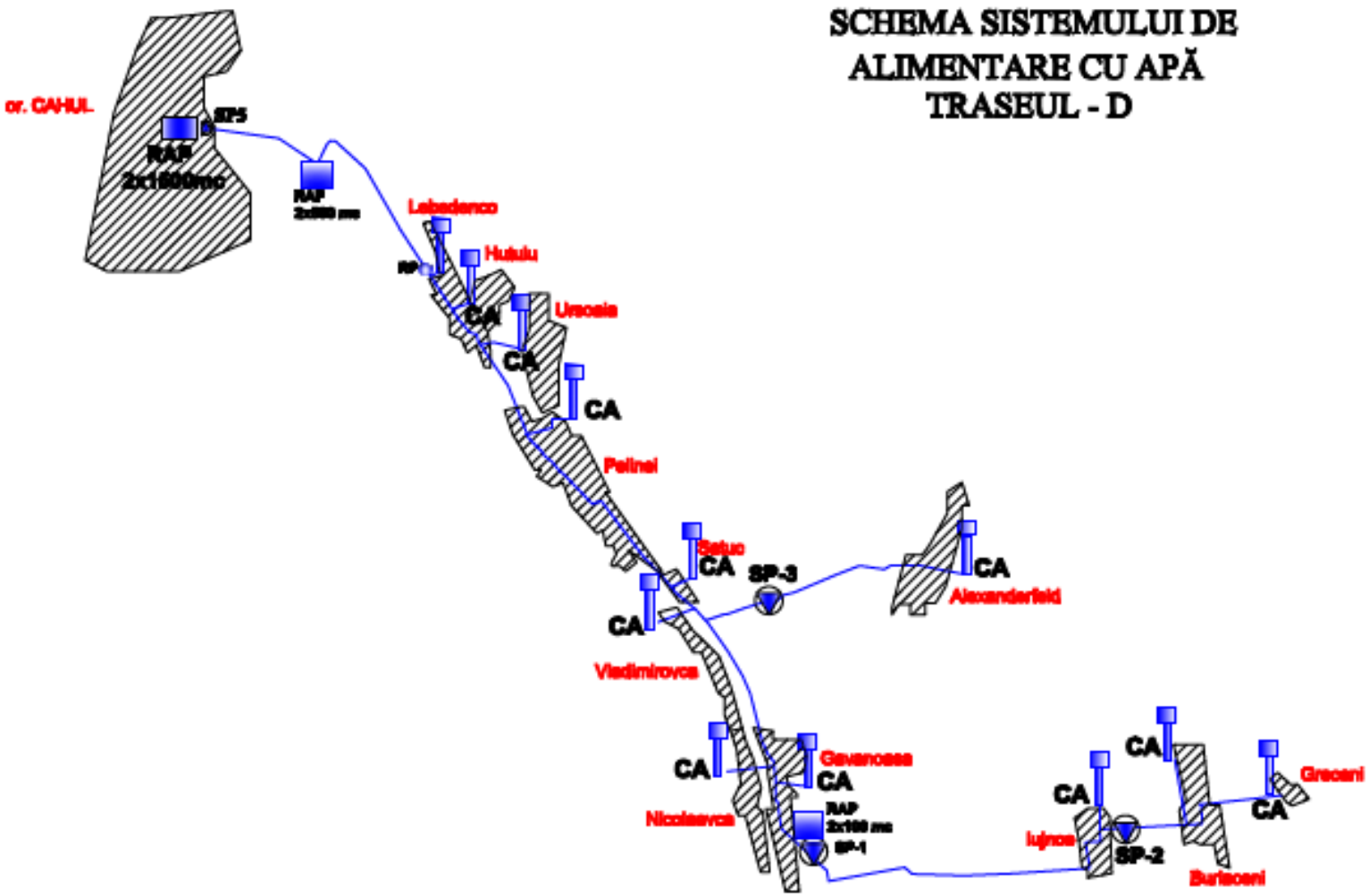


SCHEMA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ
TRASEUL "B"

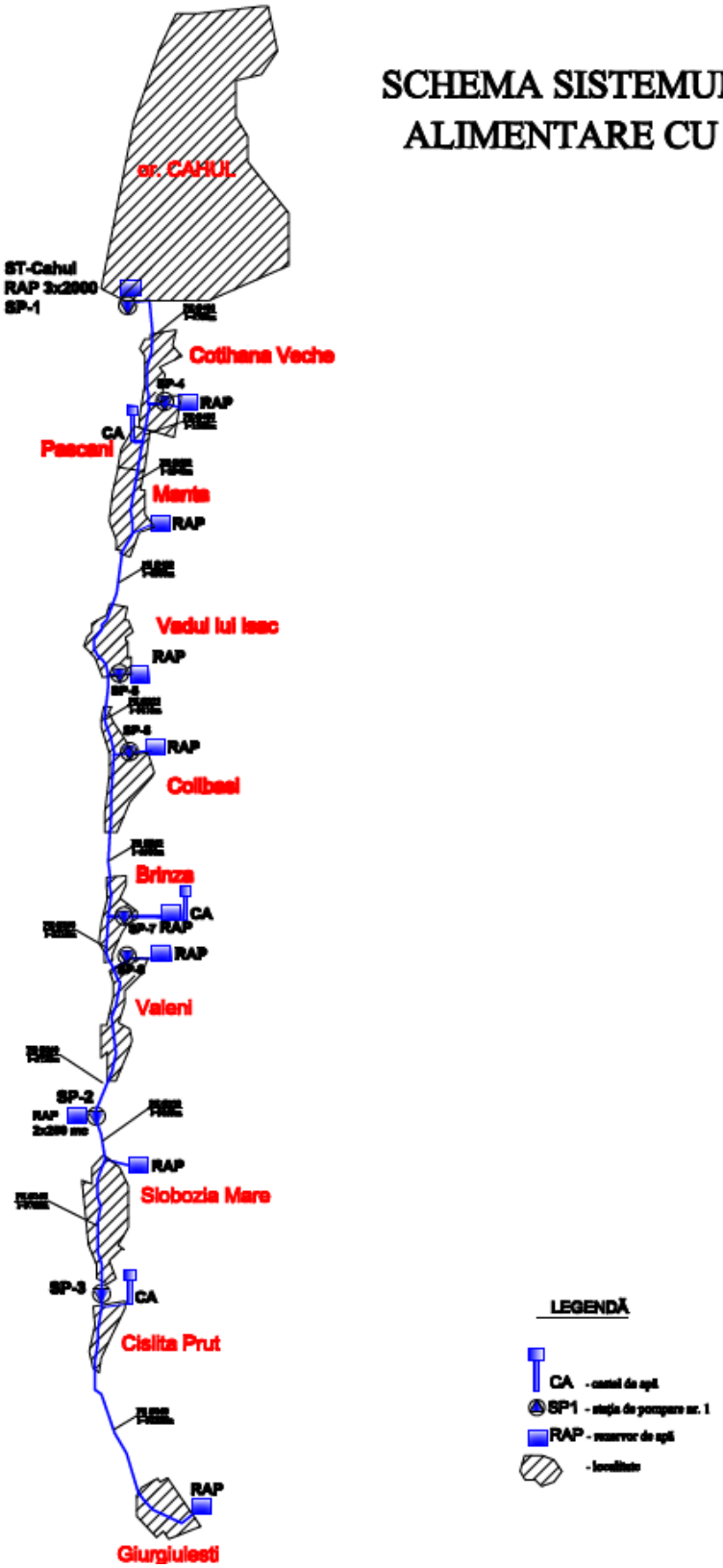



SCHEMA SISTEMULUI DE
ALIMENTARE CU APĂ
TRASEUL C1
CA
Ieșenia
Poieana
A9
RAP
Rumeantev
CA
Doina
Chircani
CA
RAP
Bedicul Moldovenesc
CA
Larga Veche
SP11
A9
A9
RAP2x250mc
Cucora
CA
RAP
Larga Noua
CA
Baurci Moldoveni
SP10
Pelcu
RAP
A9
RAP
CA
Andrusul
de Sus
Zimesti
CA
RAP
Tretesti
SP9
Andrusul
de Jos
RAP 2x500mc
A9
Cotihana
TRASEUL "A, B"
SP1
SP5
A9
or. CAHUL
SP5
Rezervoare
2x1500 mc
LEGENDĂ
CA
SP1
RAP

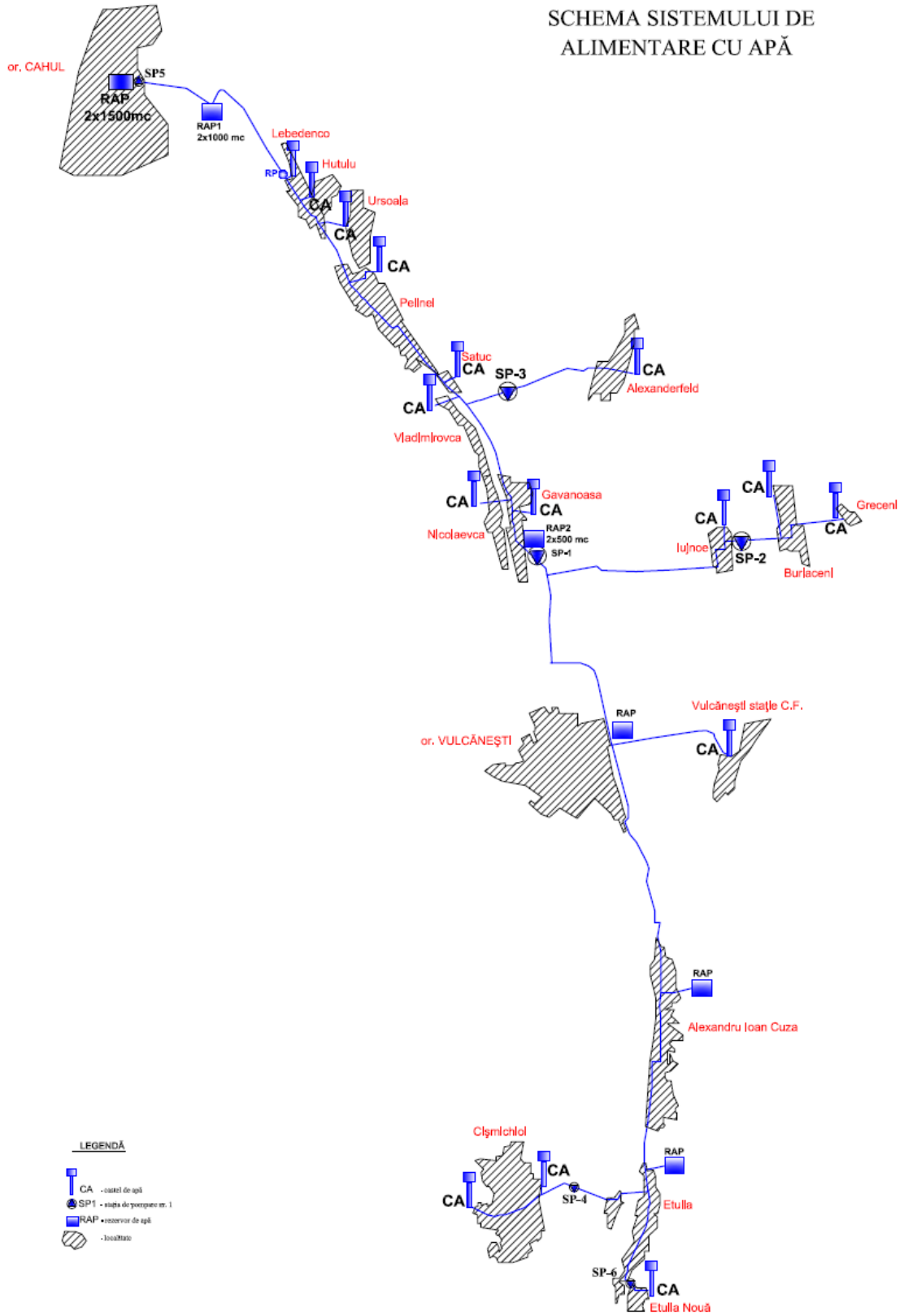

SCHEMA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ TRASEUL-C2
Iesnele Poieana
CA
CA
Doina
RAP
Rumeantev
Badicul Moldovenesc
RAP
Chircani
CA
CA
Larga Veche
SP11
RAP
Cucora
CA
Larga Noua
CA
Baurci Moldoveni
SP10
RAP
RAP2x250mc
Paicu
CA
Zimesti
RAP
Andrusul de Sus
CA
Tretesti
RAP
SP9
Andrusul de Jos
RAP 2x500mc
Cotihana
TRASEUL A, B
SP1
SP5
or. CAHUL
Rezervoare 2x1500 mc
LEGENDĂ
CA - centrul de apă
SP1 - stația de pompare nr. 1
RAP - rezervor de apă
- localitate


SCHEMA SISTEMULUI DE
ALIMENTARE CU APĂ
TRASEUL - D
or. CAHUL
SP5
RAP
2x1600mc
RAP
Lebedenco
Hululu
RP
CA
Ursoaia
CA
CA
Pelinei
Setuc
CA
SP-3
CA
Alexanderfeld
CA
Vladimirovca
CA
Gavanoasa
CA
RAP
2x100 mc
SP-1
Nicolaevca
CA
CA
Iujnoe
SP-2
CA
Grecani
CA
Burlacani

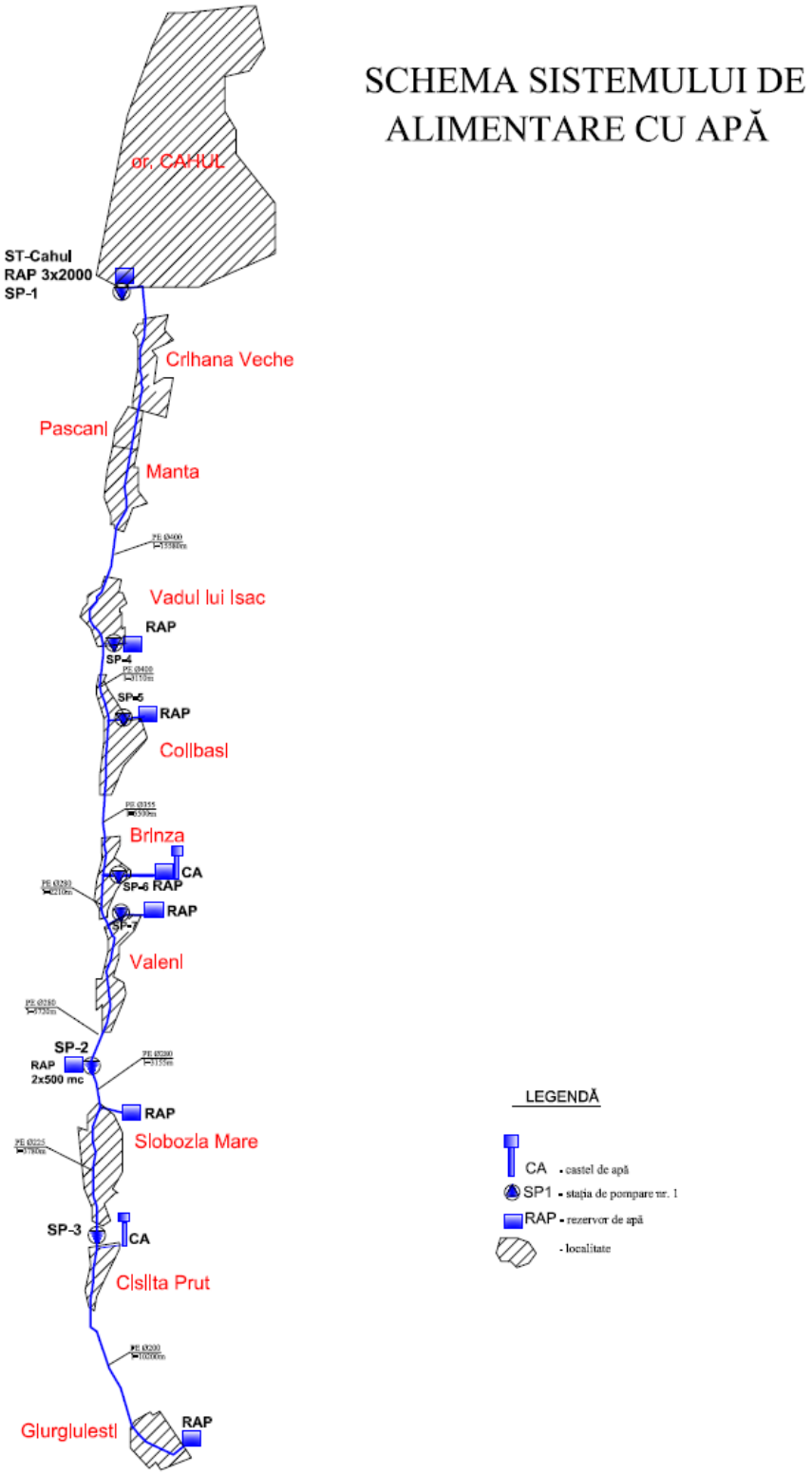
SCHEMA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ



Cluster D inclusive Vulcănești (opțiunea 1)



Cluster E


SCHEMA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ
or. CAHUL
ST-Cahul
RAP 3x2000
SP-1
Crihana Veche
Pascani
Manta
Vadul lui Isac
RAP
SP-4
SP-5
RAP
Colibasi
Brinza
CA
SP-6 RAP
RAP
SP-7
Valeni
SP-2
RAP
2x500 mc
RAP
Slobozia Mare
SP-3
CA
Cisita Prut
Giurgiulesti
RAP
LEGENDĂ
CA - castel de apă
SP1 - stația de pompare nr. 1
RAP - rezervor de apă
- localitate

Anexa D

Estimarea investițiilor necesare

Anexa D Estimarea investițiilor necesare

Costurile de investiţii	MDL M	EUR M
Cluster 0		
retele distributie intravilan	9.7	0.568
Conducta Fonta Dn 400 mm	20.0	1.174
reabilitarea activelor existente	0.1	0.003
Subtotal Cluster 0	29.7	1.745
Cluster ABC		
Stația de pompare 1	1.4	0.085
Stația de pompare 5	1.8	0.106
Subtotal staţii de pompare ACB	3.2	0.191
Conductă PEID Dn 400	14.3	0.839
Subtotal rețele de distribuție apă pentru clusterul ACB	14.3	0.839
Subtotal cluster ACB	17.5	1.030
Cluster AB		
Conductă PE Dn 280 mm	9.0	0.529
Conductă PE Dn 250 mm	4.0	0.234
Conductă PE Dn 225 mm	4.2	0.245
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster AB	17.2	1.009
Rezervor 250 m^3	1.7	0.101
Rezervor 500 m^3	4.9	0.287
Subtotal rezervoare de apa	6.6	0.388
Procurare pământ proprietate privată Cluster AB	2.5	0.148
Subtotal Clustere AB	26.3	1.545
Cluster A		
Stație de pompare apă 6	1.5	0.086
Stație de pompare apă 7	1.4	0.083
Stație de pompare apă 8	1.4	0.085
Stație de pompare apă 13a	1.4	0.079
Stație de pompare apă 14a	1.3	0.078
Subtotal stații pompare Cluster A	7.0	0.411
Conductă PE Dn 180 mm	11.1	0.653
Conductă PE Dn 160 mm	4.6	0.269
Conductă PE Dn 125 mm	3.6	0.211
Conductă PE Dn 90 mm	1.1	0.062
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster A	20.4	1.196

Conductă PE Dn 125 mm	0.8	0.047
Conductă PE Dn 90 mm	0.6	0.036
Conductă PE Dn 75 mm	1.5	0.088
Conductă PE Dn 63 mm	1.5	0.090
Conductă PE Dn 50 mm	0.1	0.007
Subtotal rețele aducțiune locale Cluster A	4.6	0.267
Castel apa 25 m^3	0.2	0.010
Castel apa 50 m^3	1.8	0.106
Rezervor 100 m^3	0.8	0.049
Rezervor 150 m^3	5.5	0.323
Rezervor 250 m^3	1.7	0.101
Subtotal rezervoare	10.0	0.588
rețele distribuție intravilan	7.4	0.434
Procurare pământ proprietate privată Cluster A	1.3	0.075
Subtotal Cluster A	50.6	2.971
Cluster B		
Stație de pompare apă 2	1.3	0.074
Stație de pompare apă 3	1.4	0.085
Stație de pompare apă 4	1.3	0.076
Stație de pompare apă 12	1.3	0.074
Subtotal stații pompare Cluster B	5.2	0.308
Conductă PE Dn 180 mm	1.4	0.085
Conductă PE Dn 160 mm	5.8	0.340
Conductă PE Dn 140 mm	0.6	0.036
Conductă PE Dn 110 mm	1.6	0.097
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster B	9.5	0.558
Conductă PE Dn 125 mm	0.8	0.049
Conductă PE Dn 90 mm	1.0	0.061
Conductă PE Dn 75 mm	0.1	0.009
Conductă PE Dn 63 mm	0.8	0.046
Subtotal rețele aducțiune locale Cluster B	2.8	0.165
Castel apă 50 m^3	1.1	0.063
Rezervor 100 m^3	1.7	0.098
Rezervor 150 m^3	2.2	0.129
Subtotal rezervoare	4.9	0.290
rețele distribuție intravilan	10.3	0.602
Procurare pământ proprietate privată Cluster B	0.2	0.010
Subtotal Cluster B	32.9	1.933
Cluster C		
Stație de pompare apă 9	1.5	0.087

Stație de pompare apă 10	1.5	0.085
Stație de pompare apă 11	1.4	0.081
Subtotal stații de pompare Cluster C	4.3	0.253
Conductă PE Dn 315 mm	4.5	0.267
Conductă PE Dn 280 mm	12.8	0.751
Conductă PE Dn 250 mm	4.3	0.253
Conductă PE Dn 200 mm	4.9	0.288
Conductă PE Dn 160 mm	3.5	0.203
Conductă PE Dn 140 mm	6.7	0.394
Conductă PE Dn 125 mm	2.4	0.140
Conductă PE Dn 110 mm	4.3	0.255
Conductă PE Dn 90 mm	0.9	0.050
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster C	44.3	2.601
Conductă PE Dn 140 mm	0.3	0.018
Conductă PE Dn 110 mm	3.2	0.187
Conductă PE Dn 90 mm	0.4	0.025
Conductă PE Dn 75 mm	0.7	0.038
Conductă PE Dn 63 mm	0.4	0.023
Conductă PE Dn 50 mm	0.8	0.045
Subtotal rețele aducțiune locale Cluster C	5.7	0.337
Castel apă 25 m^3	0.3	0.019
Castel apă 50 m^3	5.0	0.296
Rezervor 100 m^3	0.8	0.049
Rezervor 150 m^3	4.4	0.258
Rezervor 250 m^3	3.4	0.201
Rezervor 500 m^3	9.8	0.574
Subtotal rezervoare	23.8	1.398
Subtotal rețele distribuție intravilan	16.0	0.939
Procurare pământ proprietate privată Cluster C	2.0	0.119
Subtotal Cluster C	96.2	5.645
Cluster D		
Stație de pompare apă 13	1.5	0.089
Stație de pompare apă 14	1.4	0.081
Stație de pompare apă 15	1.4	0.080
Stație de pompare apă 16	1.3	0.077
Subtotal stații de pompare Cluster D	5.6	0.327
Conductă PE Dn 315 mm	0.0	0.000
Conductă PE Dn 250 mm	4.2	0.246
Conductă PE Dn 225 mm	8.5	0.500
Conductă PE Dn 200 mm	3.7	0.214
Conductă PE Dn 180 mm	9.6	0.565

Conductă PE Dn 160 mm	8.8	0.518
Conductă PE Dn 125 mm	1.2	0.072
Conductă PE Dn 110 mm	3.1	0.183
Conductă PE Dn 90 mm	1.1	0.066
Conductă PE Dn 50 mm	0.0	0.000
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster D	40.3	2.365
Conductă PE Dn 110 mm	0.8	0.047
Conductă PE Dn 90 mm	1.2	0.069
Conductă PE Dn 75 mm	0.2	0.010
Conductă PE Dn 63 mm	0.5	0.031
Conductă PE Dn 50 mm	0.3	0.017
Subtotal rețele aducțiune locale Cluster D	3.0	0.175
Castel apă 25 m^3	0.3	0.019
Castel apă 50 m^3	8.3	0.486
Rezervor 100 m^3	1.7	0.098
Rezervor 500 m^3	4.9	0.287
Subtotal rezervoare	15.2	0.890
Procurare pământ proprietate privată Cluster D	3.1	0.184
Subtotal rețele distribuție intravilan sat	14.8	0.866
Subtotal Cluster D	81.9	4.806
Cluster E		
Stație de pompare apă 17	0.3	0.016
Stație de pompare apă 18	1.5	0.087
Stație de pompare apă 19	1.3	0.079
Stație de pompare apă 20	1.3	0.076
Stație de pompare apă 21	1.3	0.078
Stație de pompare apă 22	1.3	0.079
Stație de pompare apă 23	1.4	0.081
Subtotal stații de pompare Cluster E	8.4	0.495
Conductă PE Dn 400 mm	43.9	2.579
Conductă PE Dn 355 mm	11.6	0.682
Conductă PE Dn 250 mm	19.7	1.154
Conductă PE Dn 225 mm	4.8	0.280
Conductă PE Dn 200 mm	11.6	0.683
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster E	91.6	5.378
Conductă PE Dn 180 mm	1.4	0.084
Conductă PE Dn 160 mm	3.3	0.194
Conductă PE Dn 140 mm	1.7	0.102
Conductă PE Dn 90 mm	0.0	0.000
Conductă PE Dn 75 mm	0.3	0.018
Subtotal rețele aducțiune locale Cluster E	6.8	0.397

Castel apă 25 m^3	0.2	0.010
Castel apă 50 m^3	0.7	0.042
Rezervor 150 m^3	3.3	0.194
Rezervor 250 m^3	6.9	0.403
Rezervor 500 m^3	4.9	0.287
Subtotal rezervoare	15.9	0.935
Procurare pământ proprietate privată Cluster E	1.6	0.095
Subtotal rețele distribuție intravilan	17.5	1.027
Subtotal Cluster E	141.9	8.328
Alexandru Ion Cuza (AIC)		
forare puțuri apă	3.2	0.191
Stație de tratare apă subterană	2.3	0.135
Conductă PE Dn 75 mm	0.4	0.023
Conductă PE Dn 125 mm	0.6	0.034
Subtotal rețele aducțiune	1.0	0.057
Subtotal rețele distribuție intravilan	5.3	0.312
Rezervor 100 m^3	1.7	0.098
Subtotal AIC	13.5	0.792
TOTAL lucrări construcții și montaj	490.6	28.794
proiectare și inginerie	14.7	0.864
consultanță	4.9	0.288
asistență tehnică	7.4	0.432
organizarea de șantier	12.3	0.720
cheltuieli diverse și neprevăzute	49.1	2.879
TOTAL	**579.0**	**33.977**

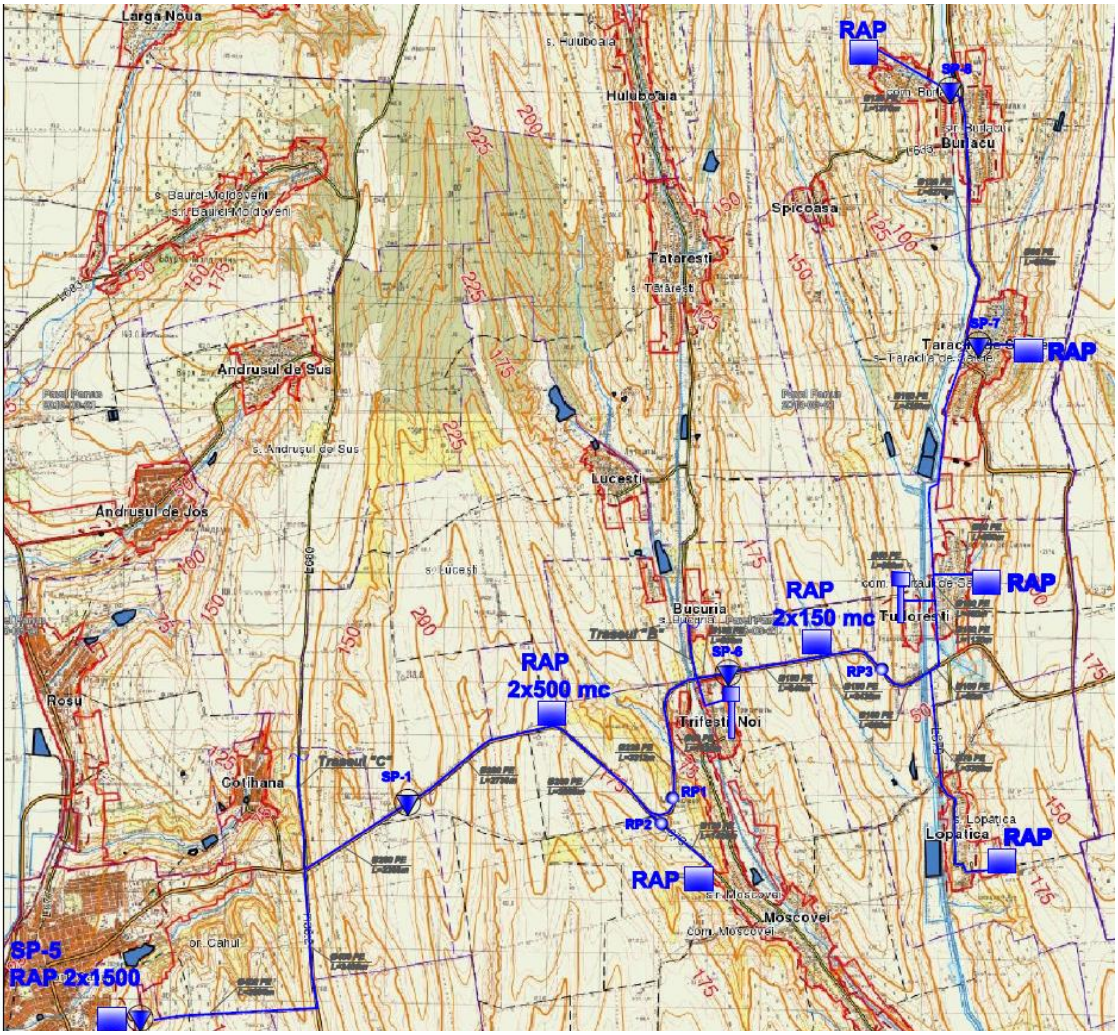
Estimarea nevoilor de investiții pentru Clusterul D inclusiv Vulcănești (opțiunea 1)

Costurile de investiţii	**MDL M**	**EUR M**
Stație de pompare apă 5	0.45	0.026
Stație de pompare apă 1	1.51	0.089
Stație de pompare apă 2	1.31	0.077
Stație de pompare apă 3	1.29	0.076
Stație de pompare apă 4	1.34	0.079
Stație de pompare apă 6	1.28	0.075
Subtotal stații de pompare Cluster D	**7.18**	**0.421**
Conductă PE Dn 400 mm	17.84	1. 047
Conductă PE Dn 355 mm	19.67	1. 154

Conductă PE Dn 315 mm	30.54	1. 792
Conductă PE Dn 250 mm	13.60	0.798
Conductă PE Dn 200 mm	6.70	0.393
Conductă PE Dn 160 mm	10.60	0.622
Conductă PE Dn 125 mm	1.22	0.072
Conductă PE Dn 110 mm	3.11	0.183
Conductă PE Dn 75 mm	1.80	0.106
Conductă PE Dn 50 mm	1.64	0.096
Subtotal rețele aducțiune magistrale Cluster D	**106.71**	**6. 262**
Conductă PE Dn 225 mm	0.04	0.002
Conductă PE Dn 125 mm	2.57	0.151
Conductă PE Dn 110 mm	0.82	0.048
Conductă PE Dn 90 mm	1.17	0.069
Conductă PE Dn 75 mm	0.17	0.010
Conductă PE Dn 63 mm	0.53	0.031
Conductă PE Dn 50 mm	0.29	0.017
Subtotal rețele aducțiune locale Cluster D	**5.59**	**0.328**
Reductor de presiune Cluster D	0.27	0.016
Castel apa 25 m^3	0.50	0.029
Castel apa 50 m^3	10.08	0.591
Rezervor 150 m^3	2.20	0.129
Rezervor 500 m^3	9.78	0.574
Rezervor 1.000 m^3	6.99	0.410
Subtotal rezervoare	**29.54**	**1. 734**
Procurare pământ proprietate privată Cluster D	**3.76**	0.221
Subtotal rețele distribuție intravilan oraș	**34.55**	**2. 027**
Subtotal rețele distribuție intravilan sat	**40.74**	**2. 391**
Total Cluster D	**228.34**	**13. 401**

Anexa E. Calcule tehnice

Cluster "A" – schema sistemului de alimentare cu apă



Localități conectate la sistem - 5;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 5.745 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – 1.129,65 m^3 pe zi;

Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster "A".

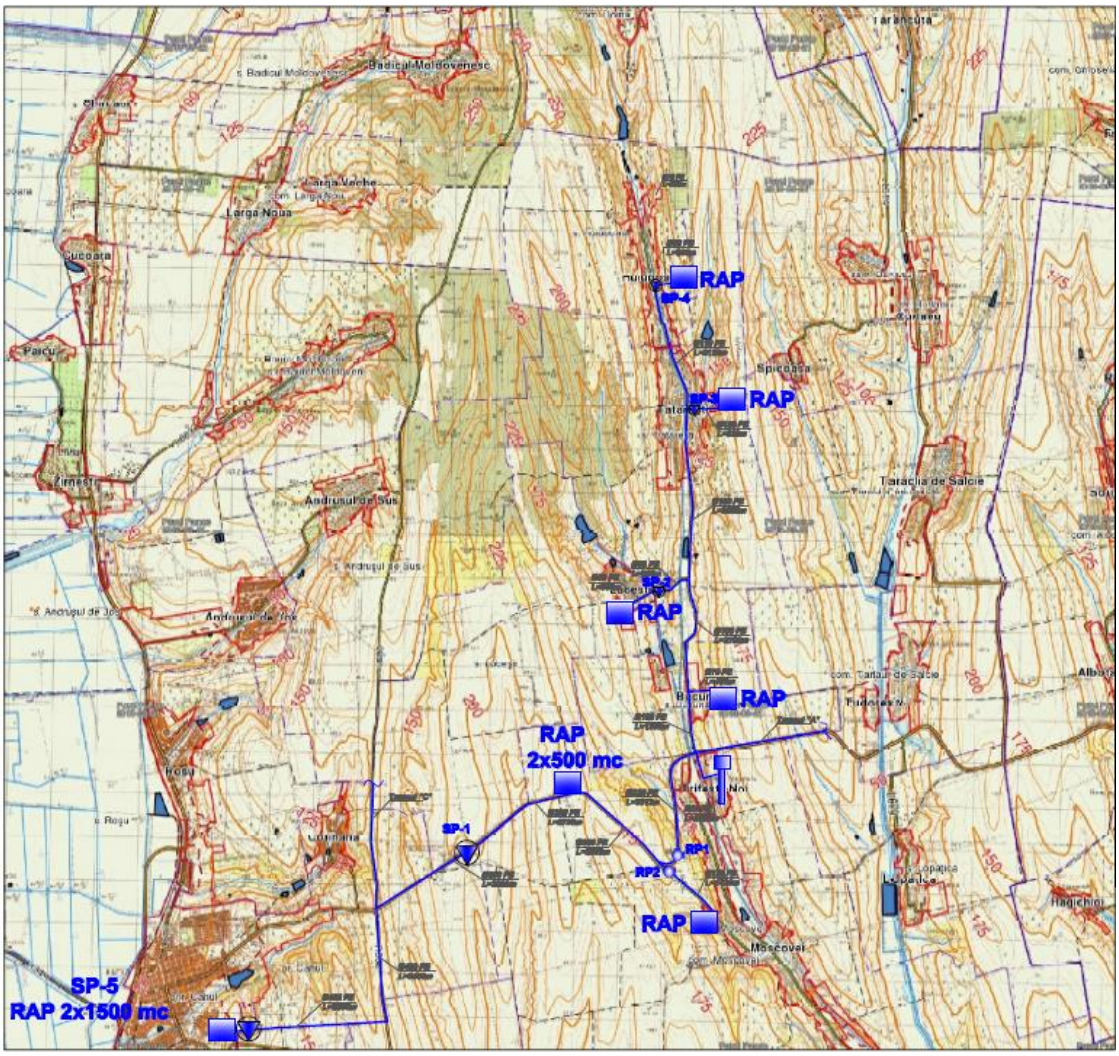
Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice	Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Alimentare cu apă A , B și C.	PEID 100	RDS 11 NP 11	400	6.080
Subtotal A, B, C.				6.080
Alimentare cu apă A și B.	PEID 100	RDS 11 NP 11	280	5.090
Alimentare cu apă A și B.	PEID 100	RDS 11 NP 11	250	2.858
Alimentare cu apă A și B	PEID 100	RDS 11 NP 11	225	3.313
Subtotal A și B.				11.261

Alimentare cu apă A.	PEID 100	RDS 11 NP 11	180	4.820
Alimentare cu apă A.	PEID 100	RDS 11 NP 11	160	5.890
Alimentare cu apă A.	PEID 100	RDS 11 NP 11	125	6.640
Subtotal A.				17.350
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 11	90	1.500
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.		RDS 11 NP 11	75	3.350
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.		RDS 11 NP 11	50	500
Subtotal.				6.265
Total conducte alimentare cu apă.				40.956
Conducte pentru alimentare cu apă local.		RDS 17 NP 10		17.400

Stații de pompare (SP)

Index număr stații de pompare	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
SP – 5	2+1	NL 80/250-37-2-12-50Hz	Q=76,7 l/s, H=88,7 m, P=33,4 kw
SP – 1	2+1	NL 50/160-11-2-12-50Hz	Q=35,3 l/s, H=38,4 m, P=8,47 kw
SP – 6	2+1	NL 50/200-9-2-12-50Hz	Q=13,5 l/s, H=42,2 m, P=7,93 kw
SP – 7	1+1	MHIL 905N 3~	Q=2,93 l/s, H=39,8 m, P=1,88 kw
SP - 8	1+1	Helix V 2206-3/25E/K/400-50	Q=6,24 l/s, H=81,4 m, P=6,84 kw

Cluster "B" – schema sistemului de alimentare cu apă.



Date generale privind investițiile necesare

Localități conectate la sistem - 7;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 9.313 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – 1.831,20 m^3 pe zi;

Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster "B".

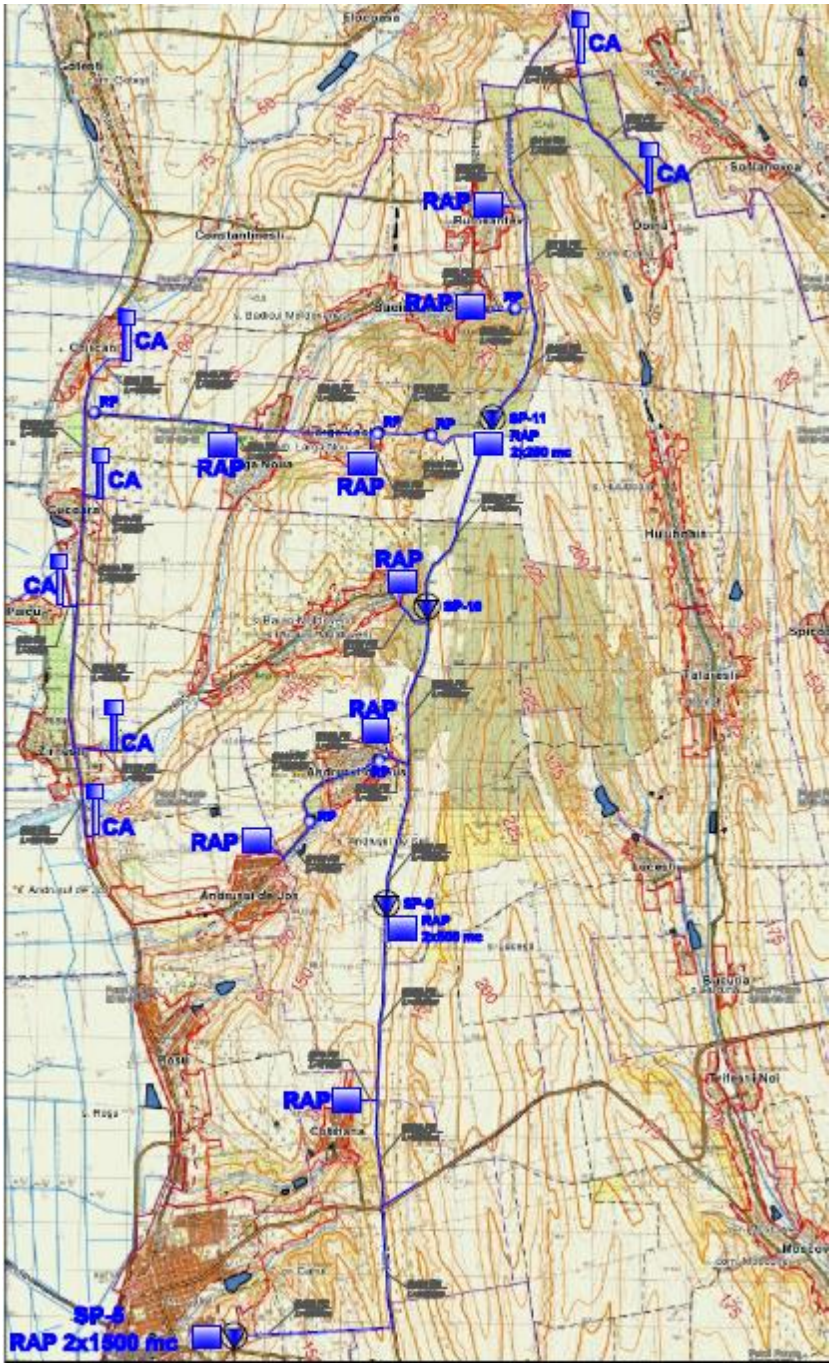
Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice		Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Alimentare cu apă A, B și C.	PEID 100	RDS 11	NP 11	400	6.080
Subtotal A, B, C.					6.080
Alimentare cu apă A și B.	PEID 100	RDS 11	NP 11	280	5.090
Alimentare cu apă A și B.	PEID 100	RDS 11	NP 11	250	2.858
Alimentare cu apă A și B.	PEID 100	RDS 11	NP 11	225	3.313

Subtotal A și B.				11.261
Alimentare cu apă B.	PEID 100	RDS 11 NP 11	180	1.390
Alimentare cu apă B.	PEID 100	RDS 11 NP 11	160	6.670
Alimentare cu apă B.	PEID 100	RDS 11 NP 11	140	825
Alimentare cu apă B.	PEID 100	RDS 11 NP 11	110	3.120
Subtotal A.				12.005
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 11	125	1.450
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 11	90	2.540
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 11	75	460
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 11	63	2.870
Subtotal.				7.320
Total conducte alimentare cu apă.				36.566
Conducte pentru alimentare cu apă local.		RDS 17 NP 10		46.280

Caracteristicile Stațiilor de pompare pentru Clusterul "B".

Index nu-mă r staţii de pompa-re	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
SP – 5	2+1	NL 80/250-37-2-12-50Hz	Q=76,7 l/s, H= 88,7 m, P=33,4 kw
SP – 1	2+1	NL 50/160-11-2-12-50Hz	Q=35,3 l/s, H=38,4 m, P=8,47 kw
SP – 2	2+1	MHI 802 1-230/Inox 1.430 EPOM	Q=1,81 l/s, H=19,3 m, P=0,63 kw
SP – 3	1+1	Helix V 2206-3/25E/K/400-50	Q=6,02 l/s, H=40,7 m, P=3,34 kw
SP – 4	1+1	MVI 1604-6NP163 ~	Q=2,88 l/s, H=43,3 m, P=2,2 kw
SP – 12	1+1	MVI 307 - NP163 ~	Q=0,7 l/s, H=57,6 m, P=0,93 kw

Cluster "C" – schema sistemului de alimentare cu apă.



Date generale privind investițiile necesare

Localități conectate la sistem - 15;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 17.669 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – 3.200,33 m^3 pe zi;

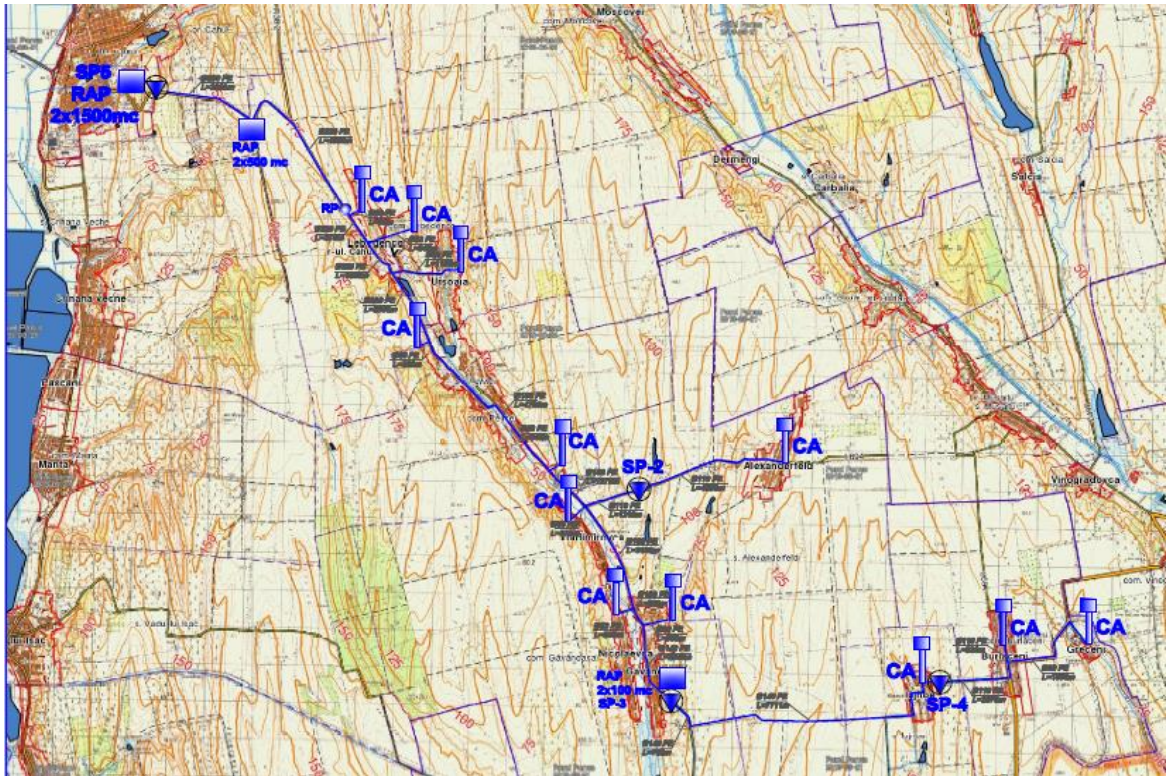
Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster "C".

Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice		Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Alimentare cu apă A, B și C.	PEID 100	RDS 11	NP 16	400	6.080
Subtotal A, B și C.					6.080
Alimentare cu apă C.	PEID 100	RDS 11	NP 16	315	2.300
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	280	7.221
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	250	3.082
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	200	4.304
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	160	3.983
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	140	8.945
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	110	8.227
Alimentare cu apă C	PEID 100	RDS 11	NP 16	90	2.000
Subtotal C.					44.192
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11	NP 10	140	400
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11	NP 10	110	6.045
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11	NP 10	90	1.020
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11	NP 10	75	2.010
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11	NP 10	63	1.420
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11	NP 10	50	3.242
Subtotal.					14.136
Total conducte alimentare cu apă.					64.408
Conducte pentru alimentare cu apă local.		RDS 17	NP 10		72.200

Caracteristicile Stațiilor de pompare pentru Clusterul "C".

Index număr stații de pompare	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
SP – 5	2+1	NL 80/250-37-2-12-50Hz	Q=76,7 l/s, H=88,7 m, P=33,4 kw
SP – 9	2+1	NL 50/200-15-2-12-50Hz	Q=37,9 l/s, H=51,3 m, P=13 kw
SP – 10	2+1	NL 40/200-11-2-12-50Hz	Q=23,0 l/s, H=61,3 m, P=13,0 kw
SP – 11	1+1	NL 40/200-11-2-12-50Hz	Q=8,49 l/s, H=66,8 m, P=8,9 kw

Cluster "D" – Schema sistemului de alimentare cu apă.



Date generale privind investițiile necesare

Localități conectate la sistem - 15;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 17.669 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – 3.200,33 m^3 pe zi;

Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster "D".

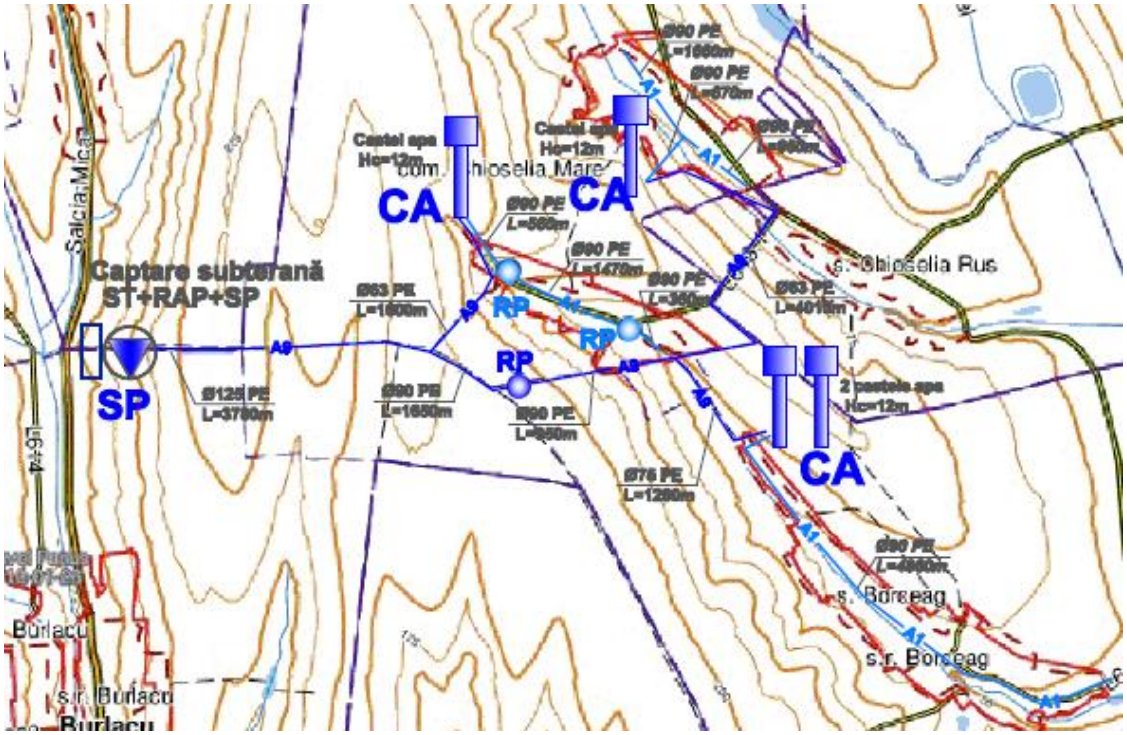
Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice		Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	250	3.005
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	225	6.758
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	200	3.200
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	180	9.270
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	160	10.160
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	125	2.110
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	110	5.885
Alimentare cu apă D.	PEID 100	RDS 11	NP 16	90	2.330
Subtotal D.					43.023

Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 16	110	1.531
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 16	90	2.750
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 16	75	540
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 16	63	1.950
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 16	50	1.210
Subtotal.				7.981
Total conducte alimentare cu apă.				51.004
Conducte pentru alimentare cu apă local.		RDS 17 NP 10		66.600

Caracteristicile Stațiilor de pompare pentru Clusterul "D".

Index număr staţii de pompare	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
SP – 5	2+1	NL 80/250-37-2-12-50Hz	Q=76,7 l/s, H=88,7 m, P=33,4 kw
SP – 1	2+1	Helix V 3603-3/16E/K/400-50	Q=8,05 l/s, H=65,6 m, P=7,17 kw
SP – 2	2+1	MVI 3203 /NP163 ~	Q=6,18 l/s, H=46,3 m, P=4,68 kw
SP – 3	1+1	MVI 1608/ NP163 ~	Q=3,62 l/s, H=81,0 m, P=4,8 kw

Cluster "Frumusica, Chioselia Mare și Borceag" – schema sistemului de alimentare cu apă.



Date generale privind investițiile necesare

Localități conectate la sistem - 3;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 3.207 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – **????** m^3 pe zi;

Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster "Frumusica, Chioselia Mare și Borceag".

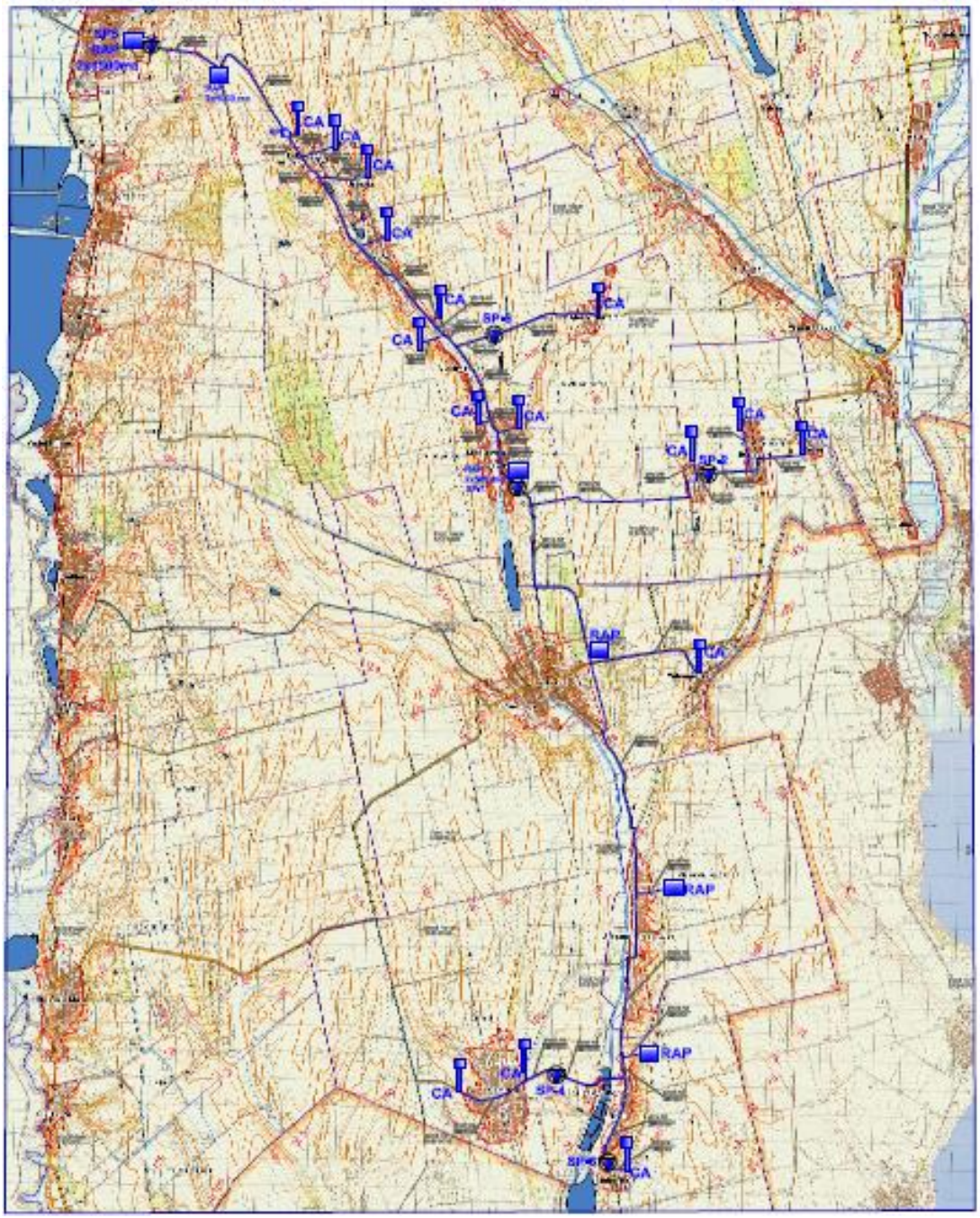
Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice	Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Alimentare cu apă	PEID 100	RDS 11 NP 16	125	3.780
Alimentare cu apă	PEID 100	RDS 11 NP 16	90	2.600
Alimentare cu apă	PEID 100	RDS 11 NP 16	75	1.280
Alimentare cu apă	PEID 100	RDS 11 NP 16	63	5.610
Subtotal.				13.270
Conducte distribuția apei sat Frumusica.	PEID 100	RDS 11 NP 10		2.390
Conducte distribuția apei sat Frumusica.	PEID 100	RDS 11 NP 10		1.020

Conducte distribuția apei sat Frumusica.	PEID 100	RDS 11 NP 10		4.960
Subtotal.				10.630
Total conducte				23.900

Caracteristicile Stațiilor de pompare pentru Clusterul "Frumusica, Chioselia Mare și Borceag".

Index număr stații de pompare	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
SP – 1	1+1	Helix V 2211-2/25/V/X/400-50	Q=4,6 l/s, H=175 m, P=2,65 kw

Cluster D inclusiv Vulcănești (opțiunea 1) – schema sistemului de alimentare cu apă



Date generale privind investițiile necesare

Localități conectate la sistem - 18;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 29.246 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – 5.750,59 m^3 pe zi;

Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster D inclusiv Vulcănești

Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice	Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Traseul principal				
Traseu principal	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN400	7.585
Traseu principal	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN355	9.308
Traseu principal	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN315	15.450
Traseu principal			DN250	9.730
Traseu principal			DN200	5.870
Traseu principal			DN160	12.200
Traseu principal			DN125	2.110
Traseu principal			DN110	5.890
Traseu principal			DN75	4.220
Traseu principal			DN50	6.870
Subtotal				**79.333**
Traseu local				
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN225	30
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.		RDS 11 NP 10	DN125	4.430
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.		RDS 11 NP 10	DN110	1.551
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN90	2.750
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.		RDS 11 NP 10	DN75	540
Conducte de alimentare cu apă pentru conectare.		RDS 11 NP 10	DN63	1.950
			DN50	1.210
Subtotal				**12.461**
Rețeaua de distribuție apă în interiorul orașului Vulcănești				65.400
Rețeaua de distribuție apă în interiorul localităților rurale				183.900

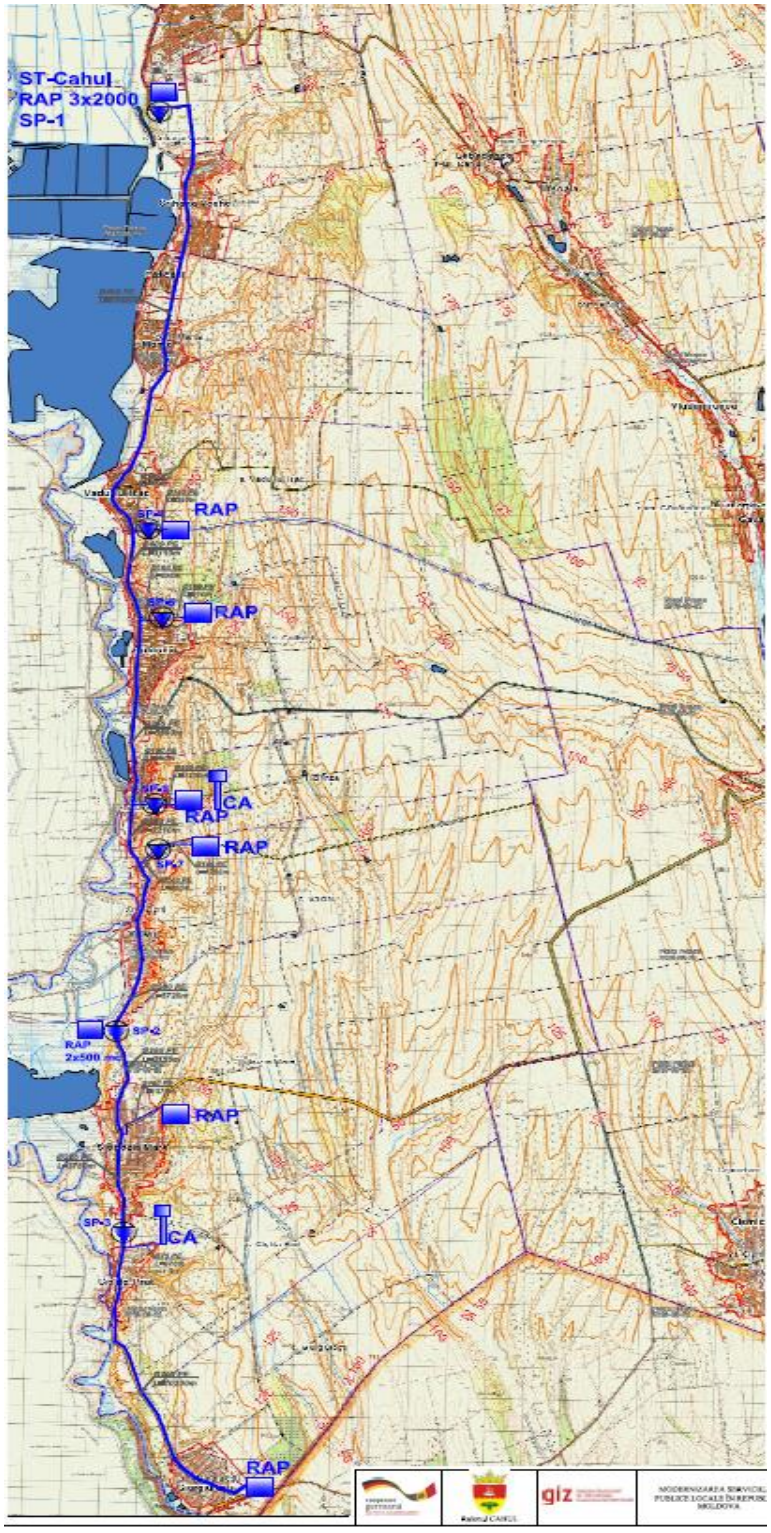
Stații de pompare pentru Cluster D inclusiv Vulcănești

Index număr stații de pompare	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
SP – 5	3+1	NL80/250-45-2-12-50Hz	Q = 96,4 l/s, Hp = 86,1 m, P = 37,5 kW
SP – 1	2+1	NL80/250-37+2+12+50Hz	Q = 75,8 l/s, Hp = 64,7m, P = 32,5 kW
SP – 2	1+1	MVI 3203/PN16 3~	Q = 6,18 l/s, Hp = 46,3 m, P = 4,68 kW
SP – 3	1+1	MVI 1607-6/PN16 3~	Q = 3,68 l/s, Hp = 70,6 m, P = 4,22 kW
SP - 4	1+1	MVI 5204/PN16 3~	Q = 12,6 l/s, Hp = 55,7 m, P = 9,78 kW
SP - 6	1+1	MVI 806/PN16 3~	Q = 1,84 l/s, Hp = 60,0 m, P = 1,86 kW

Anexa E

Calculele tehnice

Cluster E – schema sistemului de alimentare cu apă



Date generale privind investițiile necesare

Localități conectate la sistem - 7;

Populația previzionată a fi conectată la sistem – 25.555 locuitori;

Debitul maxim zilnic calculat – 6.508,59 m^3 pe zi;

Caracteristicile conductelor de alimentare cu apă și distribuție. Cluster E

Tipul de conductă	Materialul conductei	Caracteristici tehnice	Diametru calculat, mm.	Lungimi conducte (m)
Traseul principal				
Traseu principal	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN400	18.690
Traseu principal	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN355	5.500
Traseu principal	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN280	11.095
Traseu principal			DN225	3.780
Traseu principal			DN200	10.200
Subtotal				**49.265**
Traseu local				
Conducte pentru alimentarea cu apă a localităților	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN180	1.370
Conducte pentru alimentarea cu apă a localităților		RDS 11 NP 10	DN160	3.800
Conducte pentru alimentarea cu apă a localităților		RDS 11 NP 10	DN140	2.310
Conducte pentru alimentarea cu apă a localităților	PEID 100	RDS 11 NP 10	DN75	970
Subtotal				**8.450**
Rețele de distribuție în interiorul localităților rurale				79.000

Stații de pompare

Index număr stații de pompare	Număr staţii de pompare	Modelul pompelor sau analog	Caracteristicile pompelor
PS – 1	2+1	NL80/250-37-2-12-50Hz	Q = 77,3 l/s, Hp = 68,1 m, P = 34,7 kW
PS – 2	2+1	NL65/250-30-2-12-50Hz	Q = 40,1 l/s, Hp = 82,0 m, P = 23,8 kW
PS – 3	2+1	NL50/160-5,5-2-12-50Hz	Q = 25,1 l/s, Hp = 27,2 m, P = 4,78 kW
PS – 4	1+1	Helix V3601-3/16/E/K/400-50	Q = 8,07 l/s, Hp = 20,6 m, P = 2,35 kW
PS - 5	1+1	Helix 5202-3/16/E/K/400-50	Q = 15,0 l/s, Hp = 35,2 m, P = 6,91 kW
PS - 6	1+1	Helix V2207-3/16/E/K/400-50	Q = 7,14 l/s, Hp = 86,1 m, P = 8,5 kW
PS - 7	1+1	Helix V3603/1-2/16/E/K/400-50	Q = 7,96 l/s, Hp = 59,1 m, P = 6,43 kW

Localități rurale din zona de studiu.

	Comunități	Localitati componente	Populația	Număr de gospodării
1	Alexandru Ioan Cuza	Alexandru Ioan Cuza	2.624	887
2	Alexanderfeld	Alexanderfeld	1.486	463
3	Andrusul de Jos	Andrusul de Jos	2.287	648

4	Andrusul de Sus	Andrusul de Sus	1.714	591
5	Badicul Moldovenesc	Badicul Moldovenesc	1.342	428
6	Baurci-Moldoveni	Baurci-Moldoveni	2.205	709
7	Borceag	Borceag	1.600	470
8	Bucuria	Bucuria	822	264
9	Burlacu	Burlacu	2.366	640
10		Spicoasa	276	75
11	Burlaceni	Burlaceni	2.241	672
12		Greceni	103	32
13	Brinza	Brinza	2.660	820
14	Chioselia Mare	Chioselia Mare	766	230
15		Frumusica	841	237
16	Colibasi	Colibasi	6.030	1.694
17	Crihana Veche	Crihana Veche	4.420	1.380
18	Cucoara	Cucoara	1.207	336
19		Chircani	760	199
20	Cislita-Prut	Cislita-Prut	1.300	460
21	Doina	Doina	1.272	425
22		Iasnaia Poleana	123	45
23		Rumeantev	428	165
24	Gavanoasa	Gavanoasa	1336	437
25		Nicolaevca	723	249
26		Vladimirovca	346	114
27	Giurgiulesti	Giurgiulesti	3.200	912
28	Huluboaia	Huluboaia	1.012	365
29	Iujnoe	Iujnoe	755	252
30	Larga Noua	Larga Noua	1.123	450
31		Larga Veche	423	126
32	Lebedenco	Lebedenco	723	241
33		Hutulu	641	232
34		Ursoaia	1.300	433
35	Lopatica	Lopatica	745	288
36	Lucesti	Lucesti	650	228
37	Manta	Manta	3.000	1.236
38		Pascani	1.095	350
39	Moscovei	Moscovei	3.434	1.272
40		Trifestii Noi		
41	Pelinei	Pelinei	1738	731
42		Satuc	74	35
43	Rosu	Rosu	3276	1000
44	Slobozia Mare	Slobozia Mare	6040	2036

45	Taraclia de Salcie	Taraclia de Salcie	1887	612
46	Tartaul de Salcie	Tartaul de Salcie	1016	305
47		Tudoresti		
48	Tataresti	Tataresti	2160	608
49	Vadul lui Isac	Vadul lui Isac	3225	1036
50	Valeni	Valeni	3100	987
51	Zirnesti	Zirnesti	2072	604
52		Paicu	577	160
53		Tretesti	66	20
	Subtotal		**84.610**	**27.189**
54	Etulia		3.454	1.115
55	Etulia Noua		740	
56	Cismichioi		5.032	1.558
57	Vulcanesti - oraș		16.125	4.254
58	Vulcanesti cf		222	121
	Subtotal		**25.573**	**7.048**
	Total		**110.183**	**34.237**

Nr.	Comunități	Localităti componente	Populația	Populația, conectată la sistemul de alimentare cu apă	Rata de conectare la sistemul de alimentare cu apă (% din populație)
1	Alexandru Ioan Cuza	Alexandru Ioan Cuza	2.624	89	3%
2	Alexanderfeld	Alexanderfeld	1.486	834	56%
3	Andrusul de Jos	Andrusul de Jos	2.287	1.412	62%
4	Andrusul de Sus	Andrusul de Sus	1.714	278	16%
5	Badicul Moldovenesc	Badicul Moldovenesc	1.342	-	-
6	Baurci-Moldoveni	Baurci-Moldoveni	2.205	-	-
7	Borceag	Borceag	1.600	1.311	82%
8	Bucuria	Bucuria	822	632	77%
9	Burlacu	Burlacu	2.366	1.664	70%
10		Spicoasa	276	74	27%
11	Burlaceni	Burlaceni	2.241	0	0%
12		Greceni	103	-	-
13	Brinza	Brinza	2.660	1.817	68%
14	Chioselia Mare	Chioselia Mare	766	-	-
15		Frumusica	841	142	17%
16	Colibasi	Colibasi	6.030	1.253	21%
17	Crihana Veche	Crihana Veche	4.420	1.217	28%
18	Cucoara	Cucoara	1.207	1.135	94%
19		Chircani	760	630	83%
20	Cislita-Prut	Cislita-Prut	1.300	-	-
21	Doina	Doina	1.272	-	-
22		Iasnaia Poleana	123	-	-
23		Rumeantev	428	-	-

24	Gavanoasa	Gavanoasa	1.336	-	-
25		Nicolaevca	723	-	-
26		Vladimirovca	346	-	-
27	Giurgiulesti	Giurgiulesti	3.200	3.158	99%
28	Huluboaia	Huluboaia	1.012	-	-
29	Iujnoe	Iujnoe	755	608	81%
30	Larga Noua	Larga Noua	1.123	464	41%
31		Larga Veche	423	-	-
32	Lebedenco	Lebedenco	723	279	39%
33		Hutulu	641	130	20%
34		Ursoaia	1.300	141	11%
35	Lopatica	Lopatica	745	-	-
36	Lucesti	Lucesti	650	428	66%
37	Manta	Manta	3.000	-	-
38		Pascani	1.095	-	-
39	Moscovei	Moscovei	3.434	-	-
40		Trifestii Noi	432	-	-
41	Pelinei	Pelinei	1738	-	-
42		Satuc	74	57	77%
43	Rosu	Rosu	3.276	-	-
44	Slobozia Mare	Slobozia Mare	6.040	3.435	57%
45	Taraclia de Salcie	Taraclia de Salcie	1.887	-	-
46	Tartaul de Salcie	Tartaul de Salcie	1.016	340	33%
47		Tudoresti	106	-	-
48	Tataresti	Tataresti	2.160	-	-
49	Vadul lui Isac	Vadul lui Isac	3.225	426	13%
50	Valeni	Valeni	3.100	879	28%
51	Zirnesti	Zirnesti	2.072	1.578	76%
52		Paicu	577	440	76%
53		Tretesti	66	-	-
	Subtotal rural		**84.610**	**24.851**	**29.4%**
54	Etulia	Etulia	4.194	2.591	61.8%
55		Etulia Noua			
56	Cismichioi	Cismichioi	5.032	3.019	60%
	Subtotal rural		**9.226**	**5.610**	**60.8%**
	Total rural		**93.836**	**30.461**	**32.5%**

Calcularea parametrilor sistemelor de alimentare cu apă pe localitate

Localitate	Număr de gospodării	Număr de locuitori în 2013.	Număr de locuitori în 2025.	Norma specifică de apă	$Q_{daily\ medium}$, m^3/zi.	K_{daily}.	$Q_{daily\ max}$, m^3/zi	K_p.	K_s.	$Q_{daily\ calc}$, m^3/zi	Q, mc/h.	Q, l/s
Burlacu	640	2366	2508	125	313,50	1,3	407,54	1,1	1,1	493,13	20,55	5,71
Taraclia de Salcie	305	1016	1077	125	134,62	1,3	175,01	1,1	1,1	211,76	8,82	2,45
Tudoresti	-	106	112	125	14,05	1,3	18,26	1,1	1,1	22,09	0,92	0,26
Lopatica	288	745	790	125	98,71	1,3	128,33	1,1	1,1	155,27	6,47	1,80
Tartaul de Salcie	612	1187	1258	125	157,28	1,3	204,46	1,1	1,1	247,40	10,31	2,86
Huluboaia	365	1012	1073	125	134,09	1,3	174,32	1,1	1,1	210,92	8,79	2,44
Tataresti	608	2160	2290	125	286,20	1,3	372,06	1,1	1,1	450,19	18,76	5,21
Lucesti	228	650	689	125	86,13	1,3	111,96	1,1	1,1	135,47	5,64	1,57
Bucuria	264	822	871	125	108,92	1,3	141,59	1,1	1,1	171,32	7,14	1,98
Trifestii Noi	-	432	458	125	57,24	1,3	74,41	1,1	1,1	90,04	3,75	1,04
Moscovei	1272	3434	3640	125	455,01	1,3	591,51	1,1	1,1	715,72	29,82	8,28
Spicoasa	75	276	293	125	36,57	1,3	47,54	1,1	1,1	57,52	2,40	0,67
Doina	-	1272	1348	125	168,54	1,3	219,10	1,1	1,1	265,11	11,05	3,07
Iasnaia Poleana	45	123	130	125	16,30	1,3	21,19	1,1	1,1	25,64	1,07	0,30
Rumeantev	165	428	454	125	56,71	1,3	73,72	1,1	1,1	89,20	3,72	1,03
Badicul Moldovenesc	428	1342	1423	125	177,82	1,3	231,16	1,1	1,1	279,70	11,65	3,24
Larga Veche	126	423	448	125	56,05	1,3	72,86	1,1	1,1	88,16	3,67	1,02
Larga Noua	450	1123	1190	125	148,80	1,3	193,44	1,1	1,1	234,06	9,75	2,71
Baurci Moldoveni	709	2205	2337	125	292,16	1,3	379,81	1,1	1,1	459,57	19,15	5,32
Andrusul de Sus	591	1714	1817	125	227,11	1,3	295,24	1,1	1,1	357,24	14,88	4,13
Andrusul de Jos	648	2287	2424	125	303,03	1,3	393,94	1,1	1,1	476,66	19,86	5,52
Cotihana	454	1314	1393	125	174,11	1,3	226,34	1,1	1,1	273,87	11,41	3,17
Lebedenco	241	723	766	125	95,80	1,3	124,54	1,1	1,1	150,69	6,28	1,74
Hutulu	232	641	679	125	84,93	1,3	110,41	1,1	1,1	133,60	5,57	1,55
Ursoaia	433	1300	1378	125	172,25	1,3	223,93	1,1	1,1	270,95	11,29	3,14
Pelinei	731	1738	1842	125	230,29	1,3	299,37	1,1	1,1	362,24	15,09	4,19
Satuc	35	74	78	125	9,81	1,3	12,75	1,1	1,1	15,42	0,64	0,18
Vladimirovca	114	346	367	125	45,85	1,3	59,60	1,1	1,1	72,11	3,00	0,83
Alexanderfeld	463	1486	1575	125	196,90	1,3	255,96	1,1	1,1	309,72	12,90	3,58
Nicolaevca	249	723	766	125	95,80	1,3	124,54	1,1	1,1	150,69	6,28	1,74

Localitate	Număr de gospodă-rii	Număr de locuitori în 2013.	Număr de locuitori în 2025.	Norma specifică de apă	$Q_{daily\ medium}$, m^3/zi.	$K_{daily.}$	$Q_{daily\ max}$, m^3/zi	$K_{p.}$	$K_{s.}$	$Q_{daily\ calc.}$ m^3/zi	Q, mc/h.	Q, l/s
Gavanoasa	437	1336	1416	125	177,02	1,3	230,13	1,1	1,1	278,45	11,60	3,22
Iujnoe	252	755	800	125	100,04	1,3	130,05	1,1	1,1	157,36	6,56	1,82
Burlaceni	672	2241	2375	125	296,93	1,3	386,01	1,1	1,1	467,07	19,46	5,41
Greceni	32	103	109	125	13,65	1,3	17,74	1,1	1,1	21,47	0,89	0,25
Crihana Ve-che	1380	4420	4685	125	585,65	1,3	761,35	1,1	1,1	921,23	38,38	10,66
Pascani	1236	1060	1124	125	140,45	1,3	182,59	1,1	1,1	220,93	9,21	2,56
Manta	350	1095	1161	125	145,09	1,3	188,61	1,1	1,1	228,22	9,51	2,64
Vadul lui Isac	1037	3225	3419	125	427,31	1,3	555,51	1,1	1,1	672,16	28,01	7,78
Colibasi	1694	6030	6392	125	798,98	1,3	1038,67	1,1	1,1	1256,79	52,37	14,55
Brinza	820	2660	2820	125	352,45	1,3	458,19	1,1	1,1	554,40	23,10	6,42
Valeni	987	3100	3286	125	410,75	1,3	533,98	1,1	1,1	646,11	26,92	7,48
Slobozia Mare	2036	6040	6402	125	800,30	1,3	1040,39	1,1	1,1	1258,87	52,45	14,57
Cislita Prut	460	1300	1378	125	172,25	1,3	223,93	1,1	1,1	270,95	11,29	3,14
Giurgiulesti	912	3200	3392	125	424,00	1,3	551,20	1,1	1,1	666,95	27,79	7,72
Tretesti	-	54	57	125	7,16	1,3	9,30	1,1	1,1	11,25	0,47	0,13
Zirnesti	-	1908	2022	125	252,81	1,3	328,65	1,1	1,1	397,67	16,57	4,60
Paicu	-	505	535	125	66,91	1,3	86,99	1,1	1,1	105,25	4,39	1,22
Cucora	-	1203	1275	125	159,40	1,3	207,22	1,1	1,1	250,73	10,45	2,90
Chircani	-	768	814	125	101,76	1,3	132,29	1,1	1,1	160,07	6,67	1,85
TOTAL	**-**	**74471**	**78939**		**8739,84**		**11361,8**			**13747,8**	**572,82**	**159,1**

Calculul debitelor de apă pentru localitățile din raionul Vulcănești

Localitatea	Număr de gospodă-rii	Locuitori 2013	Locuitori 2025	q sp.	$Q_{day\ av}$, m^3/zi	K_{day}	$Q_{day\ max}$, m^3/zi	K_p	K_s	$Q_{day\ calc}$, m^3/zi	Q, mc/h	Q, l/s
Etulia	1.115	2.714	2.877	125	359,61	1,3	467,49	1,1	1,10	565,66	23,57	6,55
Etulia Noua		740	784	125	98,05	1,3	127,47	1,1	1,10	154,23	6,43	1,79
Cismichioi	1.558	5.032	5.334	125	666,74	1,3	866,76	1,1	1,10	1048,78	43,70	12,14
Vulcanesti oraș	4.254	16.125	17.093	125	2136,56	1,3	2777,53	1,1	1,10	3360,81	140,03	38,90
Vulcanesti cf	121	222	235	125	29,42	1,3	38,24	1,1	1,10	46,27	1,93	0,54
TOTAL		27.591	29.246		3655,81		4752,55			5750,59	239,61	66,56

Calculul debitelor de apă pentru localitățile din Clusterul "extins E"

Localitatea	nr. gosp	loc. 2013	loc. 2025	q sp.	$Q_{zi\ med}$, m^3/zi	K_{zi}	$Q_{zi\ max}$, m^3/zi	K_p	K_s	$Q_{zi\ calc}$, m^3/zi	Q, mc/h	Q, l/s
Vadul lui Isac	1037	3225	3419	125	427,31	1,3	555,51	1,1	1,1	672,16	28,01	7,78
Colibasi	1694	6030	6392	125	798,98	1,3	1038,67	1,1	1,1	1256,79	52,37	14,55
Brinza	820	2660	2820	125	352,45	1,3	458,19	1,1	1,1	554,40	23,10	6,42
Valeni	987	3100	3286	125	410,75	1,3	533,98	1,1	1,1	646,11	26,92	7,48
Slobozia Mare	2036	6040	6402	125	800,30	1,3	1040,39	1,1	1,1	1258,87	52,45	14,57
Cislita Prut	460	1300	1378	125	172,25	1,3	223,93	1,1	1,1	270,95	11,29	3,14
Giurgiulesti	912	3200	3392	125	424,00	1,3	551,20	1,1	1,1	666,95	27,79	7,72
zona libera FEZ					909,50	1,3	1182,35	1,0	1,0	1182,35	49,26	13,68
TOTAL		**25555**	**27088**		**3386,04**		**4401,85**			**6508,59**	**271,19**	**75,33**

Rezervoare și castele/turnuri de apă

Localitatea	Contor de apă subterană	Capacitate, m^3	Cantitate
Rezervor de apă			
Burlacu	150	150	1
Taraclia de Salcie	135	150	1
Tartaul de Salcie	100	150	1
Lopatica	95	100	1
Huluboaia	160	150	1
Tataresti	160	150	1
Spicoasa	150	50	1
Lucesti	150	100	1
Bucuria	110	100	1
Moscovei	130	250	1
Cotihana	150	150	1
Andrusul de Sus	205	150	1
Andrusul de Jos	100	150	1
Baurci Moldoveni	155	100	1
Badicul Moldovenesc	160	150	1
Rumeantev	240	50	1
Larga Veche	140	50	1
Larga Noua	105	100	1
Crihana Veche	100	250	1
Manta	65	150	1
Vadul lui Isac	86	150	1
Colibasi	90	250	1
Brinza	125	150	1
Valeni	105	150	1
Slobozia Mare	95	250	1
Giurgiulesti	75	150	1
Castel/turn de apă			
Tudoresti	60	25	1
Trifestii Noi	100	50	1
Baurci Moldoveni	155	50	1
Iasnaea Poleana	260	25	1
Doina	245	50	3

Larga Noua	105	50	1
Chircani	70	50	2
Cucora	30	50	3
Paicu	15	50	1
Zirnesti	30	50	3
Tretesti	25	25	1
Lebedenco	110	50	2
Hutulu	125	50	1
Ursoaia	125	50	3
Pelinei	100	50	3
Satuc	68	25	1
Vladimirovca	75	50	1
Alexanderfeld	155	50	3
Nicolaevca	65	50	2
Gavanoasa	75	50	3
Iujnoe	115	50	2
Burlaceni	142	50	3
Greceni	102	25	1
Pascani	31	50	2
Brinza	125	25	1
Cislita Prut	65	50	2
Cioselia Mare		50	1
Frumusica		50	1
Borceag		50	2

Rezervoare și castele/turnuri de apă din localităţile din raionul Vulcănești

Localitate	Lungime, m	Capacitate, m^3	Număr
Rezervor de apă			
Vulcanesti city	90	500	2
Alexandru Ioan Cuza	94	150	1
Etulia	75	150	1
			Castel/turn de apă
Etulia Nouă	95	50	1
Cişmichioi	92/85	50	2/2
Vulcanesti loc. st. CF	90	25	1

Anexa F

Analiza financiară și economică

Tabela 1. Demografie

	year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Cluster 0	**51 591**	**52 107**	**52 628**	**53 154**	**53 686**	**54 223**	**54 765**	**55 313**	**55 866**	**56 424**	**56 989**	**57 558**	**58 134**	**58 715**	**59 303**	**59 896**
1	Cahul	39 800	40198	40600	41006	41416	41830	42249	42671	43098	43529	43964	44404	44848	45296	45749	46207
2	Manta	3 000	3030	3060	3091	3122	3153	3185	3216	3249	3281	3314	3347	3380	3414	3448	3483
3	Rosu	3 276	3309	3342	3375	3409	3443	3478	3512	3547	3583	3619	3655	3691	3728	3766	3803
4	Crihana Veche	4 420	4464	4509	4554	4599	4645	4692	4739	4786	4834	4882	4931	4981	5030	5081	5131
5	Pascani	1 095	1106	1117	1128	1139	1151	1162	1174	1186	1198	1210	1222	1234	1246	1259	1271
	Cluster A	**6 120**	**6 059**	**5 998**	**5 938**	**5 879**	**5 820**	**5 762**	**5 704**	**5 647**	**5 591**	**5 535**	**5 479**	**5 425**	**5 370**	**5 317**	**5 264**
6	Burlacu	2 366	2 342	2 319	2 296	2 273	2 250	2 228	2 205	2 183	2 161	2 140	2 118	2 097	2 076	2 055	2 035
7	Taraclia de Salcie	1 887	1 868	1 849	1 831	1 813	1 795	1 777	1 759	1 741	1 724	1 707	1 690	1 673	1 656	1 639	1 623
8	Tudoresti	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91
9	Tartaul de Salcie	1016	1 006	996	986	976	966	957	947	938	928	919	910	901	892	883	874
10	Lopatica	745	738	730	723	716	708	701	694	687	681	674	667	660	654	647	641
	Cluster B	**8 786**	**8 698**	**8 611**	**8 525**	**8 440**	**8 355**	**8 272**	**8 189**	**8 107**	**8 026**	**7 946**	**7 866**	**7 788**	**7 710**	**7 633**	**7 556**
11	Moscovei	3 434	3 400	3 366	3 332	3 299	3 266	3 233	3 201	3 169	3 137	3 106	3 075	3 044	3 013	2 983	2 953
12	Bucuria	822	814	806	798	790	782	774	766	758	751	743	736	729	721	714	707
13	Lucesti	650	644	637	631	624	618	612	606	600	594	588	582	576	570	565	559
14	Trefestii Noi	432	428	423	419	415	411	407	403	399	395	391	387	383	379	375	372
15	Spicoasa	276	273	271	268	265	262	260	257	255	252	250	247	245	242	240	237
16	Huluboaia	1 012	1 002	992	982	972	962	953	943	934	924	915	906	897	888	879	870
17	Tatarasti	2 160	2 138	2 117	2 096	2 075	2 054	2 034	2 013	1 993	1 973	1 953	1 934	1 915	1 895	1 876	1 858
	Cluster C	**16 913**	**16 744**	**16 576**	**16 411**	**16 247**	**16 084**	**15 923**	**15 764**	**15 606**	**15 450**	**15 296**	**15 143**	**14 991**	**14 842**	**14 693**	**14 546**
18	Cotihana	1 314	1 301	1 288	1 275	1 262	1 250	1 237	1 225	1 212	1 200	1 188	1 176	1 165	1 153	1 142	1 130
19	Andrusul de Jos	2 287	2 264	2 241	2 219	2 197	2 175	2 153	2 132	2 110	2 089	2 068	2 048	2 027	2 007	1 987	1 967
20	Andrusul de Sus	1 714	1 697	1 680	1 663	1 646	1 630	1 614	1 598	1 582	1 566	1 550	1 535	1 519	1 504	1 489	1 474
21	Tretesti	66	65	65	64	63	63	62	62	61	60	60	59	59	58	57	57
22	Baurci Moldoveni	2 205	2 183	2 161	2 140	2 118	2 097	2 076	2 055	2 035	2 014	1 994	1 974	1 954	1 935	1 916	1 896
23	Larga Noua	1 123	1 112	1 101	1 090	1 079	1 068	1 057	1 047	1 036	1 026	1 016	1 005	995	985	976	966
24	Larga Veche	423	419	415	410	406	402	398	394	390	386	383	379	375	371	367	364
25	Badicul Moldovenesc	1 342	1 329	1 315	1 302	1 289	1 276	1 263	1 251	1 238	1 226	1 214	1 202	1 190	1 178	1 166	1 154
26	Rumeantev	428	424	419	415	411	407	403	399	395	391	387	383	379	376	372	368
27	Iasnaia Poleana	123	122	121	119	118	117	116	115	113	112	111	110	109	108	107	106
28	Doina	1 272	1 259	1 247	1 234	1 222	1 210	1 198	1 186	1 174	1 162	1 150	1 139	1 127	1 116	1 105	1 094
29	Paicu	577	571	566	560	554	549	543	538	532	527	522	517	511	506	501	496
30	Cucoara	1 207	1 195	1 183	1 171	1 159	1 148	1 136	1 125	1 114	1 103	1 092	1 081	1 070	1 059	1 049	1 038
31	Chircani	760	752	745	737	730	723	716	708	701	694	687	680	674	667	660	654
32	Zirnesti	2 072	2 051	2 031	2 010	1 990	1 970	1 951	1 931	1 912	1 893	1 874	1 855	1 837	1 818	1 800	1 782
	Cluster D	**11 466**	**11 351**	**11 238**	**11 125**	**11 014**	**10 904**	**10 795**	**10 687**	**10 580**	**10 474**	**10 370**	**10 266**	**10 163**	**10 062**	**9 961**	**9 861**
33	Lebedenco	723	716	709	702	695	688	681	674	667	660	654	647	641	634	628	622
34	Hutulu	641	635	628	622	616	610	603	597	591	586	580	574	568	562	557	551
35	Ursoaia	1 300	1 287	1 274	1 261	1 249	1 236	1 224	1 212	1 200	1 188	1 176	1 164	1 152	1 141	1 129	1 118
36	Peliniei	1 738	1 721	1 703	1 686	1 670	1 653	1 636	1 620	1 604	1 588	1 572	1 556	1 541	1 525	1 510	1 495
37	Satuc	74	73	73	72	71	70	70	69	68	68	67	66	66	65	64	64
38	Vladimirovca	346	343	339	336	332	329	326	322	319	316	313	310	307	304	301	298
39	Nicolaevca	723	716	709	702	695	688	681	674	667	660	654	647	641	634	628	622
40	Gavanoasa	1 336	1 323	1 309	1 296	1 283	1 271	1 258	1 245	1 233	1 220	1 208	1 196	1 184	1 172	1 161	1 149
41	Alexanderfeld	1 486	1 471	1 456	1 442	1 427	1 413	1 399	1 385	1 371	1 357	1 344	1 330	1 317	1 304	1 291	1 278
42	Iujnoie	755	747	740	733	725	718	711	704	697	690	683	676	669	663	656	649
43	Burlaceni	2 241	2 219	2 196	2 174	2 153	2 131	2 110	2 089	2 068	2 047	2 027	2 006	1 986	1 967	1 947	1 927
44	Greceni	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	89
	Cluster E	**25 555**	**25 683**	**25 811**	**25 940**	**26 070**	**26 200**	**26 331**	**26 463**	**26 595**	**26 728**	**26 862**	**26 996**	**27 131**	**27 267**	**27 403**	**27 540**
45	Vadul lui Isac	3 225	3 241	3 257	3 274	3 290	3 306	3 323	3 340	3 356	3 373	3 390	3 407	3 424	3 441	3 458	3 476
46	Colibasi	6 030	6 060	6 090	6 121	6 152	6 182	6 213	6 244	6 275	6 307	6 338	6 370	6 402	6 434	6 466	6 498
47	Brinza	2 660	2 673	2 687	2 700	2 714	2 727	2 741	2 755	2 768	2 782	2 796	2 810	2 824	2 838	2 852	2 867
48	Valeni	3 100	3 116	3 131	3 147	3 162	3 178	3 194	3 210	3 226	3 242	3 259	3 275	3 291	3 308	3 324	3 341
49	Slobozia Mare	6 040	6 070	6 101	6 131	6 162	6 193	6 223	6 255	6 286	6 317	6 349	6 381	6 413	6 445	6 477	6 509
50	Cislita Prut	1 300	1 307	1 313	1 320	1 326	1 333	1 339	1 346	1 353	1 360	1 366	1 373	1 380	1 387	1 394	1 401
51	Ghiurghiulesti	3 200	3 216	3 232	3 248	3 264	3 281	3 297	3 314	3 330	3 347	3 364	3 380	3 397	3 414	3 431	3 449
	Grupul Borceag Frumusica, Chioselia	**3 207**	**3 175**	**3 143**	**3 112**	**3 081**	**3 050**	**3 019**	**2 989**	**2 959**	**2 930**	**2 900**	**2 871**	**2 843**	**2 814**	**2 786**	**2 758**
52	Borceag	1 600	1 584	1 568	1 552	1 537	1 522	1 506	1 491	1 476	1 462	1 447	1 433	1 418	1 404	1 390	1 376
53	Frumusica	841	833	824	816	808	800	792	784	776	768	761	753	745	738	731	723
54	Chioselia	766	758	751	743	736	728	721	714	707	700	693	686	679	672	665	659
	Alexandru Ioan Cuza	**2 624**	**2 598**	**2 572**	**2 546**	**2 521**	**2 495**	**2 470**	**2 446**	**2 421**	**2 397**	**2 373**	**2 349**	**2 326**	**2 303**	**2 280**	**2 257**
55	Alexandru Ioan Cuza	2 624	2 598	2 572	2 546	2 521	2 495	2 470	2 446	2 421	2 397	2 373	2 349	2 326	2 303	2 280	2 257
	TOTAL	**126 262**	**126 415**	**126 578**	**126 752**	**126 936**	**127 132**	**127 338**	**127 555**	**127 782**	**128 021**	**128 270**	**128 530**	**128 801**	**129 083**	**129 375**	**129 678**

Tabela 1. Demografie

	year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cluster 0		**60 495**	**61 099**	**61 710**	**62 328**	**62 951**	**63 580**	**64 216**	**64 858**	**65 507**	**66 162**	**66 824**	**67 492**	**68 167**	**68 848**	**69 537**
Cahul		46669	47135	47607	48083	48564	49049	49540	50035	50535	51041	51551	52067	52587	53113	53644
Manta		3518	3553	3588	3624	3661	3697	3734	3771	3809	3847	3886	3925	3964	4004	4044
Rosu		3841	3880	3919	3958	3997	4037	4078	4118	4160	4201	4243	4286	4329	4372	4416
Crihana Veche		5183	5235	5287	5340	5393	5447	5502	5557	5612	5668	5725	5782	5840	5899	5957
Pascani		1284	1297	1310	1323	1336	1349	1363	1377	1390	1404	1418	1432	1447	1461	1476
Cluster A		**5 211**	**5 159**	**5 107**	**5 056**	**5 006**	**4 956**	**4 906**	**4 857**	**4 808**	**4 760**	**4 713**	**4 666**	**4 619**	**4 573**	**4 527**
Burlacu		2 015	1 994	1 974	1 955	1 935	1 916	1 897	1 878	1 859	1 840	1 822	1 804	1 786	1 768	1 750
Taraclia de Salcie		1 607	1 591	1 575	1 559	1 543	1 528	1 513	1 498	1 483	1 468	1 453	1 439	1 424	1 410	1 396
Tudoresti		90	89	88	88	87	86	85	84	83	82	82	81	80	79	78
Tartaul de Salcie		865	856	848	839	831	823	814	806	798	790	782	775	767	759	752
Lopatica		634	628	622	615	609	603	597	591	585	579	574	568	562	557	551
Cluster B		**7 481**	**7 406**	**7 332**	**7 259**	**7 186**	**7 114**	**7 043**	**6 973**	**6 903**	**6 834**	**6 766**	**6 698**	**6 631**	**6 565**	**6 499**
Moscovei		2 924	2 895	2 866	2 837	2 809	2 781	2 753	2 725	2 698	2 671	2 644	2 618	2 592	2 566	2 540
Bucuria		700	693	686	679	672	666	659	652	646	639	633	627	620	614	608
Lucesti		553	548	542	537	532	526	521	516	511	506	501	496	491	486	481
Trefestii Noi		368	364	361	357	353	350	346	343	339	336	333	329	326	323	320
Spicoasa		235	233	230	228	226	223	221	219	217	215	213	210	208	206	204
Huluboaia		862	853	845	836	828	819	811	803	795	787	779	771	764	756	749
Tatarasti		1 839	1 821	1 803	1 785	1 767	1 749	1 732	1 714	1 697	1 680	1 663	1 647	1 630	1 614	1 598
Cluster C		**14 401**	**14 257**	**14 114**	**13 973**	**13 833**	**13 695**	**13 558**	**13 422**	**13 288**	**13 155**	**13 024**	**12 894**	**12 765**	**12 637**	**12 511**
Cotihana		1 119	1 108	1 097	1 086	1 075	1 064	1 053	1 043	1 032	1 022	1 012	1 002	992	982	972
Andrusul de Jos		1 947	1 928	1 909	1 889	1 871	1 852	1 833	1 815	1 797	1 779	1 761	1 743	1 726	1 709	1 692
Andrusul de Sus		1 459	1 445	1 430	1 416	1 402	1 388	1 374	1 360	1 347	1 333	1 320	1 307	1 294	1 281	1 268
Tretesti		56	56	55	55	54	53	53	52	52	51	51	50	50	49	49
Baurci Moldoveni		1 877	1 859	1 840	1 822	1 803	1 785	1 768	1 750	1 732	1 715	1 698	1 681	1 664	1 648	1 631
Larga Noua		956	947	937	928	919	909	900	891	882	873	865	856	848	839	831
Larga Veche		360	357	353	349	346	343	339	336	332	329	326	322	319	316	313
Badicul Moldovenesc		1 143	1 131	1 120	1 109	1 098	1 087	1 076	1 065	1 054	1 044	1 033	1 023	1 013	1 003	993
Rumeantev		364	361	357	354	350	347	343	340	336	333	330	326	323	320	317
Iasnaia Poleana		105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91
Doina		1 083	1 072	1 062	1 051	1 040	1 030	1 020	1 009	999	989	979	970	960	950	941
Paicu		491	486	482	477	472	467	463	458	453	449	444	440	435	431	427
Cucoara		1 028	1 017	1 007	997	987	977	968	958	948	939	929	920	911	902	893
Chircani		647	641	634	628	622	615	609	603	597	591	585	579	574	568	562
Zirnesti		1 764	1 747	1 729	1 712	1 695	1 678	1 661	1 644	1 628	1 612	1 596	1 580	1 564	1 548	1 533
Cluster D		**9 763**	**9 665**	**9 569**	**9 473**	**9 378**	**9 284**	**9 191**	**9 100**	**9 009**	**8 918**	**8 829**	**8 741**	**8 654**	**8 567**	**8 481**
Lebedenco		616	609	603	597	591	585	580	574	568	562	557	551	546	540	535
Hutulu		546	540	535	530	524	519	514	509	504	499	494	489	484	479	474
Ursoaia		1 107	1 096	1 085	1 074	1 063	1 053	1 042	1 032	1 021	1 011	1 001	991	981	971	962
Peliniei		1 480	1 465	1 450	1 436	1 422	1 407	1 393	1 379	1 366	1 352	1 338	1 325	1 312	1 299	1 286
Satuc		63	62	62	61	61	60	59	59	58	58	57	56	56	55	55
Vladimirovca		295	292	289	286	283	280	277	275	272	269	266	264	261	259	256
Nicolaevca		616	609	603	597	591	585	580	574	568	562	557	551	546	540	535
Gavanoasa		1 138	1 126	1 115	1 104	1 093	1 082	1 071	1 060	1 050	1 039	1 029	1 018	1 008	998	988
Alexanderfeld		1 265	1 253	1 240	1 228	1 215	1 203	1 191	1 179	1 168	1 156	1 144	1 133	1 122	1 110	1 099
Iujnoie		643	636	630	624	618	611	605	599	593	587	581	576	570	564	558
Burlaceni		1 908	1 889	1 870	1 851	1 833	1 815	1 796	1 778	1 761	1 743	1 726	1 708	1 691	1 674	1 658
Greceni		88	87	86	85	84	83	83	82	81	80	79	79	78	77	76
Cluster E		**27 678**	**27 816**	**27 955**	**28 095**	**28 236**	**28 377**	**28 519**	**28 661**	**28 805**	**28 949**	**29 093**	**29 239**	**29 385**	**29 532**	**29 680**
Vadul lui Isac		3 493	3 510	3 528	3 546	3 563	3 581	3 599	3 617	3 635	3 653	3 672	3 690	3 708	3 727	3 746
Colibasi		6 531	6 564	6 596	6 629	6 663	6 696	6 729	6 763	6 797	6 831	6 865	6 899	6 934	6 968	7 003
Brinza		2 881	2 895	2 910	2 924	2 939	2 954	2 968	2 983	2 998	3 013	3 028	3 043	3 059	3 074	3 089
Valeni		3 358	3 374	3 391	3 408	3 425	3 442	3 460	3 477	3 494	3 512	3 529	3 547	3 565	3 582	3 600
Slobozia Mare		6 542	6 574	6 607	6 640	6 674	6 707	6 740	6 774	6 808	6 842	6 876	6 911	6 945	6 980	7 015
Cislita Prut		1 408	1 415	1 422	1 429	1 436	1 444	1 451	1 458	1 465	1 473	1 480	1 487	1 495	1 502	1 510
Ghiurghiulesti		3 466	3 483	3 501	3 518	3 536	3 553	3 571	3 589	3 607	3 625	3 643	3 661	3 680	3 698	3 716
Grupul Borceag Frumusica, Chioselia		**2 731**	**2 703**	**2 676**	**2 650**	**2 623**	**2 597**	**2 571**	**2 545**	**2 520**	**2 494**	**2 470**	**2 445**	**2 420**	**2 396**	**2 372**
Borceag		1 362	1 349	1 335	1 322	1 309	1 296	1 283	1 270	1 257	1 245	1 232	1 220	1 208	1 195	1 184
Frumusica		716	709	702	695	688	681	674	667	661	654	648	641	635	628	622
Chioselia		652	646	639	633	627	620	614	608	602	596	590	584	578	572	567
Alexandru Ioan Cuza		**2 234**	**2 212**	**2 190**	**2 168**	**2 146**	**2 125**	**2 103**	**2 082**	**2 062**	**2 041**	**2 021**	**2 000**	**1 980**	**1 961**	**1 941**
Alexandru Ioan Cuza		2 234	2 212	2 190	2 168	2 146	2 125	2 103	2 082	2 062	2 041	2 021	2 000	1 980	1 961	1 941
TOTAL		**129 993**	**130 318**	**130 654**	**131 001**	**131 359**	**131 728**	**132 108**	**132 499**	**132 901**	**133 314**	**133 738**	**134 174**	**134 621**	**135 078**	**135 548**

	Tabelul 2. Numărul de gospodării																	
		year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Cluster 0		**17 466**	**17 641**	**17 817**	**17 995**	**18 175**	**18 357**	**18 541**	**18 726**	**18 913**	**19 102**	**19 293**	**19 486**	**19 681**	**19 878**	**20 077**	**20 277**
1	Cahul		13 500	13 635	13 771	13 909	14 048	14 189	14 331	14 474	14 619	14 765	14 912	15 062	15 212	15 364	15 518	15 673
2	Manta		1 236	1 248	1 261	1 273	1 286	1 299	1 312	1 325	1 338	1 352	1 365	1 379	1 393	1 407	1 421	1 435
3	Rosu		1 000	1 010	1 020	1 030	1 041	1 051	1 062	1 072	1 083	1 094	1 105	1 116	1 127	1 138	1 149	1 161
4	Crihana Veche		1 380	1 394	1 408	1 422	1 436	1 450	1 465	1 480	1 494	1 509	1 524	1 540	1 555	1 571	1 586	1 602
5	Pascani		350	354	357	361	364	368	372	375	379	383	387	390	394	398	402	406
	Cluster A		**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**
6	Burlacu		640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
7	Taraclia de Salcie		305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
8	Tudoresti		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
9	Tartaul de Salcie		612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612
10	Lopatica		288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288
	Cluster B		**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**
11	Moscovei		1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272
12	Bucuria		264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264
13	Lucesti		228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
14	Trefestii Noi		138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
15	Spicoasa		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
16	Huluboaia		365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
17	Tatarasti		608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608
	Cluster C		**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**
18	Cotihana		454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454
19	Andrusul de Jos		648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648
20	Andrusul de Sus		591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591
21	Tretesti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
22	Baurci Moldoveni		709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
23	Larga Noua		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
24	Larga Veche		126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
25	Badicul Moldovenesc		428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428
26	Rumeantev		165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
27	Iasnaia Poleana		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
28	Doina		425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
29	Paicu		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
30	Cucoara		336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
31	Chircani		213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
32	Zirnesti		604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604
	Cluster D		**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**
33	Lebedenco		241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
34	Hutulu		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232
35	Ursoaia		433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433
36	Peliniei		731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731
37	Satuc		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
38	Vladimirovca		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
39	Nicolaevca		249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249
40	Gavanoasa		437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
41	Alexanderfeld		463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463
42	Iujnoie		252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
43	Burlaceni		672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
44	Greceni		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	Cluster E		**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**
45	Vadul lui Isac		1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037
46	Colibasi		1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694
47	Brinza		820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
48	Valeni		987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987
49	Slobozia Mare		2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036
50	Cislita Prut		460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
51	Ghiurghiulesti		912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912
	Cluster Borceag Frumusica, Chioselia		**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**
52	Borceag		534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534
53	Frumusica		286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
54	Chioselia		248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
	Alexandru Ioan Cuza		**884**	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884
55	Alexandru Ioan Cuza		884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884
	TOTAL		**41 454**	**41 629**	**41 805**	**41 983**	**42 163**	**42 345**	**42 529**	**42 714**	**42 901**	**43 090**	**43 281**	**43 474**	**43 669**	**43 866**	**44 065**	**44 265**

Tabelul 2. Numărul de gospodării																
	year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cluster 0		**20 480**	**20 685**	**20 892**	**21 101**	**21 312**	**21 525**	**21 740**	**21 958**	**22 177**	**22 399**	**22 623**	**22 849**	**23 078**	**23 308**	**23 542**
Cahul		15 830	15 988	16 148	16 309	16 473	16 637	16 804	16 972	17 141	17 313	17 486	17 661	17 837	18 016	18 196
Manta		1 449	1 464	1 478	1 493	1 508	1 523	1 538	1 554	1 569	1 585	1 601	1 617	1 633	1 649	1 666
Rosu		1 173	1 184	1 196	1 208	1 220	1 232	1 245	1 257	1 270	1 282	1 295	1 308	1 321	1 335	1 348
Crihana Veche		1 618	1 634	1 651	1 667	1 684	1 701	1 718	1 735	1 752	1 770	1 787	1 805	1 823	1 842	1 860
Pascani		410	415	419	423	427	431	436	440	444	449	453	458	462	467	472
Cluster A		**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**	**1 875**
Burlacu		640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
Taraclia de Salcie		305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
Tudoresti		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tartaul de Salcie		612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612	612
Lopatica		288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288
Cluster B		**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**	**2 950**
Moscovei		1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272
Bucuria		264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264
Lucesti		228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Trefestii Noi		138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
Spicoasa		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Huluboaia		365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
Tatarasti		608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608	608
Cluster C		**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**	**5 374**
Cotihana		454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454
Andrusul de Jos		648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648
Andrusul de Sus		591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591
Tretesti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Baurci Moldoveni		709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
Larga Noua		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Larga Veche		126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Badicul Moldovenesc		428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428
Rumeantev		165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Iasnaia Poleana		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Doina		425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
Paicu		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Cucoara		336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
Chircani		213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
Zirnesti		604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604
Cluster D		**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**	**3 891**
Lebedenco		241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Hutulu		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232
Ursoaia		433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433
Peliniei		731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731
Satuc		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Vladimirovca		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Nicolaevca		249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249
Gavanoasa		437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
Alexanderfeld		463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463	463
Iujnoie		252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Burlaceni		672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
Greceni		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Cluster E		**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**	**7 946**
Vadul lui Isac		1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037
Colibasi		1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694	1 694
Brinza		820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
Valeni		987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987
Slobozia Mare		2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036	2 036
Cislita Prut		460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
Ghiurghiulesti		912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912
Cluster Borceag Frumusica, Chioselia		**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**	**1 068**
Borceag		534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534
Frumusica		286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
Chioselia		248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
Alexandru Ioan Cuza		**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**	**884**
Alexandru Ioan Cuza		884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884
TOTAL		**44 468**	**44 673**	**44 880**	**45 089**	**45 300**	**45 513**	**45 728**	**45 946**	**46 165**	**46 387**	**46 611**	**46 837**	**47 066**	**47 296**	**47 530**

Tabelul 3. Cererea de servicii de alimentare cu apă – gospodării

		year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Elasticitatea preţurilor in dependenta de cerere		-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	Elasticitatea veniturilor																	
	Consumul de apă – 50-90 litri persoana zi		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	Consumul de apă – 90-120 litri persoana zi		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Consumul de apă – ma mult de 120 litri persoana zi		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Elasticitatea veniturilor - agenti economici		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Elasticitatea veniturilor – instituţii bugetare		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Gluster 0																	
1	Rate de conectare		81%	82%	84%	86%	87%	89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		13 983	14525	14964	15415	15881	16361	16686	16853	17022	17192	17364	17538	17713	17890	18069	18250
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		41 646	42904	44199	45534	46909	48326	49288	49781	50279	50782	51290	51803	52321	52844	53372	53906
4	Consumul mediu de apă	lcd	60	73	66	69	69	72	75	78	83	87	92	95	98	101	104	107
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	5	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	15,00	9,79	12,47	12,47	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,24	12,90	12,27	11,85	11,55	11,32
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	80	64	73	76	81	85	88	92	97	102	108	108	107	106	106	107
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	5190	5419	5673	5934	6210	6502	6804	7124	7552	8005	8485	8994	9534	10010	10511	11037
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,5%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432
	Cluster A																	
1	Rate de conectare		33%	0%	0%	0%	70%	71%	73%	74%	76%	77%	79%	80%	82%	84%	85%	87%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		613	0	0	0	1313	1339	1366	1393	1421	1449	1478	1508	1538	1569	1600	1632
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		2002	0	0	0	4115	4156	4196	4237	4279	4321	4363	4406	4449	4493	4537	4581
4	Consumul mediu de apă	lcd	50	61	55	57	58	60	63	65	69	73	77	81	86	90	94	97
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	5	0	0	0	5	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	15	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	73	0	0	0	72	74	76	79	82	86	90	91	91	91	92	92
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	3462	3614	3784	3958	4142	4337	4539	4752	5037	5340	5660	6000	6359	6677	7011	7362
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	410	0	0	0	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
	Cluster B																	
1	Rate de conectare		57%	0%	0%	0%	70%	71%	73%	74%	76%	77%	79%	80%	82%	84%	85%	87%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		613	0	0	0	2065	2106	2148	2191	2235	2280	2326	2372	2419	2468	2517	2568
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		1534	0	0	0	5908	5966	6024	6083	6143	6203	6264	6325	6387	6450	6513	6577
4	Consumul mediu de apă	lcd	50	61	55	57	58	60	63	65	69	73	77	81	86	90	94	97
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	4	0	0	0	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	15	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	56	0	0	0	66	68	70	72	75	78	82	83	83	83	84	84
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	2653	2770	2900	3033	3174	3323	3478	3641	3860	4091	4337	4597	4873	5117	5372	5641
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,6%	1,5%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	518	0	0	0	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518

Tabelul 3. Cererea de servicii de alimentare cu apă – gospodării

		year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Elasticitatea preţurilor in dependenta de cerere		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	Elasticitatea veniturilor																
	Consumul de apă – 50-90 litri persoana zi		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	Consumul de apă – 90-120 litri persoana zi		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Consumul de apă – ma mult de 120 litri persoana zi		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Elasticitatea veniturilor - agenti economici		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Elasticitatea veniturilor – instituţii bugetare		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Gluster 0																
1	Rate de conectare		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		18432	18617	18803	18991	19181	19372	19566	19762	19959	20159	20361	20564	20770	20978	21187
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		54445	54990	55539	56095	56656	57222	57795	58372	58956	59546	60141	60743	61350	61964	62583
4	Consumul mediu de apă	lcd	109	112	115	119	122	122	123	123	124	125	125	125	125	126	126
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11,16	11,04	10,94	10,43	10,07	10,19	10,29	10,34	9,93	10,09	10,27	10,45	10,59	10,73	10,86
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	108	110	112	110	109	110	112	113	109	111	114	116	118	119	121
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	11588	12168	12776	13415	14086	14790	15530	16151	16797	17469	18167	18894	19461	20045	20646
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432
	Cluster A																
1	Rate de conectare		89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		1665	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688	1688
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		4626	4643	4597	4551	4505	4460	4415	4371	4328	4284	4241	4199	4157	4115	4074
4	Consumul mediu de apă	lcd	99	102	104	108	111	113	116	118	121	121	122	122	122	122	122
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	92	93	93	91	89	91	94	95	92	93	94	95	96	96	96
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	7730	8117	8522	8948	9396	9866	10359	10773	11204	11652	12119	12603	12981	13371	13772
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
	Cluster B																
1	Rate de conectare		89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		2619	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655	2655
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		6641	6665	6599	6533	6468	6403	6339	6275	6213	6151	6089	6028	5968	5908	5849
4	Consumul mediu de apă	lcd	99	102	104	108	111	113	116	118	121	121	122	122	122	122	122
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	84	85	85	83	81	83	85	87	84	85	86	87	87	88	88
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	5923	6219	6530	6857	7199	7559	7937	8255	8585	8928	9286	9657	9947	10245	10553
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,4%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518

Cluster C																	
1 Rate de conectare		21%	0%	0%	70%	71%	73%	74%	76%	77%	79%	80%	82%	84%	85%	87%	89%
2 Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		1137	0	0	3762	3837	3914	3992	4072	4153	4236	4321	4408	4496	4586	4677	4771
3 Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		3579	0	0	11487	11600	11714	11829	11944	12061	12180	12299	12420	12541	12664	12788	12914
4 Consumul mediu de apă	lcd	50	61	55	57	58	60	63	65	69	73	77	81	86	90	94	97
5 Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	5	0	0	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
6 Tariful pentru apă	MDL/m3	15	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11
7 Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	71	0	0	65	69	71	74	76	79	83	87	88	88	88	89	89
8 Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	3338	3485	3649	3817	3994	4182	4376	4582	4857	5148	5457	5785	6132	6439	6760	7098
9 Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	2,1%	0,0%	0,0%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
10 Volum apa contraincendiar	m3/a	1188	0	0	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188
Cluster D																	
1 Rate de conectare		18%	0%	70%	71%	73%	74%	76%	77%	79%	80%	82%	84%	85%	87%	89%	90%
2 Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		696	0	2724	2778	2834	2890	2948	3007	3067	3129	3191	3255	3320	3387	3454	3502
3 Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		2051	0	7866	7944	8021	8100	8179	8260	8341	8422	8505	8588	8672	8757	8843	8875
4 Consumul mediu de apă	lcd	50	61	55	57	58	60	63	65	69	73	77	81	86	90	94	97
5 Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	4	0	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
6 Tariful pentru apă	MDL/m3	15	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11
7 Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	66	0	59	61	65	67	69	71	74	78	81	83	82	83	83	83
8 Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	3126	3263	3417	3574	3740	3916	4098	4290	4548	4821	5110	5416	5741	6029	6330	6646
9 Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	2,1%	0,0%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
10 Volum apa contraincendiar	m3/a	799	0	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799
Cluster E																	
1 Rate de conectare		47%	0%	0%	0%	0%	0%	70%	71%	73%	74%	76%	77%	79%	80%	82%	84%
2 Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		3755	0	0	0	0	0	5562	5673	5787	5903	6021	6141	6264	6389	6517	6647
3 Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		12076	0	0	0	0	0	18432	18895	19369	19855	20353	20864	21388	21925	22475	23039
4 Consumul mediu de apă	lcd	50	61	55	57	58	60	63	65	69	73	77	81	86	90	94	97
5 Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	5	0	0	0	0	0	6	7	7	7	8	8	9	9	10	10
6 Tariful pentru apă	MDL/m3	15	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11
7 Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	72	0	0	0	0	0	82	86	92	97	103	106	108	110	112	114
8 Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	3411	3561	3729	3900	4082	4274	4472	4682	4963	5261	5577	5911	6266	6579	6908	7254
9 Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%
10 Volum apa contraincendiar	m3/a	756	0	0	0	0	0	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756
Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza																	
1 Rate de conectare		14%	0%	0%	0%	0%	75%	77%	78%	80%	81%	83%	84%	86%	88%	90%	90%
2 Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		41	0	0	0	0	1464	1493	1523	1554	1585	1616	1649	1682	1715	1750	1757
3 Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		120	0	0	0	0	4159	4200	4241	4282	4324	4367	4410	4453	4496	4540	4514
4 Consumul mediu de apă	lcd	50	61	55	57	58	60	63	65	69	73	77	81	86	90	94	97
5 Consumul de apă per gospodărie	M3/lună		0	0	0	0	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
6 Tariful pentru apă	MDL/m3	15	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11
7 Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	0	0	0	0	0	68	70	72	75	79	82	84	83	84	85	84
8 Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	3013	3146	3294	3445	3605	3775	3950	4136	4384	4647	4926	5222	5535	5812	6102	6407
9 Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%
10 Volum apa contraincendiar	m3/a	432	0	0	0	0	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432

	Cluster C																
1	Rate de conectare		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837	4837
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		12961	12831	12703	12576	12450	12325	12202	12080	11959	11840	11721	11604	11488	11373	11259
4	Consumul mediu de apă	lcd	99	102	104	108	111	113	116	118	121	121	122	122	122	122	122
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	89	89	90	87	86	88	90	92	89	90	91	92	92	93	93
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	7453	7826	8217	8628	9060	9513	9988	10388	10803	11235	11685	12152	12517	12892	13279
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1188
	Cluster D																
1	Rate de conectare		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502	3502
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		8787	8699	8612	8526	8440	8356	8272	8190	8108	8027	7946	7867	7788	7710	7633
4	Consumul mediu de apă	lcd	99	102	104	108	111	113	116	118	121	121	122	122	122	122	122
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	83	84	84	82	80	83	85	86	83	84	85	86	86	87	87
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	6979	7328	7694	8079	8483	8907	9352	9726	10115	10520	10941	11378	11720	12071	12434
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799
	Cluster E																
1	Rate de conectare		85%	87%	89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		6780	6916	7054	7151	7151	7151	7151	7151	7151	7151	7151	7151	7151	7151	7151
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		23617	24210	24818	25286	25412	25539	25667	25795	25924	26054	26184	26315	26446	26579	26712
4	Consumul mediu de apă	lcd	99	102	104	108	111	113	116	118	121	121	122	122	122	122	122
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	13	13	14	14	14
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	116	118	121	119	119	124	128	132	131	134	137	141	143	146	149
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	7617	7997	8397	8817	9258	9721	10207	10615	11040	11481	11941	12418	12791	13174	13570
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,5%	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756
	Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza																
1	Rate de conectare		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
2	Numărul de gospodării conectate la sistemul de alimentare cu apă		1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757	1757
3	Populaţia conectată la sistemul de alimentare cu apă		4468	4424	4379	4336	4292	4249	4207	4165	4123	4082	4041	4001	3961	3921	3882
4	Consumul mediu de apă	lcd	99	102	104	108	111	113	116	118	121	121	122	122	122	122	122
5	Consumul de apă per gospodărie	M3/lună	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8
6	Tariful pentru apă	MDL/m3	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
7	Factura medie lunară pentru consumul de apă	MDL/lună	84	85	85	83	82	84	86	87	85	85	86	87	87	88	88
8	Venitul mediu disponibil al gospodăriilor	MDL/lună	6728	7064	7417	7788	8178	8586	9016	9376	9752	10142	10547	10969	11298	11637	11986
9	Factura pentru apă/venitul disponibil al gospodăriilor	%	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%
10	Volum apa contraincendiar	m3/a	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432

Tabelul 4. Cererea de servicii de alimentare cu apă – pentru agenti economici

	year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Cluster 0	m3/a	115 070	116 589	118 233	119 864	121 537	123 250	124 970	126 732	129 013	131 335	133 699	136 106	138 556	140 634	142 743	144 885
2 Cluster A	m3/a	661	0	0	0	661	670	680	689	702	714	727	740	754	765	776	788
3 Cluster B	m3/a	1 295	0	0	0	1 295	1 313	1 332	1 350	1 375	1 399	1 425	1 450	1 476	1 498	1 521	1 544
4 Cluster C	m3/a	3 330	0	0	3 330	3 376	3 424	3 472	3 521	3 584	3 649	3 714	3 781	3 849	3 907	3 966	4 025
5 Cluster D	m3/a	2 010	0	2 010	2 038	2 066	2 095	2 125	2 154	2 193	2 233	2 273	2 314	2 355	2 391	2 427	2 463
6 Cluster E	m3/a	4 165	0	0	0	0	0	4 165	4 224	4 300	4 377	4 456	4 536	4 618	4 687	4 757	4 829
7 Economic Zone	m3/a	0	0	0	0	0	0	100 000	120 000	144 000	172 800	207 360	248 832	298 598	327 427	327 427	327 427
8 Cluster Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	m3/a	500	0	0	0	0	500	507	514	523	533	542	552	562	571	579	588
9 Total	m3/a	127 031	116 589	120 243	125 232	128 935	131 253	237 249	259 184	285 690	317 040	354 196	398 311	450 768	481 880	484 196	486 548

Tabelul 5. Cererea de servicii de alimentare cu apă – în instituţii bugetare

	year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Cluster 0	m3/a	57 368	57 620	57 891	58 158	58 428	58 703	58 976	59 253	59 608	59 966	60 326	60 688	61 052	61 357	61 664	61 972
2 Cluster A	m3/a	1 655	0	0	0	1 655	1 663	1 671	1 678	1 688	1 699	1 709	1 719	1 729	1 738	1 747	1 755
3 Cluster B	m3/a	1 834	0	0	0	1 834	1 843	1 851	1 860	1 871	1 882	1 894	1 905	1 916	1 926	1 936	1 945
4 Cluster C	m3/a	4 216	0	0	4 216	4 236	4 256	4 275	4 295	4 321	4 347	4 373	4 399	4 426	4 448	4 470	4 493
5 Cluster D	m3/a	3 016	0	3 016	3 030	3 044	3 058	3 072	3 087	3 105	3 124	3 143	3 162	3 181	3 197	3 213	3 229
6 Cluster E	m3/a	6 386	0	0	0	0	0	6 386	6 416	6 455	6 493	6 532	6 571	6 611	6 644	6 677	6 710
6 Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	m3/a	500	0	0	0	0	500	502	505	508	511	514	517	520	523	525	528
7 Total	m3/a	74 975	57 620	60 907	65 403	69 197	70 022	76 733	77 094	77 557	78 022	78 490	78 961	79 435	79 832	80 231	80 632

Tabelul 4. Cererea de servicii de alimentare cu apă – pentru agenti ec

	year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Cluster 0	m3/a	147 058	149 264	151 503	153 775	156 082	158 423	160 799	162 729	164 682	166 658	168 658	170 682	172 218	173 768	175 332
2 Cluster A	m3/a	800	812	824	836	849	862	875	885	896	906	917	928	937	945	954
3 Cluster B	m3/a	1 567	1 590	1 614	1 639	1 663	1 688	1 713	1 734	1 755	1 776	1 797	1 819	1 835	1 852	1 868
4 Cluster C	m3/a	4 085	4 147	4 209	4 272	4 336	4 401	4 467	4 521	4 575	4 630	4 686	4 742	4 784	4 828	4 871
5 Cluster D	m3/a	2 500	2 538	2 576	2 614	2 653	2 693	2 734	2 766	2 800	2 833	2 867	2 902	2 928	2 954	2 981
6 Cluster E	m3/a	4 901	4 975	5 049	5 125	5 202	5 280	5 359	5 423	5 489	5 554	5 621	5 688	5 740	5 791	5 843
7 Economic Zone	m3/a	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427	327 427
8 Cluster Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	m3/a	597	606	615	624	633	643	652	660	668	676	684	692	699	705	711
9 Total	m3/a	488 935	491 357	493 816	496 312	498 845	501 417	504 027	506 146	508 290	510 461	512 657	514 880	516 567	518 269	519 987

Tabelul 5. Cererea de servicii de alimentare cu apă – în instituţii buget

	year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Cluster 0	m3/a	62 282	62 593	62 906	63 221	63 537	63 855	64 174	64 431	64 688	64 947	65 207	65 468	65 664	65 861	66 059
2 Cluster A	m3/a	1 764	1 773	1 782	1 791	1 800	1 809	1 818	1 825	1 832	1 840	1 847	1 854	1 860	1 866	1 871
3 Cluster B	m3/a	1 955	1 965	1 975	1 984	1 994	2 004	2 014	2 022	2 031	2 039	2 047	2 055	2 061	2 067	2 074
4 Cluster C	m3/a	4 515	4 538	4 560	4 583	4 606	4 629	4 652	4 671	4 689	4 708	4 727	4 746	4 760	4 774	4 789
5 Cluster D	m3/a	3 245	3 261	3 277	3 294	3 310	3 327	3 343	3 357	3 370	3 384	3 397	3 411	3 421	3 431	3 442
6 Cluster E	m3/a	6 744	6 778	6 812	6 846	6 880	6 914	6 949	6 977	7 005	7 033	7 061	7 089	7 110	7 132	7 153
6 Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	m3/a	530	533	536	538	541	544	547	549	551	553	555	558	559	561	563
7 Total	m3/a	81 035	81 441	81 848	82 257	82 668	83 082	83 497	83 831	84 166	84 503	84 841	85 180	85 436	85 692	85 949

Tabelul 6. Cererea de servicii de alimentare cu apă pe clustere

	year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Cluster 0	m3/a	1 071 992	1 304 855	1 224 116	1 302 360	1 350 076	1 438 392	1 519 034	1 591 464	1 684 810	1 784 054	1 889 446	1 965 099	2 048 064	2 122 152	2 197 275	2 274 224
2 Cluster A	m3/a	38 352	0	0	0	87 857	92 367	97 071	102 063	108 498	115 347	122 626	130 712	139 645	147 737	156 167	161 900
3 Cluster B	m3/a	30 741	0	0	0	125 934	132 410	139 166	146 334	155 577	165 412	175 866	187 477	200 306	211 926	224 032	232 265
4 Cluster C	m3/a	71 968	0	0	243 921	248 739	261 469	274 749	288 840	307 007	326 338	346 883	369 703	394 913	417 747	441 534	457 717
5 Cluster D	m3/a	41 944	0	160 458	168 521	171 849	180 649	189 829	199 569	212 127	225 490	239 693	255 468	272 896	288 681	305 126	314 418
6 Cluster E	m3/a	227 919	0	0	0	0	0	526 610	575 183	635 063	702 623	779 011	867 276	969 198	1 047 512	1 100 017	1 140 381
6 Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	m3/a	1 000	0	0	0	0	91 107	95 807	100 795	107 226	114 070	121 345	129 426	138 357	146 446	154 874	158 117
7 Total	m3/a	1 483 916	1 304 855	1 384 574	1 714 802	1 984 456	2 196 394	2 842 266	3 004 247	3 210 308	3 433 334	3 674 869	3 905 161	4 163 378	4 382 202	4 579 025	4 739 022

Tabelul 7. Cererea de servicii de alimentare cu apă – total

	year:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Cererea de servicii de alimentare cu apă – gospodării	m3/a	899 554	1 130 646	1 203 424	1 524 167	1 786 324	1 995 119	2 528 284	2 667 969	2 847 062	3 038 272	3 242 183	3 427 889	3 633 174	3 820 491	4 014 598	4 171 842
2 Cererea de servicii de alimentare cu apă – pentru agenti eco	m3/a	115 070	116 589	120 243	125 232	128 935	131 253	237 249	259 184	285 690	317 040	354 196	398 311	450 768	481 880	484 196	486 548
3 Cererea de servicii de alimentare cu apa – pentru instituţii bu	m3/a	57 368	57 620	60 907	65 403	69 197	70 022	76 733	77 094	77 557	78 022	78 490	78 961	79 435	79 832	80 231	80 632
4 Total volum de apa facturata	m3/a	1 071 992	1 304 855	1 384 574	1 714 802	1 984 456	2 196 394	2 842 266	3 004 247	3 210 308	3 433 334	3 674 869	3 905 161	4 163 378	4 382 202	4 579 025	4 739 022
5 Apa ce nu aduce venituri autorizata (protectia contraincendia	m3/a		432	1 231	2 419	3 347	3 779	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535
6 Total consum autorizat	m3/a	1 071 992	1 305 287	1 385 805	1 717 221	1 987 803	2 200 173	2 846 801	3 008 782	3 214 843	3 437 869	3 679 404	3 909 696	4 167 913	4 386 737	4 583 560	4 743 557
7 Pierderi in reteaua veche	%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	43%	38%	33%	28%	23%	18%	13%	10%	10%	10%
8 Pierderi in reteaua veche	m3/a	844 100	1 060 946	983 388	1 055 028	1 097 979	1 178 985	1 024 136	876 508	750 673	632 068	518 207	398 997	286 262	213 351	221 430	229 707
9 Pierderi in reteaua noua	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
10 Pierderi in reteaua noua	m3/a	56 421	68 699	72 937	90 380	104 621	115 799	149 832	158 357	169 202	180 940	193 653	205 773	219 364	230 881	241 240	249 661
11 Consumuri pentru necesitatile proprii	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	8%	8%	8%
12 Consumuri pentru necesitatile proprii	m3/a	125 379	152 665	162 082	200 845	232 492	257 330	332 959	351 904	363 513	375 462	387 732	397 107	407 561	412 467	413 854	410 698
13 Volumul total de apa tratata	m3/a	2 097 891	2 587 598	2 604 212	3 063 474	3 422 894	3 752 287	4 353 728	4 395 551	4 498 232	4 626 340	4 778 996	4 911 574	5 081 100	5 243 437	5 460 083	5 633 623
14 Pierderi inainte de statia de tratare	%	29%	29%	15%	7%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
15 Pierderi inainte de statia de tratare	m3/a	856 885	1 056 906	441 650	239 463	180 152	197 489	229 144	231 345	236 749	243 492	251 526	258 504	267 426	275 970	287 373	296 506
16 TOTAL apa necesar de a fi dobindita	m3/a	2 954 777	3 644 504	3 045 862	3 302 937	3 603 047	3 949 776	4 582 872	4 626 896	4 734 981	4 869 831	5 030 522	5 170 078	5 348 527	5 519 407	5 747 456	5 930 129

Tabelul 6. Cererea de servicii de alimentare cu apă pe clustere

	year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Cluster 0	m3/a	2 352 558	2 433 059	2 515 933	2 610 819	2 706 383	2 743 449	2 781 394	2 818 215	2 867 439	2 902 263	2 937 317	2 972 632	3 006 337	3 040 380	3 075 318
2 Cluster A	m3/a	167 735	172 687	175 369	178 761	181 998	184 447	186 956	188 689	191 290	189 857	188 423	186 988	185 464	183 950	182 480
3 Cluster B	m3/a	240 644	247 758	251 612	256 484	261 135	264 655	268 261	270 752	274 489	272 435	270 379	268 323	266 137	263 966	261 858
4 Cluster C	m3/a	471 349	478 773	486 212	495 612	504 584	511 381	518 344	523 157	530 367	526 432	522 491	518 551	514 357	510 191	506 148
5 Cluster D	m3/a	319 460	324 491	329 530	335 900	341 979	346 584	351 300	354 561	359 446	356 776	354 101	351 426	348 581	345 754	343 011
6 Cluster E	m3/a	1 182 312	1 226 167	1 272 091	1 318 106	1 351 183	1 380 526	1 410 868	1 437 313	1 469 506	1 477 894	1 486 259	1 494 614	1 502 393	1 510 203	1 518 274
6 Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	m3/a	160 666	163 209	165 756	168 979	172 054	174 379	176 761	178 406	180 877	179 505	178 131	176 757	175 299	173 851	172 445
7 Total	m3/a	4 894 725	5 046 144	5 196 503	5 364 660	5 519 315	5 605 422	5 693 884	5 771 093	5 873 414	5 905 163	5 937 099	5 969 291	5 998 568	6 028 294	6 059 536

Tabelul 7. Cererea de servicii de alimentare cu apă – total

	year:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Cererea de servicii de alimentare cu apă – gospodării	m3/a	4 324 754	4 473 346	4 620 839	4 786 091	4 937 801	5 020 923	5 106 360	5 181 116	5 280 957	5 310 199	5 339 601	5 369 230	5 396 565	5 424 332	5 453 600
2 Cererea de servicii de alimentare cu apă – pentru agenti eco	m3/a	488 935	491 357	493 816	496 312	498 845	501 417	504 027	506 146	508 290	510 461	512 657	514 880	516 567	518 269	519 987
3 Cererea de servicii de alimentare cu apa – pentru instituţii bu	m3/a	81 035	81 441	81 848	82 257	82 668	83 082	83 497	83 831	84 166	84 503	84 841	85 180	85 436	85 692	85 949
4 Total volum de apa facturata	m3/a	4 894 725	5 046 144	5 196 503	5 364 660	5 519 315	5 605 422	5 693 884	5 771 093	5 873 414	5 905 163	5 937 099	5 969 291	5 998 568	6 028 294	6 059 536
5 Apa ce nu aduce venituri autorizata (protectia contraincendia	m3/a	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535	4 535
6 Total consum autorizat	m3/a	4 899 260	5 050 679	5 201 038	5 369 195	5 523 850	5 609 957	5 698 419	5 775 628	5 877 949	5 909 698	5 941 634	5 973 826	6 003 103	6 032 829	6 064 071
7 Pierderi in reteaua veche	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
8 Pierderi in reteaua veche	m3/a	238 135	246 800	255 725	265 980	276 307	280 130	284 047	287 895	293 119	296 740	300 384	304 054	307 606	311 195	314 881
9 Pierderi in reteaua noua	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
10 Pierderi in reteaua noua	m3/a	257 856	265 825	273 739	282 589	290 729	295 261	299 917	303 980	309 366	311 037	312 718	314 412	315 953	317 517	319 162
11 Consumuri pentru necesitatile proprii	%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
12 Consumuri pentru necesitatile proprii	m3/a	406 116	400 167	393 151	386 447	377 731	363 591	349 109	333 481	318 800	299 952	301 573	303 206	304 692	306 201	307 787
13 Volumul total de apa tratata	m3/a	5 801 367	5 963 471	6 123 653	6 304 212	6 468 617	6 548 939	6 631 492	6 700 984	6 799 233	6 817 426	6 856 308	6 895 498	6 931 355	6 967 742	7 005 900
14 Pierderi inainte de statia de tratare	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
15 Pierderi inainte de statia de tratare	m3/a	305 335	313 867	322 298	331 801	340 454	344 681	349 026	352 683	357 854	358 812	360 858	362 921	364 808	366 723	368 732
16 TOTAL apa necesar de a fi dobindita	m3/a	6 106 702	6 277 338	6 445 951	6 636 013	6 809 071	6 893 620	6 980 518	7 053 667	7 157 088	7 176 238	7 217 166	7 258 419	7 296 163	7 334 465	7 374 632

Tabelul 8. Ratele de amortizare

	years	%
1 Conducte	50	2,0%
2 Turnuri de apă	16	6,3%
3 Rezervoare beton	20	5,0%
4 Staţii de pompare	16	6,3%
5 Put de apa	25	4,0%
6 Staţii de tratare a apelor	10	10,0%
7 Achiziţia de terenuri	99999999	0,0%
8 Asistenţă tehnică	35	2,8%
9 Neprevazute	35	2,8%

Tabelul 9. Sumarul costurilor de investiţii

		TOTAL	1	2	3	4	5	6
1 Conducte	MDL M	362,4	87,8	80,4	72,1	46,8	75,3	0,0
2 Turnuri de apă	MDL M	17,9	8,6	5,4	3,0	0,3	0,6	0,0
3 Rezervoare beton	MDL M	60,2	6,6	18,4	18,5	6,9	9,8	0,0
4 Staţii de pompare	MDL M	33,8	5,6	7,6	12,3	3,0	5,5	0,0
5 Put de apa	MDL M	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	10,7	3,1	2,0	4,0	0,6	1,0	0,0
8 Asistenţă tehnică	MDL M	39,3	8,9	9,1	8,8	5,1	7,4	0,0
9 Neprevazute	MDL M	49,1	11,2	11,4	11,0	6,3	9,2	0,0
	MDL M	579,0	131,7	134,2	129,6	74,5	108,8	0,0

Tabelul 10. Amortizare

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Conducte	MDL M		1,8	3,4	4,8	5,7	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
2 Tumuri de apă	MDL M		0,5	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
3 Rezervoare beton	MDL M		0,3	1,3	2,2	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
4 Staţii de pompare	MDL M		0,3	0,8	1,6	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
5 Put de apa	MDL M		0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M		0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
7 Achiziţia de terenuri	MDL M		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Asistenţă tehnică	MDL M		0,3	0,5	0,8	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
9 Neprevazute	MDL M		0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
TOTAL	MDL M	**0,0**	**3,5**	**7,5**	**11,3**	**13,5**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**

Tabelul 11. Valoarea brută a activelor

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Conducte	MDL M	87,8	168,1	240,2	287,0	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4
2 Tumuri de apă	MDL M	8,6	14,0	17,0	17,3	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
3 Rezervoare beton	MDL M	6,6	25,0	43,5	50,5	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
4 Staţii de pompare	MDL M	5,6	13,1	25,4	28,3	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
5 Put de apa	MDL M	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	3,1	5,2	9,1	9,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
8 Asistenţă tehnică	MDL M	8,9	18,0	26,8	31,9	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
9 Neprevazute	MDL M	11,2	22,5	33,5	39,8	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1
TOTAL	MDL M	**131,7**	**265,9**	**395,6**	**470,1**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**

Tabelul 12. Active nete

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Conducte	MDL M	87,8	166,4	235,1	277,1	346,7	339,5	332,2	325,0	317,7	310,5	303,2	296,0	288,7	281,5	274,2
2 Tumuri de apă	MDL M	8,6	13,4	15,6	14,9	14,3	13,2	12,1	11,0	9,9	8,8	7,6	6,5	5,4	4,3	3,2
3 Rezervoare beton	MDL M	6,6	24,7	41,9	46,7	54,0	51,0	47,9	44,9	41,9	38,9	35,9	32,9	29,9	26,9	23,8
4 Staţii de pompare	MDL M	5,6	12,8	24,2	25,6	29,3	27,2	25,1	22,9	20,8	18,7	16,6	14,5	12,4	10,3	8,2
5 Put de apa	MDL M	0,0	0,0	0,0	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	0,0	0,0	0,0	2,3	2,1	1,8	1,6	1,4	1,2	0,9	0,7	0,5	0,2	0,0	0,0
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	3,1	5,2	9,1	9,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
8 Asistenţă tehnică	MDL M	8,9	17,8	26,1	30,4	36,8	35,7	34,6	33,5	32,4	31,3	30,2	29,1	28,0	26,9	25,8
9 Neprevazute	MDL M	11,2	22,2	32,6	37,9	46,0	44,7	43,3	41,9	40,5	39,1	37,7	36,3	35,0	33,6	32,2
TOTAL	MDL M	**131,7**	**262,4**	**384,6**	**447,8**	**543,1**	**526,8**	**510,4**	**494,1**	**477,7**	**461,4**	**445,1**	**428,7**	**412,4**	**396,0**	**379,9**

Tabela 13. Costuri de amortizare

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Conducte	MDL M		1,8	3,4	4,8	5,7	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
2 Tumuri de apă	MDL M		0,5	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
3 Rezervoare beton	MDL M		0,3	1,3	2,2	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
4 Staţii de pompare	MDL M		0,3	0,8	1,6	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
5 Put de apa	MDL M		0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M		0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0
7 Achiziţia de terenuri	MDL M		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Asistenţă tehnică	MDL M		0,3	0,5	0,8	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
9 Neprevazute	MDL M		0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
TOTAL	**MDL M**		**3,5**	**7,5**	**11,3**	**13,5**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,1**

Tabelul 10. Amortizare

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Conducte	MDL M	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
2 Turnuri de apă	MDL M	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
3 Rezervoare beton	MDL M	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
4 Staţii de pompare	MDL M	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
5 Put de apa	MDL M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Asistenţă tehnică	MDL M	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
9 Neprevazute	MDL M	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
TOTAL	MDL M	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,3**

Tabelul 11. Valoarea brută a activelor

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Conducte	MDL M	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4	362,4
2 Turnuri de apă	MDL M	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
3 Rezervoare beton	MDL M	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
4 Staţii de pompare	MDL M	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
5 Put de apa	MDL M	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
8 Asistenţă tehnică	MDL M	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
9 Neprevazute	MDL M	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1
TOTAL	MDL M	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**	**579,0**

Tabelul 12. Active nete

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Conducte	MDL M	267,0	259,8	252,5	245,3	238,0	230,8	223,5	216,3	209,0	201,8	194,5	187,3	180,0	172,8	165,5
2 Turnuri de apă	MDL M	2,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 Rezervoare beton	MDL M	20,8	17,8	14,8	11,8	8,8	5,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 Staţii de pompare	MDL M	6,0	3,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 Put de apa	MDL M	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
8 Asistenţă tehnică	MDL M	24,6	23,5	22,4	21,3	20,2	19,1	18,0	16,9	15,8	14,7	13,6	12,5	11,3	10,2	9,1
9 Neprevazute	MDL M	30,8	29,4	28,0	26,6	25,3	23,9	22,5	21,1	19,7	18,3	17,0	15,6	14,2	12,8	11,4
TOTAL	MDL M	**363,8**	**347,7**	**331,8**	**317,1**	**304,2**	**291,3**	**278,4**	**265,8**	**255,9**	**246,0**	**236,2**	**226,3**	**216,4**	**206,6**	**196,8**

Tabela 13. Costuri de amortizare

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Conducte	MDL M	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
2 Turnuri de apă	MDL M	1,1	1,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 Rezervoare beton	MDL M	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 Staţii de pompare	MDL M	2,1	2,1	2,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 Put de apa	MDL M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
6 Staţii de tratare a apelor	MDL M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Achiziţia de terenuri	MDL M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Asistenţă tehnică	MDL M	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
9 Neprevazute	MDL M	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
TOTAL	**MDL M**	**16,1**	**16,1**	**15,9**	**14,7**	**12,9**	**12,9**	**12,9**	**12,6**	**9,9**	**9,9**	**9,9**	**9,9**	**9,9**	**9,9**	**9,7**

Tabelul 14. Consumul de energie electrica

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Captarea apei	kWh	978 549	817 814	886 839	967 418	1 060 515	1 230 501	1 242 322	1 271 342	1 307 550	1 350 695	1 388 166	1 436 079	1 481 961	1 543 192	1 592 240
2	Staţii de tratare a apei	kWh	265 488	267 192	314 312	351 189	384 985	446 693	450 984	461 519	474 662	490 325	503 927	521 321	537 977	560 205	578 010
3	Staţii de pompare pentru or. Cahul	kWh	1 223 041	1 510 091	1 409 049	1 504 721	1 562 593	1 670 672	1 623 306	1 575 306	1 554 569	1 542 211	1 536 805	1 509 003	1 490 000	1 490 752	1 543 859
4	SP1	kWh	0	0	0	15 467	16 262	17 091	17 971	19 105	20 312	21 595	23 020	24 595	26 021	27 507	28 517
5	SP1D	kWh	0	11 803	12 396	12 641	13 288	13 963	14 680	15 603	16 586	17 631	18 791	20 073	21 234	22 444	23 128
6	SP1E	kWh	0	0	0	0	0	73 041	79 778	88 083	97 454	108 049	120 291	134 428	145 290	152 572	158 171
7	SP2	kWh	0	0	0	990	1 041	1 094	1 151	1 223	1 301	1 383	1 474	1 575	1 666	1 762	1 826
8	SP2D	kWh	0	7 590	7 971	8 128	8 545	8 979	9 439	10 033	10 666	11 337	12 083	12 908	13 654	14 432	14 872
9	SP2E	kWh	0	0	0	0	0	39 378	43 010	47 488	52 540	58 252	64 852	72 474	78 330	82 256	85 274
10	SP3	kWh	0	0	0	5 920	6 224	6 542	6 879	7 313	7 776	8 267	8 813	9 416	9 962	10 531	10 918
11	SP3D	kWh	0	8 425	8 849	9 024	9 486	9 968	10 479	11 138	11 840	12 586	13 414	14 329	15 158	16 022	16 510
12	SP3E	kWh	0	0	0	0	0	5 394	5 891	6 504	7 196	7 979	8 883	9 927	10 729	11 266	11 680
13	SP4	kWh	0	0	0	3 385	3 559	3 741	3 933	4 182	4 446	4 727	5 039	5 384	5 697	6 022	6 243
14	SP4E	kWh	0	0	0	0	0	47 388	51 759	57 148	63 227	70 101	78 044	87 216	94 263	98 988	102 620
15	SP5 Cahul ABC	kWh	0	0	24 140	45 776	48 123	50 571	53 169	56 519	60 083	63 871	68 079	72 728	76 939	81 325	84 309
16	SP5 Cahul D	kWh	0	60 383	63 417	64 670	67 981	71 436	75 101	79 827	84 856	90 200	96 137	102 695	108 635	114 824	118 320
17	SP5 Cahul E	kWh	0	0	0	0	0	65 606	71 657	79 117	87 534	97 051	108 047	120 745	130 501	137 042	142 071
18	SP6	kWh	0	0	0	13 994	14 713	15 462	16 257	17 282	18 373	19 532	20 820	22 243	23 532	24 875	25 788
19	SP6E	kWh	0	0	0	0	0	47 366	51 735	57 121	63 198	70 069	78 008	87 176	94 220	98 942	102 573
20	SP7	kWh	0	0	0	9 517	10 005	10 515	11 056	11 753	12 495	13 283	14 159	15 127	16 003	16 917	17 537
21	SP7E	kWh	0	0	0	0	0	13 509	14 755	16 291	18 024	19 983	22 248	24 862	26 871	28 218	29 253
22	SP8	kWh	0	0	0	11 378	11 962	12 572	13 218	14 052	14 939	15 881	16 928	18 085	19 133	20 225	20 968
23	SP9	kWh	0	0	25 270	25 769	27 088	28 464	29 924	31 806	33 809	35 937	38 301	40 913	43 278	45 743	47 419
24	SP10	kWh	0	0	20 317	20 718	21 779	22 885	24 058	25 572	27 182	28 893	30 794	32 894	34 796	36 777	38 125
25	SP11	kWh	0	0	14 623	14 912	15 675	16 471	17 316	18 405	19 564	20 795	22 163	23 675	25 044	26 470	27 440
26	SP12	kWh	0	0	0	1 606	1 689	1 775	1 866	1 984	2 109	2 243	2 391	2 554	2 703	2 857	2 962
27	SP17	kWh	0	0	0	0	49 927	52 502	55 236	58 760	62 510	66 497	70 925	75 819	80 252	84 871	86 648
28	SP14	kWh	0	0	0	0	78 744	82 807	87 118	92 676	98 591	104 878	111 863	119 582	126 574	133 858	136 661
	TOTAL	kWh	0	88 201	176 983	263 895	406 090	718 518	767 436	828 986	896 610	971 022	1 055 570	1 151 421	1 230 485	1 296 745	1 339 833

Tabelul 14. Consumul de energie electrica

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Captarea apei	kWh	1 639 649	1 685 465	1 730 738	1 781 769	1 828 235	1 850 937	1 874 269	1 893 910	1 921 678	1 926 820	1 937 809	1 948 885	1 959 020	1 969 304	1 980 089
2 Staţii de tratare a apei	kWh	595 220	611 852	628 287	646 812	663 680	671 921	680 391	687 521	697 601	699 468	703 457	707 478	711 157	714 890	718 805
3 Staţii de pompare pentru or. Cahul	kWh	1 598 259	1 653 640	1 710 554	1 769 149	1 836 261	1 903 851	1 929 951	1 956 671	1 982 630	2 017 384	2 041 924	2 066 624	2 091 508	2 115 290	2 139 310
4 SP1	kWh	29 545	30 418	30 891	31 489	32 060	32 492	32 934	33 240	33 698	33 446	33 193	32 941	32 672	32 406	32 147
5 SP1D	kWh	23 498	23 869	24 239	24 708	25 155	25 494	25 841	26 080	26 440	26 243	26 047	25 850	25 641	25 433	25 231
6 SP1E	kWh	163 986	170 069	176 439	182 821	187 409	191 479	195 687	199 355	203 820	204 984	206 144	207 303	208 382	209 465	210 584
7 SP2	kWh	1 892	1 948	1 979	2 017	2 053	2 081	2 109	2 129	2 158	2 142	2 126	2 110	2 093	2 076	2 059
8 SP2D	kWh	15 110	15 348	15 587	15 888	16 175	16 393	16 616	16 770	17 002	16 875	16 749	16 622	16 488	16 354	16 224
9 SP2E	kWh	88 410	91 689	95 123	98 564	101 037	103 231	105 500	107 478	109 885	110 512	111 138	111 763	112 344	112 928	113 532
10 SP3	kWh	11 312	11 646	11 828	12 057	12 275	12 441	12 610	12 727	12 903	12 806	12 710	12 613	12 510	12 408	12 309
11 SP3D	kWh	16 774	17 039	17 303	17 638	17 957	18 199	18 446	18 617	18 874	18 734	18 593	18 453	18 303	18 155	18 011
12 SP3E	kWh	12 109	12 559	13 029	13 500	13 839	14 139	14 450	14 721	15 051	15 137	15 222	15 308	15 388	15 468	15 550
13 SP4	kWh	6 468	6 660	6 763	6 894	7 019	7 114	7 211	7 278	7 378	7 323	7 268	7 212	7 154	7 095	7 039
14 SP4E	kWh	106 393	110 340	114 472	118 613	121 589	124 230	126 960	129 340	132 237	132 992	133 744	134 496	135 196	135 899	136 625
15 SP5 Cahul ABC	kWh	87 065	88 994	90 377	92 125	93 793	95 057	96 351	97 246	98 586	97 852	97 116	96 381	95 599	94 822	94 068
16 SP5 Cahul D	kWh	120 218	122 111	124 008	126 404	128 692	130 425	132 200	133 427	135 265	134 260	133 254	132 247	131 177	130 113	129 081
17 SP5 Cahul E	kWh	147 295	152 758	158 480	164 212	168 333	171 989	175 769	179 063	183 074	184 119	185 161	186 202	187 171	188 144	189 150
18 SP6	kWh	26 717	27 506	27 934	28 474	28 989	29 379	29 779	30 055	30 469	30 241	30 013	29 784	29 541	29 300	29 066
19 SP6E	kWh	106 344	110 289	114 420	118 559	121 534	124 173	126 902	129 281	132 176	132 931	133 683	134 435	135 134	135 837	136 563
20 SP7	kWh	18 170	18 706	18 997	19 364	19 715	19 980	20 252	20 439	20 721	20 566	20 410	20 255	20 090	19 926	19 767
21 SP7E	kWh	30 329	31 454	32 632	33 813	34 661	35 414	36 192	36 870	37 696	37 911	38 126	38 340	38 540	38 740	38 947
22 SP8	kWh	21 723	22 365	22 712	23 151	23 570	23 888	24 213	24 437	24 774	24 588	24 403	24 217	24 019	23 823	23 633
23 SP9	kWh	48 832	49 601	50 371	51 345	52 275	52 979	53 700	54 199	54 946	54 538	54 130	53 722	53 287	52 856	52 437
24 SP10	kWh	39 260	39 879	40 498	41 281	42 029	42 595	43 175	43 576	44 176	43 848	43 520	43 192	42 843	42 496	42 159
25 SP11	kWh	28 257	28 702	29 148	29 711	30 249	30 657	31 074	31 363	31 795	31 559	31 323	31 087	30 835	30 585	30 343
26 SP12	kWh	3 069	3 160	3 209	3 271	3 330	3 375	3 421	3 453	3 500	3 474	3 448	3 422	3 394	3 366	3 339
27 SP17	kWh	88 045	89 438	90 834	92 600	94 285	95 560	96 865	97 766	99 120	98 368	97 615	96 862	96 064	95 270	94 500
28 SP14	kWh	138 864	141 062	143 263	146 049	148 707	150 716	152 775	154 197	156 332	155 146	153 959	152 771	151 512	150 260	149 045
TOTAL	kWh	1 379 687	1 417 608	1 454 533	1 494 547	1 526 731	1 553 478	1 581 033	1 603 107	1 632 079	1 630 598	1 629 095	1 627 588	1 625 377	1 623 224	1 621 409

Tabelul 15. Preţul energiei electrice

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Captarea apei	MDL/kWh	1,40	1,41	1,43	1,44	1,46	1,47	1,49	1,53	1,58	1,62	1,67	1,72	1,77	1,81	1,86
2	Staţii de tratare a apei	MDL/kWh	1,40	1,41	1,43	1,44	1,46	1,47	1,49	1,53	1,58	1,62	1,67	1,72	1,77	1,81	1,86
3	Staţii de pompare pentru or. Cahul	MDL/kWh	1,40	1,41	1,43	1,44	1,46	1,47	1,49	1,53	1,58	1,62	1,67	1,72	1,77	1,81	1,86
4	SP1	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
5	SP1D	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
6	SP1E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
7	SP2	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
8	SP2D	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
9	SP2E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
10	SP3	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
11	SP3D	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
12	SP3E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
13	SP4	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
14	SP4E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
15	SP5 Cahul ABC	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
16	SP5 Cahul D	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
17	SP5 Cahul E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
18	SP6	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
19	SP6E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
20	SP7	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
21	SP7E	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
22	SP8	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
23	SP9	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
24	SP10	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
25	SP11	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
26	SP12	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
27	SP17	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
28	SP14	MDL/kWh	1,58	1,60	1,61	1,63	1,64	1,66	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09

Tabelul 15. Preţul energiei electrice

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Captarea apei	MDL/kWh	1,90	1,95	2,05	2,15	2,26	2,37	2,49	2,59	2,69	2,80	2,91	3,03	3,12	3,21	3,31
2	Staţii de tratare a apei	MDL/kWh	1,90	1,95	2,05	2,15	2,26	2,37	2,49	2,59	2,69	2,80	2,91	3,03	3,12	3,21	3,31
3	Staţii de pompare pentru or. Cahul	MDL/kWh	1,90	1,95	2,05	2,15	2,26	2,37	2,49	2,59	2,69	2,80	2,91	3,03	3,12	3,21	3,31
4	SP1	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
5	SP1D	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
6	SP1E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
7	SP2	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
8	SP2D	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
9	SP2E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
10	SP3	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
11	SP3D	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
12	SP3E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
13	SP4	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
14	SP4E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
15	SP5 Cahul ABC	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
16	SP5 Cahul D	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
17	SP5 Cahul E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
18	SP6	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
19	SP6E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
20	SP7	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
21	SP7E	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
22	SP8	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
23	SP9	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
24	SP10	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
25	SP11	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
26	SP12	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
27	SP17	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73
28	SP14	MDL/kWh	2,15	2,20	2,31	2,43	2,55	2,67	2,81	2,92	3,04	3,16	3,28	3,42	3,52	3,62	3,73

Tabelul 16. Sumarul costurilor variable

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Energie electrică pentru pompare în reţeaua nouă		0,00	0,14	0,29	0,43	0,67	1,19	1,29	1,43	1,60	1,78	1,99	2,24	2,45	2,65	2,81
2 Energie electrică pentru pompare în reţeaua veche		1,71	2,14	2,01	2,17	2,28	2,46	2,41	2,41	2,45	2,50	2,57	2,60	2,63	2,70	2,86
3 Electricitate pentru pomparea in statiile de tratare		0,37	0,38	0,45	0,51	0,56	0,66	0,67	0,71	0,75	0,80	0,84	0,90	0,95	1,01	1,07
4 Electricitate pentru pompele de captare a apei		1,37	1,16	1,27	1,40	1,55	1,81	1,85	1,95	2,06	2,19	2,32	2,47	2,62	2,79	2,95
5 Costuri de tratare a apelor la Cahul	0,42	1,09	1,09	1,29	1,44	1,58	1,83	1,85	1,89	1,94	2,01	2,06	2,13	2,20	2,29	2,37
6 Costuri de tratare a apelor la Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	2,75165	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24
Total costuri variabile		4,541	4,904	5,300	5,940	6,764	8,093	8,215	8,547	8,972	9,465	9,987	10,554	11,074	11,682	12,302

Tabelul 17. Costuri fixe

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Întreţinere – mijloace fixe vechi		0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2 Întreţinere – mijloace fixe noi	2%	0,00	2,63	5,32	7,91	9,40	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58
3 Salarii şi costurile asociate		4,18	4,38	4,41	4,40	4,37	6,46	5,85	5,78	5,84	6,19	6,56	6,75	7,09	7,44	7,81
4 Combustibil	0,2734	0,27	0,41	0,55	0,68	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
5 Cheltuieli generale şi administrative	0,779	0,78	0,97	1,17	1,36	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
6 Alte cheltuieli	0,1413	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Total costuri fixe		5,736	8,934	12,018	14,963	16,797	21,056	20,452	20,375	20,438	20,788	21,160	21,351	21,688	22,043	22,415

Tabelul 18. Costurile totale

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Costuri variabile		4,54	4,90	5,30	5,94	6,76	8,09	8,21	8,55	8,97	9,46	9,99	10,55	11,07	11,68	12,30
2 Costuri fixe		5,74	8,93	12,02	14,96	16,80	21,06	20,45	20,37	20,44	20,79	21,16	21,35	21,69	22,04	22,41
3 Amortizarea	1,173	1,17	4,71	8,62	12,51	14,67	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,29
Costuri totale		11,450	18,547	25,942	33,409	38,236	46,668	46,185	46,441	46,929	47,772	48,665	49,424	50,281	51,244	52,005

Tabelul 16. Sumarul costurilor variable

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Energie electrică pentru pompare în reţeaua nouă	2,96	3,12	3,36	3,62	3,89	4,15	4,44	4,68	4,96	5,15	5,35	5,56	5,72	5,88	6,05
2 Energie electrică pentru pompare în reţeaua veche	3,04	3,22	3,50	3,80	4,14	4,51	4,80	5,06	5,33	5,65	5,94	6,26	6,52	6,79	7,08
3 Electricitate pentru pomparea in statiile de tratare	1,13	1,19	1,29	1,39	1,50	1,59	1,69	1,78	1,88	1,96	2,05	2,14	2,22	2,30	2,38
4 Electricitate pentru pompele de captare a apei	3,12	3,29	3,54	3,83	4,13	4,39	4,66	4,90	5,17	5,39	5,64	5,90	6,11	6,32	6,55
5 Costuri de tratare a apelor la Cahul	2,44	2,50	2,57	2,65	2,72	2,75	2,79	2,81	2,86	2,86	2,88	2,90	2,91	2,93	2,94
6 Costuri de tratare a apelor la Borceag Frumusica, Chioselia, Alexandru Ioan Cuza	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,26
Total costuri variabile	12,930	13,571	14,512	15,549	16,632	17,657	18,648	19,507	20,468	21,280	22,130	23,019	23,740	24,483	25,257

Tabelul 17. Costuri fixe

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Intreţinere – mijloace fixe vechi	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2 Întreţinere – mijloace fixe noi	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58
3 Salarii şi costurile asociate	8,21	8,62	9,05	9,50	9,97	10,47	11,00	11,44	11,89	12,37	12,86	13,38	13,78	14,19	14,62
4 Combustibil	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
5 Cheltuieli generale şi administrative	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
6 Alte cheltuieli	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Total costuri fixe	22,806	23,216	23,647	24,099	24,574	25,073	25,596	26,036	26,494	26,969	27,464	27,979	28,380	28,793	29,219

Tabelul 18. Costurile totale

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Costuri variabile	12,93	13,57	14,51	15,55	16,63	17,66	18,65	19,51	20,47	21,28	22,13	23,02	23,74	24,48	25,26
2 Costuri fixe	22,81	23,22	23,65	24,10	24,57	25,07	25,60	26,04	26,49	26,97	27,46	27,98	28,38	28,79	29,22
3 Amortizarea	17,29	17,29	17,09	14,74	12,88	12,88	12,88	12,63	9,87	9,87	9,87	9,87	9,87	9,87	9,74
Costuri totale	53,024	54,076	55,246	54,385	54,089	55,612	57,128	58,173	56,833	58,120	59,465	60,868	61,991	63,148	64,218

Tabelul 19. Calcularea tarifelor pentru apă

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Costuri variabile şi fixe	MDL M	10,28	13,84	17,32	20,90	23,56	29,15	28,67	28,92	29,41	30,25	31,15	31,90	32,76	33,72	34,72
2	Uzura	MDL M	1,17	4,71	8,62	12,51	14,67	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,29
3	Dobînzi şi costuri financiare	MDL M	0,73	0,72	0,68	0,65	0,61	0,58	0,55	0,51	0,48	0,44	0,41	0,37	0,34	0,30	0,27
4	Rezerva pentru creanțele incerte	MDL M	0,61	0,87	1,07	1,19	1,17	1,18	1,17	1,17	1,19	1,21	1,23	1,24	1,27	1,29	1,31
5	Vînzarea apei	m3	1 304 855	1 384 574	1 714 802	1 984 456	2 196 394	2 842 266	3 004 247	3 210 308	3 433 334	3 674 869	3 905 161	4 163 378	4 382 202	4 579 025	4 739 022
6	Tariful fără uzura	MDL M/m3	8,90	11,14	11,12	11,46	11,54	10,88	10,11	9,53	9,05	8,68	8,39	8,05	7,84	7,71	7,66
7	Tariful cu uzura	MDL M/m3	9,80	14,54	16,15	17,76	18,22	17,04	15,94	14,99	14,15	13,45	12,88	12,26	11,84	11,54	11,31
8	**Tariful propus**	**MDL/m3**	**9,80**	**12,47**	**12,47**	**13,23**	**13,23**	**13,23**	**13,23**	**13,23**	**13,23**	**13,24**	**12,90**	**12,28**	**11,86**	**11,56**	**11,32**
9	**DGC**	**MDL/m3**	**8,32**														

Tabela 20. Suportabilitatea tarifului

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Cluster 0	%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%
2	Cluster A	%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
3	Cluster B	%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,6%	1,5%
4	Cluster C	%	0,0%	0,0%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
5	Cluster D	%	0,0%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%
6	Cluster E	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%
7	Cluster O	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%
8	Mediu	%	1,2%	1,4%	1,4%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,2%	1,2%
9	Maxim	%	1,2%	1,7%	1,7%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%
10	constrângere de suportabilitate	%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%

Tabelul 19. Calcularea tarifelor pentru apă

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Costuri variabile şi fixe	MDL M	35,74	36,79	38,16	39,65	41,21	42,73	44,24	45,54	46,96	48,25	49,59	51,00	52,12	53,28	54,48
2	Uzura	MDL M	17,29	17,29	17,09	14,74	12,88	12,88	12,88	12,63	9,87	9,87	9,87	9,87	9,87	9,87	9,74
3	Dobînzi şi costuri financiare	MDL M	0,24	0,20	0,17	0,13	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Rezerva pentru creanţele incerte	MDL M	1,33	1,36	1,39	1,36	1,35	1,39	1,43	1,46	1,42	1,45	1,49	1,52	1,55	1,58	1,61
5	Vînzarea apei	m3	4 894 725	5 046 144	5 196 503	5 364 660	5 519 315	5 605 422	5 693 884	5 771 093	5 873 414	5 905 163	5 937 099	5 969 291	5 998 568	6 028 294	6 059 536
6	Tariful fără uzura	MDL M/m3	7,62	7,60	7,64	7,67	7,73	7,88	8,03	8,15	8,24	8,42	8,60	8,80	8,95	9,10	9,26
7	Tariful cu uzura	MDL M/m3	11,15	11,02	10,93	10,42	10,06	10,18	10,29	10,34	9,92	10,09	10,27	10,45	10,59	10,74	10,86
8	**Tariful propus**	**MDL/m3**	**11,17**	**11,04**	**10,94**	**10,43**	**10,07**	**10,19**	**10,30**	**10,34**	**9,93**	**10,09**	**10,27**	**10,45**	**10,60**	**10,74**	**10,87**
9	**DGC**	**MDL/m3**															

Tabela 20. Suportabilitatea tarifului

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Cluster 0	%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
2	Cluster A	%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
3	Cluster B	%	1,4%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%
4	Cluster C	%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
5	Cluster D	%	1,2%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
6	Cluster E	%	1,5%	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
7	Cluster O	%	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%
8	Mediu	%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
9	Maxim	%	1,5%	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
10	constrângere de suportabilitate	%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%

Tabelul 21. Programul de rambursare a creditului 1		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Sold initial	**USD**	**1 000 000**	**1 250 000**	**1 500 000**	**1 437 500**	**1 375 000**	**1 312 500**	**1 250 000**	**1 187 500**	**1 125 000**	**1 062 500**	**1 000 000**	**937 500**	**875 000**	**812 500**	**750 000**	**687 500**
2 Debursarea creditului	USD	250 000	250 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Rambursarea capitalului	USD	0	0	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500
4 Comision de angajament	USD	2 185	935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dobîndă	USD	15 945	20 640	22 266	21 328	20 391	19 453	18 516	17 578	16 641	15 703	14 766	13 828	12 891	11 953	11 016	10 078
6 Sold final	**USD**	**1 250 000**	**1 500 000**	**1 437 500**	**1 375 000**	**1 312 500**	**1 250 000**	**1 187 500**	**1 125 000**	**1 062 500**	**1 000 000**	**937 500**	**875 000**	**812 500**	**750 000**	**687 500**	**625 000**

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Sold initial	**MDL M**	**12,89**	**16,12**	**19,34**	**18,54**	**17,73**	**16,92**	**16,12**	**15,31**	**14,51**	**13,70**	**12,89**	**12,09**	**11,28**	**10,48**	**9,67**	**8,86**
2 Debursarea creditului	MDL M	3,22	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Rambursarea capitalului	MDL M	0,00	0,00	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
4 Comision de angajament	MDL M	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Dobîndă	MDL M	0,21	0,27	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13
6 Sold final	**MDL M**	**16,12**	**19,34**	**18,54**	**17,73**	**16,92**	**16,12**	**15,31**	**14,51**	**13,70**	**12,89**	**12,09**	**11,28**	**10,48**	**9,67**	**8,86**	**8,06**

Tabelul 22. Programul de rambursare a creditului 2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Sold initial	**USD**	**2 485 938**	**2 370 313**	**2 254 688**	**2 139 063**	**2 023 438**	**1 907 813**	**1 792 188**	**1 676 563**	**1 560 938**	**1 445 313**	**1 329 688**	**1 214 063**	**1 098 438**	**982 813**	**867 188**	**751 563**
2 Debursarea creditului	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Rambursarea capitalului	USD	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625
4 Comision de angajament	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dobîndă	USD	36 855	35 121	33 387	31 652	29 918	28 184	26 449	24 715	22 980	21 246	19 512	17 777	16 043	14 309	12 574	10 840
6 Sold final	**USD**	**2 370 313**	**2 254 688**	**2 139 063**	**2 023 438**	**1 907 813**	**1 792 188**	**1 676 563**	**1 560 938**	**1 445 313**	**1 329 688**	**1 214 063**	**1 098 438**	**982 813**	**867 188**	**751 563**	**635 938**

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Sold initial	**MDL M**	**32,05**	**30,56**	**29,07**	**27,58**	**26,09**	**24,60**	**23,11**	**21,62**	**20,13**	**18,64**	**17,15**	**15,65**	**14,16**	**12,67**	**11,18**	**9,69**
2 Debursarea creditului	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Rambursarea capitalului	MDL M	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
4 Comision de angajament	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Dobîndă	MDL M	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,36	0,34	0,32	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21	0,18	0,16	0,14
6 Sold final	**MDL M**	**30,56**	**29,07**	**27,58**	**26,09**	**24,60**	**23,11**	**21,62**	**20,13**	**18,64**	**17,15**	**15,65**	**14,16**	**12,67**	**11,18**	**9,69**	**8,20**

Tabelul 23. Programul total de rambursare a creditului		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Sold initial	**USD**	**3 485 938**	**3 620 313**	**3 754 688**	**3 576 563**	**3 398 438**	**3 220 313**	**3 042 188**	**2 864 063**	**2 685 938**	**2 507 813**	**2 329 688**	**2 151 563**	**1 973 438**	**1 795 313**	**1 617 188**	**1 439 063**
2 Debursarea creditului	USD	250 000	250 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Rambursarea capitalului	USD	115 625	115 625	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125
4 Comision de angajament	USD	2 185	935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dobîndă	USD	52 801	55 762	55 652	52 980	50 309	47 637	44 965	42 293	39 621	36 949	34 277	31 605	28 934	26 262	23 590	20 918
6 Sold final	**USD**	**3 620 313**	**3 754 688**	**3 576 563**	**3 398 438**	**3 220 313**	**3 042 188**	**2 864 063**	**2 685 938**	**2 507 813**	**2 329 688**	**2 151 563**	**1 973 438**	**1 795 313**	**1 617 188**	**1 439 063**	**1 260 938**

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Sold initial	**MDL M**	**44,95**	**46,68**	**48,41**	**46,12**	**43,82**	**41,52**	**39,23**	**36,93**	**34,63**	**32,34**	**30,04**	**27,74**	**25,45**	**23,15**	**20,85**	**18,56**
2 Debursarea creditului	MDL M	3,22	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Rambursarea capitalului	MDL M	1,49	1,49	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
4 Comision de angajament	MDL M	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Dobîndă	MDL M	0,68	0,72	0,72	0,68	0,65	0,61	0,58	0,55	0,51	0,48	0,44	0,41	0,37	0,34	0,30	0,27
6 Sold final	**MDL M**	**46,68**	**48,41**	**46,12**	**43,82**	**41,52**	**39,23**	**36,93**	**34,63**	**32,34**	**30,04**	**27,74**	**25,45**	**23,15**	**20,85**	**18,56**	**16,26**

Tabelul 21. Programul de rambursare a creditului 1		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Sold initial	**USD**	**625 000**	**562 500**	**500 000**	**437 500**	**375 000**	**312 500**	**250 000**	**187 500**	**125 000**	**62 500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2 Debursarea creditului	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Rambursarea capitalului	USD	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	62 500	0	0	0	0	0
4 Comision de angajament	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dobîndă	USD	9 141	8 203	7 266	6 328	5 391	4 453	3 516	2 578	1 641	703	0	0	0	0	0
6 Sold final	**USD**	**562 500**	**500 000**	**437 500**	**375 000**	**312 500**	**250 000**	**187 500**	**125 000**	**62 500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Sold initial	**MDL M**	**8,06**	**7,25**	**6,45**	**5,64**	**4,84**	**4,03**	**3,22**	**2,42**	**1,61**	**0,81**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
2 Debursarea creditului	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Rambursarea capitalului	MDL M	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 Comision de angajament	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Dobîndă	MDL M	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Sold final	**MDL M**	**7,25**	**6,45**	**5,64**	**4,84**	**4,03**	**3,22**	**2,42**	**1,61**	**0,81**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Tabelul 22. Programul de rambursare a creditului 2		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Sold initial	**USD**	**635 938**	**520 313**	**404 688**	**289 063**	**173 438**	**57 813**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2 Debursarea creditului	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Rambursarea capitalului	USD	115 625	115 625	115 625	115 625	115 625	57 813	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Comision de angajament	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dobîndă	USD	9 105	7 371	5 637	3 902	2 168	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Sold final	**USD**	**520 313**	**404 688**	**289 063**	**173 438**	**57 813**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Sold initial	**MDL M**	**8,20**	**6,71**	**5,22**	**3,73**	**2,24**	**0,75**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
2 Debursarea creditului	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Rambursarea capitalului	MDL M	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 Comision de angajament	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Dobîndă	MDL M	0,12	0,10	0,07	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Sold final	**MDL M**	**6,71**	**5,22**	**3,73**	**2,24**	**0,75**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Tabelul 23. Programul total de rambursare a creditului		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Sold initial	**USD**	**1 260 938**	**1 082 813**	**904 688**	**726 563**	**548 438**	**370 313**	**250 000**	**187 500**	**125 000**	**62 500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2 Debursarea creditului	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Rambursarea capitalului	USD	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	120 313	62 500	62 500	62 500	62 500	0	0	0	0	0
4 Comision de angajament	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dobîndă	USD	18 246	15 574	12 902	10 230	7 559	5 104	3 516	2 578	1 641	703	0	0	0	0	0
6 Sold final	**USD**	**1 082 813**	**904 688**	**726 563**	**548 438**	**370 313**	**250 000**	**187 500**	**125 000**	**62 500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Sold initial	**MDL M**	**16,26**	**13,96**	**11,67**	**9,37**	**7,07**	**4,77**	**3,22**	**2,42**	**1,61**	**0,81**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
2 Debursarea creditului	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Rambursarea capitalului	MDL M	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	1,55	0,81	0,81	0,81	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 Comision de angajament	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Dobîndă	MDL M	0,24	0,20	0,17	0,13	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Sold final	**MDL M**	**13,96**	**11,67**	**9,37**	**7,07**	**4,77**	**3,22**	**2,42**	**1,61**	**0,81**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Tabelul 24. Profit şi pierderi – cu proiect

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Vînzarea apei	MDL M	12,79	17,27	21,39	26,25	29,06	37,60	39,74	42,47	45,42	48,65	50,39	51,13	51,97	52,93	53,65
2	Vânzarea apelor uzate	MDL M	3,39	3,08	3,24	3,30	3,48	3,66	3,85	4,18	4,54	4,93	5,24	5,59	5,89	6,20	6,53
3	Alte venituri	MDL M	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
4	**Venituri totale**	**MDL M**	**17,58**	**21,75**	**26,03**	**30,96**	**33,94**	**42,66**	**45,00**	**48,06**	**51,36**	**54,98**	**57,03**	**58,12**	**59,27**	**60,53**	**61,58**
5	Costul serviciilor de alimentare cu apă	MDL M	11,45	18,55	25,94	33,41	38,24	46,67	46,19	46,44	46,93	47,77	48,67	49,42	50,28	51,24	52,01
	Costuri variable	MDL M	4,54	4,90	5,30	5,94	6,76	8,09	8,21	8,55	8,97	9,46	9,99	10,55	11,07	11,68	12,30
	Costuri fixe	MDL M	5,74	8,93	12,02	14,96	16,80	21,06	20,45	20,37	20,44	20,79	21,16	21,35	21,69	22,04	22,41
	Amortizare	MDL M	1,17	4,71	8,62	12,51	14,67	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,29
6	Costul serviciilor de ape uzate	MDL M	5,72	5,80	5,73	5,67	5,62	6,80	6,43	6,61	6,62	6,92	7,22	7,41	7,68	7,97	8,27
	Costuri variable	MDL M	0,63	0,57	0,60	0,62	0,65	0,68	0,72	0,78	0,85	0,92	0,98	1,04	1,10	1,16	1,22
	Costuri fixe	MDL M	3,91	4,06	3,95	3,88	3,79	4,95	4,53	4,65	4,60	4,83	5,07	5,19	5,41	5,64	5,88
	Amortizare	MDL M	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
7	Dobînzi şi costuri financiare	MDL M	0,73	0,72	0,68	0,65	0,61	0,58	0,55	0,51	0,48	0,44	0,41	0,37	0,34	0,30	0,27
8	Costuri ale altor servicii şi costuri generale	MDL M	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
9	**Costuri totale**	**MDL M**	**20,15**	**27,32**	**34,61**	**41,98**	**46,72**	**56,30**	**55,41**	**55,81**	**56,28**	**57,39**	**58,54**	**59,45**	**60,55**	**61,77**	**62,80**
10	**Profit brut**	**MDL M**	-2,57	-5,57	-8,58	-11,02	-12,78	-13,64	-10,41	-7,75	-4,91	-2,40	-1,51	-1,34	-1,29	-1,23	-1,22
11	**Impozitul pe venit**	MDL M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	**Profitul net**	**MDL M**	-2,57	-5,57	-8,58	-11,02	-12,78	-13,64	-10,41	-7,75	-4,91	-2,40	-1,51	-1,34	-1,29	-1,23	-1,22

Tabelul 25. Profit şi pierderi – fara proiect

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Vînzarea apei	MDL M	12,79	15,27	16,24	17,86	19,03	20,10	21,05	22,29	23,60	25,02	25,35	25,15	25,17	25,40	25,74
2	Vânzarea apelor uzate	MDL M	3,39	3,08	3,24	3,30	3,48	3,66	3,85	4,18	4,54	4,93	5,24	5,59	5,89	6,20	6,53
3	Alte venituri	MDL M	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
4	**Venituri totale**	**MDL M**	**17,58**	**19,75**	**20,88**	**22,57**	**23,91**	**25,16**	**26,31**	**27,87**	**29,55**	**31,35**	**32,00**	**32,14**	**32,46**	**33,01**	**33,68**
5	Costul serviciilor de alimentare cu apă	MDL M	10,54	10,42	10,79	11,07	11,47	11,88	12,32	12,99	13,70	14,46	15,17	15,93	16,60	17,31	18,04
	Costuri variable	MDL M	3,41	3,10	3,26	3,32	3,50	3,68	3,87	4,21	4,57	4,96	5,27	5,62	5,92	6,24	6,57
	Costuri fixe	MDL M	5,96	6,16	6,36	6,57	6,80	7,03	7,28	7,61	7,96	8,33	8,72	9,14	9,51	9,89	10,30
	Amortizare	MDL M	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
6	Costul serviciilor de ape uzate	MDL M	5,71	5,80	5,98	6,15	6,35	6,56	6,78	7,08	7,41	7,76	8,11	8,48	8,81	9,16	9,52
	Costuri variable	MDL M	0,63	0,57	0,60	0,62	0,65	0,68	0,72	0,78	0,85	0,92	0,98	1,04	1,10	1,16	1,22
	Costuri fixe	MDL M	3,91	4,05	4,20	4,36	4,53	4,70	4,88	5,13	5,39	5,66	5,96	6,26	6,54	6,82	7,13
	Amortizare	MDL M	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
7	Dobînzi şi costuri financiare	MDL M	0,73	0,72	0,68	0,65	0,61	0,58	0,55	0,51	0,48	0,44	0,41	0,37	0,34	0,30	0,27
8	Costuri ale altor servicii şi costuri generale	MDL M	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
9	**Costuri totale**	**MDL M**	**19,23**	**19,19**	**19,70**	**20,12**	**20,68**	**21,27**	**21,90**	**22,83**	**23,83**	**24,91**	**25,93**	**27,04**	**28,00**	**29,02**	**30,08**
10	**Profit brut**	**MDL M**	-1,65	0,55	1,18	2,45	3,23	3,89	4,41	5,04	5,71	6,44	6,07	5,11	4,46	3,99	3,60
11	**Impozitul pe venit**	MDL M															
12	**Profitul net**	**MDL M**	-1,65	0,55	1,18	2,45	3,23	3,89	4,41	5,04	5,71	6,44	6,07	5,11	4,46	3,99	3,60

Tabelul 24. Profit şi pierderi – cu proiect

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Vînzarea apei	MDL M	54,66	55,70	56,86	55,94	55,60	57,10	58,64	59,70	58,31	59,60	60,97	62,41	63,56	64,74	65,84
2	Vânzarea apelor uzate	MDL M	6,87	7,23	7,79	8,42	9,09	9,58	10,10	10,54	11,05	11,52	12,01	12,52	12,91	13,32	13,75
3	Alte venituri	MDL M	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
4	**Venituri totale**	**MDL M**	**62,93**	**64,33**	**66,05**	**65,76**	**66,10**	**68,09**	**70,15**	**71,65**	**70,76**	**72,53**	**74,38**	**76,33**	**77,87**	**79,47**	**80,99**
5	Costul serviciilor de alimentare cu apă	MDL M	53,02	54,08	55,25	54,39	54,09	55,61	57,13	58,17	56,83	58,12	59,46	60,87	61,99	63,15	64,22
	Costuri variable	MDL M	12,93	13,57	14,51	15,55	16,63	17,66	18,65	19,51	20,47	21,28	22,13	23,02	23,74	24,48	25,26
	Costuri fixe	MDL M	22,81	23,22	23,65	24,10	24,57	25,07	25,60	26,04	26,49	26,97	27,46	27,98	28,38	28,79	29,22
	Amortizare	MDL M	17,29	17,29	17,09	14,74	12,88	12,88	12,88	12,63	9,87	9,87	9,87	9,87	9,87	9,87	9,74
6	Costul serviciilor de ape uzate	MDL M	8,59	8,92	9,31	9,72	10,15	10,57	11,01	11,37	11,77	12,16	12,58	13,00	13,34	13,68	14,04
	Costuri variable	MDL M	1,28	1,35	1,45	1,57	1,69	1,79	1,88	1,96	2,06	2,15	2,24	2,33	2,41	2,48	2,56
	Costuri fixe	MDL M	6,14	6,40	6,68	8,11	8,46	8,78	9,12	9,41	9,71	10,02	10,34	10,67	10,93	11,20	11,48
	Amortizare	MDL M	1,17	1,17	1,17	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Dobînzi şi costuri financiare	MDL M	0,24	0,20	0,17	0,13	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Costuri ale altor servicii şi costuri generale	MDL M	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
9	**Costuri totale**	**MDL M**	**64,10**	**65,45**	**66,97**	**66,49**	**66,59**	**68,50**	**70,43**	**71,83**	**70,87**	**72,54**	**74,29**	**76,12**	**77,58**	**79,08**	**80,51**
10	**Profit brut**	**MDL M**	-1,17	-1,12	-0,92	-0,73	-0,49	-0,41	-0,28	-0,19	-0,11	-0,02	0,09	0,20	0,29	0,39	0,48
11	**Impozitul pe venit**	MDL M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	**Profitul net**	**MDL M**	-1,17	-1,12	-0,92	-0,73	-0,49	-0,41	-0,28	-0,19	-0,11	-0,02	0,09	0,20	0,29	0,39	0,48

Tabelul 25. Profit şi pierderi – fara proiect

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Vînzarea apei	MDL M	26,27	26,86	27,53	27,22	27,26	27,95	28,65	29,15	28,47	29,29	30,16	31,08	31,85	32,65	33,41
2	Vânzarea apelor uzate	MDL M	6,87	7,23	7,79	8,42	9,09	9,58	10,10	10,54	11,05	11,52	12,01	12,52	12,91	13,32	13,75
3	Alte venituri	MDL M	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
4	**Venituri totale**	**MDL M**	**34,55**	**35,49**	**36,72**	**37,05**	**37,76**	**38,93**	**40,15**	**41,10**	**40,92**	**42,22**	**43,58**	**45,00**	**46,17**	**47,38**	**48,57**
5	Costul serviciilor de alimentare cu apă	MDL M	18,81	19,61	20,65	20,64	21,80	22,84	23,93	24,85	25,86	26,85	27,88	28,96	29,79	30,66	31,55
	Costuri variable	MDL M	6,91	7,27	7,83	8,47	9,14	9,64	10,16	10,60	11,12	11,59	12,08	12,59	12,99	13,40	13,83
	Costuri fixe	MDL M	10,72	11,17	11,64	12,14	12,65	13,20	13,77	14,25	14,75	15,27	15,81	16,37	16,80	17,26	17,72
	Amortizare	MDL M	1,17	1,17	1,17	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Costul serviciilor de ape uzate	MDL M	9,90	10,30	10,75	11,23	11,74	12,24	12,76	13,20	13,66	14,13	14,62	15,14	15,53	15,94	16,37
	Costuri variable	MDL M	1,28	1,35	1,45	1,57	1,69	1,79	1,88	1,96	2,06	2,15	2,24	2,33	2,41	2,48	2,56
	Costuri fixe	MDL M	7,44	7,77	8,12	9,62	10,05	10,45	10,88	11,23	11,60	11,99	12,39	12,80	13,13	13,46	13,81
	Amortizare	MDL M	1,17	1,17	1,17	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Dobînzi şi costuri financiare	MDL M	0,24	0,20	0,17	0,13	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Costuri ale altor servicii şi costuri generale	MDL M	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
9	**Costuri totale**	**MDL M**	**31,19**	**32,36**	**33,81**	**34,26**	**35,89**	**37,39**	**38,98**	**40,33**	**41,80**	**43,25**	**44,76**	**46,34**	**47,58**	**48,85**	**50,17**
10	**Profit brut**	**MDL M**	3,35	3,12	2,91	2,79	1,87	1,54	1,17	0,77	-0,87	-1,03	-1,18	-1,35	-1,41	-1,47	-1,60
11	**Impozitul pe venit**	MDL M															
12	**Profitul net**	**MDL M**	3,35	3,12	2,91	2,79	1,87	1,54	1,17	0,77	-0,87	-1,03	-1,18	-1,35	-1,41	-1,47	-1,60

Tabelul 26. Capitalul circulant - cu proiect

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Active curente**	**MDL M**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**4,70**	**5,77**	**5,96**	**6,21**	**6,49**	**6,78**	**6,95**	**7,04**	**7,14**	**7,24**	**7,33**
1	Stocuri	MDL M	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,91	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
2	Conturi de creanţe	MDL M	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,79	3,51	3,70	3,95	4,22	4,52	4,69	4,78	4,87	4,98	5,06
	Creşteri a activelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,08	0,19	0,25	0,27	0,30	0,17	0,09	0,09	0,10	0,09
B	**Datorii curente**	**MDL M**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,57**	**1,98**	**1,90**	**1,92**	**1,94**	**2,01**	**2,08**	**2,13**	**2,20**	**2,27**	**2,35**
1	Datorii faţă de furnizori	MDL M	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,97	1,11	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,29
2	Datorii faţă de angajaţi	MDL M	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,61	0,87	0,79	0,79	0,79	0,84	0,89	0,92	0,96	1,01	1,06
3	Creșterea datoriilor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,41	-0,08	0,02	0,02	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,08

Tabela 27. Capitalul circulant - fara proiect

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Active curente**	**MDL M**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**4,33**	**2,43**	**2,52**	**2,65**	**2,79**	**2,94**	**2,99**	**3,00**	**3,03**	**3,07**	**3,13**
1	Stocuri	MDL M	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2	Conturi de creanţe	MDL M	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,07	2,16	2,29	2,43	2,58	2,63	2,64	2,67	2,71	2,77
	Creşteri a activelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,90	0,09	0,13	0,14	0,15	0,05	0,01	0,03	0,04	0,06
B	**Datorii curente**	**MDL M**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,25**	**1,53**	**1,59**	**1,68**	**1,77**	**1,87**	**1,96**	**2,07**	**2,16**	**2,26**	**2,36**
1	Datorii faţă de furnizori	MDL M	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,78	0,80	0,84	0,88	0,93	0,97	1,01	1,05	1,10	1,14
2	Datorii faţă de angajaţi	MDL M	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,75	0,79	0,84	0,89	0,94	0,99	1,05	1,11	1,16	1,22
3	Creșterea datoriilor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,10	0,10

Tabelul 26. Capitalul circulant - cu proiect

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Active curente**	**MDL M**	**7,44**	**7,55**	**7,69**	**7,67**	**7,70**	**7,86**	**8,03**	**8,15**	**8,08**	**8,23**	**8,38**	**8,54**	**8,67**	**8,80**	**8,92**
1	Stocuri	MDL M	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
2	Conturi de creanţe	MDL M	5,17	5,29	5,43	5,41	5,43	5,60	5,77	5,89	5,82	5,96	6,11	6,27	6,40	6,53	6,66
	Creşteri a activelor curente	MDL M	0,11	0,11	0,14	-0,02	0,03	0,16	0,17	0,12	-0,07	0,14	0,15	0,16	0,13	0,13	0,13
B	**Datorii curente**	**MDL M**	**2,43**	**2,52**	**2,62**	**2,77**	**2,88**	**3,00**	**3,11**	**3,21**	**3,31**	**3,41**	**3,52**	**3,63**	**3,72**	**3,81**	**3,90**
1	Datorii faţă de furnizori	MDL M	1,32	1,35	1,39	1,48	1,53	1,58	1,62	1,66	1,70	1,74	1,78	1,82	1,85	1,88	1,92
2	Datorii faţă de angajaţi	MDL M	1,11	1,17	1,23	1,29	1,35	1,42	1,49	1,55	1,61	1,68	1,74	1,81	1,87	1,92	1,98
3	Creșterea datoriilor curente	MDL M	0,08	0,08	0,10	0,15	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09

Tabela 27. Capitalul circulant - fara proiect

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Active curente**	**MDL M**	**3,20**	**3,28**	**3,38**	**3,41**	**3,47**	**3,56**	**3,66**	**3,74**	**3,73**	**3,83**	**3,94**	**4,06**	**4,16**	**4,26**	**4,35**
1	Stocuri	MDL M	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2	Conturi de creanţe	MDL M	2,84	2,92	3,02	3,04	3,10	3,20	3,30	3,38	3,36	3,47	3,58	3,70	3,79	3,89	3,99
	Creşteri a activelor curente	MDL M	0,07	0,08	0,10	0,03	0,06	0,10	0,10	0,08	-0,01	0,11	0,11	0,12	0,10	0,10	0,10
B	**Datorii curente**	**MDL M**	**2,47**	**2,58**	**2,71**	**2,89**	**3,03**	**3,17**	**3,32**	**3,44**	**3,58**	**3,71**	**3,85**	**3,99**	**4,11**	**4,22**	**4,34**
1	Datorii faţă de furnizori	MDL M	1,19	1,23	1,29	1,40	1,47	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84	1,90	1,96	2,01	2,06
2	Datorii faţă de angajaţi	MDL M	1,28	1,35	1,41	1,48	1,56	1,64	1,72	1,79	1,86	1,93	2,01	2,09	2,15	2,22	2,28
3	Creșterea datoriilor curente	MDL M	0,11	0,11	0,13	0,18	0,14	0,14	0,15	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,11	0,12	0,12

Tabela 28. Bilanțul contabil – cu proiect

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Active**	**MDL M**	**193,59**	**319,93**	**438,70**	**499,92**	**594,00**	**578,48**	**565,69**	**555,66**	**548,47**	**543,85**	**540,11**	**536,53**	**533,01**	**529,55**	**526,12**
1	Mijloace fixe	MDL M	171,72	300,04	419,89	480,74	573,73	555,04	536,35	517,65	498,96	480,26	461,57	442,88	424,18	405,49	387,03
2	Active curente	MDL M	21,87	19,89	18,81	19,18	20,27	23,44	29,35	38,01	49,52	63,58	78,54	93,65	108,83	124,06	139,09
3	Stocuri	MDL M	1,48	1,48	1,48	1,48	1,91	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
4	Creanțe pe termen scurt	MDL M	2,86	2,86	2,86	2,86	2,79	3,51	3,70	3,95	4,22	4,52	4,69	4,78	4,87	4,98	5,06
5	Numerar și alte active financiare	MDL M	17,47	15,49	14,41	14,78	15,51	17,60	23,32	31,73	42,96	56,73	71,52	86,54	101,62	116,76	131,70
6	Alte active curente	MDL M	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
B	**Pasive**	**MDL M**	**193,59**	**319,93**	**438,70**	**499,92**	**594,00**	**578,48**	**565,69**	**555,66**	**548,47**	**543,85**	**540,11**	**536,53**	**533,01**	**529,55**	**526,12**
1	Capital social/ statutar	MDL M	44,28	72,93	97,40	105,39	120,36	106,72	96,31	88,56	83,64	81,24	79,73	78,40	77,11	75,87	74,66
2	Datorii pe termen lung	MDL M	48,41	46,12	43,82	41,52	39,23	36,93	34,63	32,34	30,04	27,74	25,45	23,15	20,85	18,56	16,26
3	Împrumuturi pe termen lung	MDL M	48,41	46,12	43,82	41,52	39,23	36,93	34,63	32,34	30,04	27,74	25,45	23,15	20,85	18,56	16,26
4	Datorii pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
5	Împrumuturi pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
6	Datorii curente către furnizori	MDL M	0,37	0,37	0,37	0,37	0,97	1,11	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,29
7	Datorii curente	MDL M	0,88	0,88	0,88	0,88	0,61	0,87	0,79	0,79	0,79	0,84	0,89	0,92	0,96	1,01	1,06
8	Dobânzi acumulate	MDL M	98,14	198,13	294,73	350,25	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35

Tabela 29. Bilanțul contabil – fara proiect

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Active**	**MDL M**	**62,78**	**61,04**	**59,92**	**60,08**	**61,01**	**62,88**	**65,06**	**67,89**	**71,40**	**75,64**	**79,50**	**82,42**	**84,67**	**86,46**	**87,87**
1	Mijloace fixe	MDL M	40,00	37,65	35,30	32,95	30,60	28,26	25,91	23,56	21,21	18,86	16,52	14,17	11,82	9,47	7,12
2	Active curente	MDL M	22,78	23,39	24,62	27,13	30,40	34,62	39,15	44,33	50,18	56,77	62,99	68,25	72,85	76,99	80,74
3	Stocuri	MDL M	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
4	Creanțe pe termen scurt	MDL M	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,07	2,16	2,29	2,43	2,58	2,63	2,64	2,67	2,71	2,77
5	Numerar și alte active financiare	MDL M	18,38	18,99	20,22	22,73	26,00	32,13	36,56	41,61	47,33	53,77	59,93	65,18	69,76	73,85	77,55
6	Alte active curente	MDL M	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
B	**Pasive**	**MDL M**	**62,78**	**61,04**	**59,92**	**60,08**	**61,01**	**62,88**	**65,06**	**67,89**	**71,40**	**75,64**	**79,50**	**82,42**	**84,67**	**86,46**	**87,87**
1	Capital social/ statutar	MDL M	11,61	12,17	13,35	15,80	19,03	22,92	27,33	32,37	38,09	44,53	50,59	55,70	60,16	64,15	67,75
2	Datorii pe termen lung	MDL M	48,41	46,12	43,82	41,52	39,23	36,93	34,63	32,34	30,04	27,74	25,45	23,15	20,85	18,56	16,26
3	Împrumuturi pe termen lung	MDL M	48,41	46,12	43,82	41,52	39,23	36,93	34,63	32,34	30,04	27,74	25,45	23,15	20,85	18,56	16,26
4	Datorii pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
5	Împrumuturi pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
6	Datorii curente către furnizori	MDL M	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,78	0,80	0,84	0,88	0,93	0,97	1,01	1,05	1,10	1,14
7	Datorii curente	MDL M	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,75	0,79	0,84	0,89	0,94	0,99	1,05	1,11	1,16	1,22

Tabela 28. Bilanțul contabil – cu proiect

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Active**	**MDL M**	**522,73**	**519,40**	**516,28**	**513,41**	**510,74**	**508,89**	**507,91**	**507,02**	**506,21**	**505,49**	**505,68**	**505,99**	**506,37**	**506,85**	**507,42**
1	Mijloace fixe	MDL M	368,56	350,10	331,84	317,06	304,18	291,29	278,41	265,78	255,91	246,04	236,17	226,29	216,42	206,55	196,81
2	Active curente	MDL M	154,17	169,30	184,44	196,35	206,56	217,60	229,50	241,24	250,30	259,45	269,52	279,70	289,95	300,30	310,61
3	Stocuri	MDL M	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
4	Creanțe pe termen scurt	MDL M	5,17	5,29	5,43	5,41	5,43	5,60	5,77	5,89	5,82	5,96	6,11	6,27	6,40	6,53	6,66
5	Numerar și alte active financiare	MDL M	146,67	161,68	176,68	188,62	198,80	209,67	221,41	233,02	242,15	251,16	261,07	271,09	281,22	291,43	301,62
6	Alte active curente	MDL M	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
B	**Pasive**	**MDL M**	**522,73**	**519,40**	**516,28**	**513,41**	**510,74**	**508,89**	**507,92**	**507,02**	**506,21**	**505,49**	**505,68**	**506,00**	**506,38**	**506,85**	**507,43**
1	Capital social/ statutar	MDL M	73,49	72,37	71,45	70,72	70,23	69,82	69,54	69,35	69,24	69,23	69,32	69,52	69,81	70,20	70,68
2	Datorii pe termen lung	MDL M	13,96	11,67	9,37	7,07	4,77	3,22	2,42	1,61	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Împrumuturi pe termen lung	MDL M	13,96	11,67	9,37	7,07	4,77	3,22	2,42	1,61	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Datorii pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
5	Împrumuturi pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
6	Datorii curente către furnizori	MDL M	1,32	1,35	1,39	1,48	1,53	1,58	1,62	1,66	1,70	1,74	1,78	1,82	1,85	1,88	1,92
7	Datorii curente	MDL M	1,11	1,17	1,23	1,29	1,35	1,42	1,49	1,55	1,61	1,68	1,74	1,81	1,87	1,92	1,98
8	Dobânzi acumulate	MDL M	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35	431,35

Tabela 29. Bilanțul contabil – fara proiect

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Active**	**MDL M**	**89,03**	**89,97**	**90,71**	**91,38**	**91,10**	**91,23**	**91,74**	**91,83**	**90,28**	**88,58**	**87,53**	**86,33**	**85,04**	**83,68**	**82,20**
1	Mijloace fixe	MDL M	4,78	2,43	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Active curente	MDL M	84,25	87,54	90,63	91,38	91,10	91,23	91,74	91,83	90,28	88,58	87,53	86,33	85,04	83,68	82,20
3	Stocuri	MDL M	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
4	Creanțe pe termen scurt	MDL M	2,84	2,92	3,02	3,04	3,10	3,20	3,30	3,38	3,36	3,47	3,58	3,70	3,79	3,89	3,99
5	Numerar și alte active financiare	MDL M	80,99	84,20	87,18	87,91	87,57	87,61	88,02	88,02	86,49	84,68	83,52	82,21	80,82	79,36	77,78
6	Alte active curente	MDL M	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
B	**Pasive**	**MDL M**	**89,03**	**89,97**	**90,71**	**91,38**	**91,10**	**91,24**	**91,75**	**91,83**	**90,28**	**88,58**	**87,54**	**86,34**	**85,04**	**83,68**	**82,20**
1	Capital social/ statutar	MDL M	71,10	74,22	77,13	79,92	81,79	83,34	84,51	85,27	84,40	83,37	82,19	80,84	79,43	77,96	76,36
2	Datorii pe termen lung	MDL M	13,96	11,67	9,37	7,07	4,77	3,22	2,42	1,61	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Împrumuturi pe termen lung	MDL M	13,96	11,67	9,37	7,07	4,77	3,22	2,42	1,61	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Datorii pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
5	Împrumuturi pe termen scurt	MDL M	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
6	Datorii curente către furnizori	MDL M	1,19	1,23	1,29	1,40	1,47	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84	1,90	1,96	2,01	2,06
7	Datorii curente	MDL M	1,28	1,35	1,41	1,48	1,56	1,64	1,72	1,79	1,86	1,93	2,01	2,09	2,15	2,22	2,28

Tabela 30. Fluxul de numerar –cu proiect

	Sustenabilitatea financiară a proiectului		**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**		**152,53**	**155,96**	**155,68**	**105,49**	**143,10**	**43,07**	**44,92**	**48,07**	**51,38**	**55,05**	**57,10**	**58,17**	**59,33**	**60,61**	**61,66**
1	Debursarea împrumutului	MDL M		3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Contributie donatorilor (grant)	MDL M		98,14	99,99	96,59	55,53	81,09										
3	Contribuţii proprii	MDL M		33,58	34,22	33,05	19,00	27,75										
4	Venituri din vînzări	MDL M		17,58	21,75	26,03	30,96	33,94	42,66	45,00	48,06	51,36	54,98	57,03	58,12	59,27	60,53	61,58
5	Creşterea pasivelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,41	-0,08	0,02	0,02	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,08
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**		**151,01**	**157,94**	**156,75**	**105,12**	**142,37**	**40,98**	**39,20**	**39,66**	**40,15**	**41,29**	**42,32**	**43,15**	**44,25**	**45,48**	**46,72**
1	Costuri de investiţii	MDL M		131,72	134,21	129,65	74,53	108,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri de furnizare a serviciilor	MDL M		17,80	21,44	24,81	28,30	30,87	37,61	36,72	37,12	37,58	38,69	39,85	40,76	41,86	43,08	44,34
3	Rambursare a creditului pe termen lung	MDL M		1,49	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
4	Creşterea activelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,08	0,19	0,25	0,27	0,30	0,17	0,09	0,09	0,10	0,09
C	Fluxul de numerar net (intrare - ieşire)	**MDL M**		1,51	-1,98	-1,08	0,37	0,73	2,09	5,72	8,41	11,23	13,77	14,79	15,02	15,08	15,13	14,94
D	Flux de numerar cumulat	**MDL M**	15,96	17,47	15,49	14,41	14,78	15,51	17,60	23,32	31,73	42,96	56,73	71,52	86,54	101,62	116,76	131,70

Tabela 31. Fluxul de numerar – fara proiect

			0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**		**20,80**	**19,75**	**20,88**	**22,57**	**23,91**	**25,44**	**26,37**	**27,96**	**29,64**	**31,44**	**32,10**	**32,25**	**32,56**	**33,10**	**33,78**
1	Debursarea împrumutului	MDL M		3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Contributie donatorilor (grant)	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
3	Contribuţii proprii	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
4	Venituri din vînzări	MDL M		17,58	19,75	20,88	22,57	23,91	25,16	26,31	27,87	29,55	31,35	32,00	32,14	32,46	33,01	33,68
5	Creşterea pasivelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,10	0,10
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**		**18,38**	**19,14**	**19,65**	**20,07**	**20,63**	**19,32**	**21,94**	**22,91**	**23,92**	**25,00**	**25,93**	**27,00**	**27,98**	**29,01**	**30,08**
1	Costuri de investiţii	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri de furnizare a serviciilor	MDL M		16,89	16,85	17,35	17,77	18,33	18,92	19,55	20,48	21,48	22,56	23,58	24,69	25,66	26,67	27,73
3	Rambursare a creditului pe termen lung	MDL M		1,49	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
4	Creşterea activelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,90	0,09	0,13	0,14	0,15	0,05	0,01	0,03	0,04	0,06
C	**Fluxul de numerar net (intrare - ieşire)**	**MDL M**		2,43	0,61	1,23	2,50	3,28	6,12	4,43	5,05	5,72	6,44	6,16	5,25	4,58	4,09	3,70
D	**Flux de numerar cumulat**	**MDL M**	15,96	18,38	18,99	20,22	22,73	26,00	32,13	36,56	41,61	47,33	53,77	59,93	65,18	69,76	73,85	77,55

Tabela 30. Fluxul de numerar –cu proiect

	Sustenabilitatea financiară a proiectului		**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**	**63,01**	**64,41**	**66,15**	**65,92**	**66,21**	**68,20**	**70,26**	**71,74**	**70,87**	**72,63**	**74,49**	**76,44**	**77,96**	**79,56**	**81,08**
1	Debursarea împrumutului	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Contributie donatorilor (grant)	MDL M															
3	Contribuţii proprii	MDL M															
4	Venituri din vînzări	MDL M	62,93	64,33	66,05	65,76	66,10	68,09	70,15	71,65	70,76	72,53	74,38	76,33	77,87	79,47	80,99
5	Creșterea pasivelor curente	MDL M	0,08	0,08	0,10	0,15	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**	**48,05**	**49,40**	**51,15**	**53,98**	**56,03**	**57,33**	**58,52**	**60,13**	**61,73**	**63,62**	**64,57**	**66,41**	**67,84**	**69,34**	**70,89**
1	Costuri de investiţii	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri de furnizare a serviciilor	MDL M	45,64	46,99	48,71	51,71	53,71	55,62	57,55	59,20	61,00	62,67	64,42	66,25	67,71	69,21	70,77
3	Rambursare a creditului pe termen lung	MDL M	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	1,55	0,81	0,81	0,81	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Creșterea activelor curente	MDL M	0,11	0,11	0,14	-0,02	0,03	0,16	0,17	0,12	-0,07	0,14	0,15	0,16	0,13	0,13	0,13
C	Fluxul de numerar net (intrare - ieșire)	**MDL M**	14,97	15,01	15,01	11,93	10,18	10,87	11,74	11,61	9,13	9,00	9,91	10,02	10,12	10,22	10,19
D	Flux de numerar cumulat	**MDL M**	146,67	161,68	176,68	188,62	198,80	209,67	221,41	233,02	242,15	251,16	261,07	271,09	281,22	291,43	301,62

Tabela 31. Fluxul de numerar – fara proiect

			16	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**	**34,65**	**35,60**	**36,85**	**37,23**	**37,90**	**39,07**	**40,30**	**41,22**	**41,05**	**42,35**	**43,72**	**45,14**	**46,28**	**47,50**	**48,69**
1	Debursarea împrumutului	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Contributie donatorilor (grant)	MDL M															
3	Contribuţii proprii	MDL M															
4	Venituri din vînzări	MDL M	34,55	35,49	36,72	37,05	37,76	38,93	40,15	41,10	40,92	42,22	43,58	45,00	46,17	47,38	48,57
5	Creșterea pasivelor curente	MDL M	0,11	0,11	0,13	0,18	0,14	0,14	0,15	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,11	0,12	0,12
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**	**31,21**	**32,39**	**33,86**	**36,50**	**38,24**	**39,04**	**39,89**	**41,22**	**42,59**	**44,16**	**44,87**	**46,46**	**47,68**	**48,95**	**50,27**
1	Costuri de investiţii	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri de furnizare a serviciilor	MDL M	28,85	30,01	31,46	34,18	35,89	37,39	38,98	40,33	41,80	43,25	44,76	46,34	47,58	48,85	50,17
3	Rambursare a creditului pe termen lung	MDL M	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	1,55	0,81	0,81	0,81	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Creșterea activelor curente	MDL M	0,07	0,08	0,10	0,03	0,06	0,10	0,10	0,08	-0,01	0,11	0,11	0,12	0,10	0,10	0,10
C	**Fluxul de numerar net (intrare - ieșire)**	**MDL M**	3,44	3,21	2,99	0,73	-0,34	0,04	0,41	0,01	-1,53	-1,81	-1,16	-1,32	-1,39	-1,46	-1,58
D	**Flux de numerar cumulat**	**MDL M**	80,99	84,20	87,18	87,91	87,57	87,61	88,02	88,02	86,49	84,68	83,52	82,21	80,82	79,36	77,78

Tabela 32. Analiza financiară a rentabilităţii investiţiei

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**		**0,00**	**2,00**	**5,14**	**8,39**	**10,35**	**17,64**	**18,55**	**20,11**	**21,75**	**23,61**	**25,01**	**25,92**	**26,78**	**27,51**	**27,88**
1	Venituri incrementale din vînzări	MDL M		0,00	2,00	5,14	8,39	10,03	17,51	18,69	20,18	21,82	23,64	25,03	25,98	26,80	27,53	27,90
2	Creştere esenţială a datoriilor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,13	-0,14	-0,07	-0,07	-0,03	-0,03	-0,05	-0,02	-0,02	-0,02
3	Valoare reziduală	MDL M																
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**		**132,64**	**138,80**	**137,10**	**85,06**	**121,74**	**19,76**	**17,36**	**16,88**	**16,37**	**16,43**	**16,43**	**16,16**	**16,30**	**16,51**	**16,69**
1	Costuri de investiţii	MDL M		131,72	134,21	129,65	74,53	108,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri incrementale de prestare a serviciilor	MDL M		0,91	4,59	7,46	10,53	12,53	18,68	17,17	16,63	16,10	16,13	16,27	16,07	16,20	16,41	16,60
3	Creştere incrementala a activelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,08	0,19	0,25	0,27	0,30	0,17	0,09	0,09	0,10	0,09
C	Fluxul net de numerar (intrare – ieşire)	**MDL M**		-132,64	-136,80	-131,96	-76,67	-111,39	-2,12	1,19	3,23	5,38	7,18	8,57	9,76	10,48	11,00	11,19
D	FNPV(C) - Valoarea neta financiară actualizata a investit	**MDL M**		**-376,83**														
E	FRR(C) - Rata de rentabilitate financiara a investiţiei	%		**-1%**														

Tabela 33. Calcularea valorii actuale nete a capitalului

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**		**98,14**	**101,99**	**101,74**	**63,92**	**91,44**	**17,64**	**18,55**	**20,11**	**21,75**	**23,61**	**25,01**	**25,92**	**26,78**	**27,51**	**27,88**
1	Venituri incrementale din vînzări	MDL M		0,00	2,00	5,14	8,39	10,03	17,51	18,69	20,18	21,82	23,64	25,03	25,98	26,80	27,53	27,90
2	Creştere esenţială a datoriilor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,13	-0,14	-0,07	-0,07	-0,03	-0,03	-0,05	-0,02	-0,02	-0,02
3	Contributie donatorilor (grant)	MDL M		98,14	99,99	96,59	55,53	81,09										
4	Valoare reziduală	MDL M																
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**		**132,64**	**138,80**	**137,10**	**85,06**	**121,74**	**19,76**	**17,36**	**16,88**	**16,37**	**16,43**	**16,43**	**16,16**	**16,30**	**16,51**	**16,69**
1	Costuri de investiţii	MDL M		131,72	134,21	129,65	74,53	108,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri incrementale de prestare a serviciilor	MDL M		0,91	4,59	7,46	10,53	12,53	18,68	17,17	16,63	16,10	16,13	16,27	16,07	16,20	16,41	16,60
3	Creştere incrementala a activelor curente	MDL M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,08	0,19	0,25	0,27	0,30	0,17	0,09	0,09	0,10	0,09
C	**Fluxul net de numerar (intrare – ieşire)**	**MDL M**		-34,50	-36,80	-35,37	-21,14	-30,30	-2,12	1,19	3,23	5,38	7,18	8,57	9,76	10,48	11,00	11,19
D	**FNPV(K) - Valoarea neta financiară actualizata a capi**	**MDL M**		**0,00**														
E	**FRR(K)- Rata de rentabilitate financiară a capitalului**	%		**5%**														

Tabela 32. Analiza financiară a rentabilităţii investiţiei

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**	**28,36**	**28,81**	**29,31**	**28,69**	**28,31**	**29,13**	**29,96**	**30,52**	**29,81**	**30,27**	**30,77**	**31,29**	**31,68**	**32,06**	**229,21**
1	Venituri incrementale din vînzări	MDL M	28,39	28,84	29,33	28,72	28,34	29,16	30,00	30,55	29,84	30,31	30,80	31,33	31,70	32,09	32,42
2	Creştere esenţială a datoriilor curente	MDL M	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03
3	Valoare reziduală	MDL M															196,81
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**	**16,90**	**17,09**	**17,39**	**17,51**	**17,85**	**18,39**	**18,73**	**18,99**	**19,13**	**19,57**	**19,81**	**20,07**	**20,26**	**20,49**	**20,73**
1	Costuri de investiţii	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri incrementale de prestare a serviciilor	MDL M	16,79	16,97	17,24	17,53	17,82	18,23	18,56	18,87	19,20	19,42	19,66	19,91	20,13	20,36	20,60
3	Creştere incrementala a activelor curente	MDL M	0,11	0,11	0,14	-0,02	0,03	0,16	0,17	0,12	-0,07	0,14	0,15	0,16	0,13	0,13	0,13
C	Fluxul net de numerar (intrare – ieşire)	**MDL M**	11,46	11,73	11,92	11,18	10,46	10,74	11,23	11,53	10,68	10,71	10,96	11,22	11,42	11,57	208,48
D	FNPV(C) - Valoarea neta financiară actualizata a investit	**MDL M**															
E	FRR(C) - Rata de rentabilitate financiara a investiţiei	%															

Tabela 33. Calcularea valorii actuale nete a capitalului

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Fluxuri financiare de intrare**	**MDL M**	**28,36**	**28,81**	**29,31**	**28,69**	**28,31**	**29,13**	**29,96**	**30,52**	**29,81**	**30,27**	**30,77**	**31,29**	**31,68**	**32,06**	**229,21**
1	Venituri incrementale din vînzări	MDL M	28,39	28,84	29,33	28,72	28,34	29,16	30,00	30,55	29,84	30,31	30,80	31,33	31,70	32,09	32,42
2	Creştere esenţială a datoriilor curente	MDL M	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03
3	Contributie donatorilor (grant)	MDL M															
4	Valoare reziduală	MDL M															196,81
B	**Fluxuri financiare de iesire**	**MDL M**	**16,90**	**17,09**	**17,39**	**17,51**	**17,85**	**18,39**	**18,73**	**18,99**	**19,13**	**19,57**	**19,81**	**20,07**	**20,26**	**20,49**	**20,73**
1	Costuri de investiţii	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Costuri incrementale de prestare a serviciilor	MDL M	16,79	16,97	17,24	17,53	17,82	18,23	18,56	18,87	19,20	19,42	19,66	19,91	20,13	20,36	20,60
3	Creştere incrementala a activelor curente	MDL M	0,11	0,11	0,14	-0,02	0,03	0,16	0,17	0,12	-0,07	0,14	0,15	0,16	0,13	0,13	0,13
C	**Fluxul net de numerar (intrare – ieşire)**	**MDL M**	11,46	11,73	11,92	11,18	10,46	10,74	11,23	11,53	10,68	10,71	10,96	11,22	11,42	11,57	208,48
D	**FNPV(K) - Valoarea neta financiară actualizata a capi**	**MDL M**															
E	**FRR(K)- Rata de rentabilitate financiară a capitalului**	%															

Table 34. Analiza economica

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	**Flux de numerar net (intrari - iesiri)**	**MDL M**		**-132,64**	**-136,80**	**-131,96**	**-76,67**	**-111,39**	**-2,12**	**1,19**	**3,23**	**5,38**	**7,18**	**8,57**	**9,76**	**10,48**	**11,00**	**11,19**
1	Costuri sociale	MDL M		0,09	0,14	0,16	0,21	0,26	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,44	0,46
2	Preturi umbra - energie electrica	MDL M		0,09	0,14	0,16	0,21	0,26	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,44	0,46
B	**Beneficii sociale**	**MDL M**		**65,06**	**102,61**	**117,85**	**87,08**	**76,21**	**94,13**	**9,92**	**10,74**	**11,70**	**12,84**	**14,19**	**15,79**	**16,76**	**16,87**	**16,40**
1	Corectii fiscale - TVA	MDL M		26,34	26,84	25,93	14,91	21,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Beneficii sociale rezultate din angajari suplimentare	MDL M		32,93	33,55	32,41	18,63	27,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Preturi umbra - business	MDL M		0,00	0,06	0,16	0,22	0,24	3,37	3,97	4,70	5,57	6,61	7,87	9,37	10,24	10,24	10,25
4		MDL M		5,79	42,15	59,35	53,32	26,99	90,76	5,95	6,04	6,13	6,23	6,32	6,42	6,52	6,62	6,15
C	**Flux de numerar net (intrari - iesiri)**	**MDL M**		-67,67	-34,33	-14,27	10,20	-35,44	91,66	10,77	13,62	16,73	19,66	22,38	25,15	26,83	27,43	27,13
D	**ENPV Valoarea neta economica actualizata**	**MDL M**		**211,23**														
E	**ERR Rata de rentabilitate economica**	%		**14%**														

Table 34. Analiza economica

			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	**Flux de numerar net (intrari - iesiri)**	**MDL M**	**11,46**	**11,73**	**11,92**	**11,18**	**10,46**	**10,74**	**11,23**	**11,53**	**10,68**	**10,71**	**10,96**	**11,22**	**11,42**	**11,57**	**208,48**
1	Costuri sociale	MDL M	0,48	0,50	0,53	0,57	0,60	0,64	0,68	0,71	0,75	0,78	0,80	0,83	0,86	0,89	0,91
2	Preturi umbra - energie electrica	MDL M	0,48	0,50	0,53	0,57	0,60	0,64	0,68	0,71	0,75	0,78	0,80	0,83	0,86	0,89	0,91
B	**Beneficii sociale**	**MDL M**	**15,50**	**14,48**	**13,88**	**13,29**	**11,77**	**11,82**	**11,87**	**11,92**	**11,97**	**12,02**	**12,08**	**12,13**	**12,18**	**12,23**	**12,28**
1	Corectii fiscale - TVA	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Beneficii sociale rezultate din angajari suplimentare	MDL M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Preturi umbra - business	MDL M	10,26	10,26	10,27	10,28	10,28	10,29	10,30	10,30	10,31	10,31	10,32	10,33	10,33	10,34	10,34
4		MDL M	5,24	4,21	3,61	3,01	1,48	1,53	1,57	1,62	1,66	1,71	1,76	1,80	1,85	1,90	1,94
C	**Flux de numerar net (intrari - iesiri)**	**MDL M**	26,48	25,70	25,27	23,90	21,63	21,91	22,42	22,74	21,91	21,96	22,23	22,52	22,74	22,92	219,85
D	**ENPV Valoarea neta economica actualizata**	**MDL M**															
E	**ERR Rata de rentabilitate economica**	%															

Table 35. Analiza sensibilităţii

A	Rata iniţială de colectare	%	70%	65%	70,00%	75,00%	80,00%	85,00%
1	FNPV(C)	MDL M	-376,83	-386,44	-376,83	-369,26	-363,83	-360,57
2	FRR(C)	%	-1,4%	-1,6%	-1,4%	-1,3%	-1,2%	-1,2%
3	FNPV(K)	MDL M	0,00	-9,61	0,00	7,57	12,99	16,26
4	FRR(K)	%	5,0%	4,6%	5,0%	5,3%	5,5%	5,7%
5	Durabil din punct de vedere financiar		Adevărat	True	True	True	True	True

B	Procentajul noilor conectări pe an	%	2,0%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%
1	FNPV(C)	MDL M	-376,83	-395,75	-387,74	-381,01	-376,83	-374,02	-372,06	-370,60	-369,50
2	FRR(C)	%	-1,4%	-1,9%	-1,6%	-1,5%	-1,4%	-1,4%	-1,3%	-1,3%	-1,3%
3	FNPV(K)	MDL M	0,00	-18,93	-10,92	-4,18	0,00	2,81	4,77	6,22	7,33
4	FRR(K)	%	5,0%	4,2%	4,6%	4,8%	5,0%	5,1%	5,2%	5,2%	5,3%
5	Durabil din punct de vedere financiar		Adevărat	True	True	True	True	True	True	True	True

C	Creşterea reala a salariilor		Scenariul de bază	Scenariul de	Scenariul pes	Scenariul optimist
			1	1	2	3
1	FNPV(C)	MDL M	-376,83	-376,83	-429,07	-362,38
2	FRR(C)	%	-1,4%	-1,41%	-2,74%	-1,13%
3	FNPV(K)	MDL M	0,00	0,00	-52,25	14,45
4	FRR(K)	%	5,0%	5,0%	2,8%	5,6%
5	Durabil din punct de vedere financiar		Adevărat	True	True	True

D	Creştere reală a PIB		Scenariul de bază	Scenariul de	Scenariul pes	Scenariul optimist
			1	1	2	3
1	FNPV(C)	MDL M	-376,83	-376,83	-423,28	-363,39
2	FRR(C)	%	-1,4%	-1,41%	-2,52%	-1,17%
3	FNPV(K)	MDL M	0,00	0,00	-46,45	13,43
4	FRR(K)	%	5,0%	5,0%	3,1%	5,5%
5	Durabil din punct de vedere financiar		Adevărat	True	True	True

E	Rata de colectare		Scenariul de bază	Scenariul de	Scenariul redus
			1	1	2
1	FNPV(C)	MDL M	-376,83	-376,83	-376,83
2	FRR(C)	%	-1,4%	-1,41%	-1,41%
3	FNPV(K)	MDL M	0,00	0,00	0,00
4	FRR(K)	%	5,0%	5,0%	5,0%
5	Durabil din punct de vedere financiar		Adevărat	True	True

F	Costurile privind energia electrică		Scenariul de bază	Scenariul de	Scenariul pes	Scenariul optimist
			1	1	2	3
1	FNPV(C)	MDL M	-376,83	-376,83	-391,07	-367,17
2	FRR(C)	%	-1,4%	-1,41%	-1,83%	-1,10%
3	FNPV(K)	MDL M	0,00	0,00	-14,25	9,65
4	FRR(K)	%	5,0%	5,0%	4,4%	5,4%
5	Durabil din punct de vedere financiar		Adevărat	True	True	True

Tabela 36. Premise pentru o analiză de sensibilitate

	year:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Creşterea reala a salariilor	**1**	4,4%	4,7%	4,6%	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Scenariul de bază	1	4,4%	4,7%	4,6%	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Scenariul pesimist	2	2,2%	2,4%	2,3%	2,3%	2,4%	2,3%	2,4%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,5%	2,5%	2,5%
Scenariul optimist	3	5,4%	5,8%	5,9%	6,4%	6,5%	6,4%	6,7%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Creştere reală a PIB	**1**	4,40%	4,70%	4,60%	4,65%	4,70%	4,65%	4,70%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Scenariul de bază	1	4,40%	4,70%	4,60%	4,65%	4,70%	4,65%	4,70%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Scenariul pesimist	2	2,20%	2,35%	2,30%	2,33%	2,35%	2,33%	2,35%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,50%	2,50%	2,50%
Scenariul optimist	3	5,40%	5,80%	5,90%	6,40%	6,50%	6,40%	6,70%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Rata de colectare	**1**															
populatie		95,0%	95,5%	96,0%	96,5%	97,0%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
institutii bugetare		90,0%	90,5%	91,0%	91,5%	92,0%	92,5%	93,0%	93,5%	94,0%	94,5%	95,0%	95,5%	96,0%	96,5%	97,0%
agenti economici		90,0%	90,5%	91,0%	91,5%	92,0%	92,5%	93,0%	93,5%	94,0%	94,5%	95,0%	95,5%	96,0%	96,5%	97,0%
Scenariul de bază	1															
populatie		95%	96%	96%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
institutii bugetare		90%	91%	91%	92%	92%	93%	93%	94%	94%	95%	95%	96%	96%	97%	97%
agenti economici		90%	91%	91%	92%	92%	93%	93%	94%	94%	95%	95%	96%	96%	97%	97%
Scenariul redus	2															
populatie		95%	95%	95%	95%	95%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
institutii bugetare		90%	90%	90%	90%	90%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
agenti economici		90%	90%	90%	90%	90%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Costurile privind energia electrică	**1**	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,5%	2,5%	2,5%
Scenariul de bază		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,5%	2,5%	2,5%
Scenariul pesimist		2,2%	2,4%	2,3%	2,3%	2,4%	2,3%	2,4%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Scenariul optimist		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%

Tabela 36. Premise pentru o analiză de sensibilitate

year:		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Creşterea reala a salariilor	1	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Scenariul de bază	1	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Scenariul pesimist	2	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	1,5%	1,5%	1,5%
Scenariul optimist	3	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Creştere reală a PIB	1	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Scenariul de bază	1	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Scenariul pesimist	2	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,50%	1,50%	1,50%
Scenariul optimist	3	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Rata de colectare	1															
populatie		97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
institutii bugetare		97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
agenti economici		97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
Scenariul de bază	1															
populatie		98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
institutii bugetare		98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
agenti economici		98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Scenariul redus	2															
populatie		97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%
institutii bugetare		92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	93%	93%	93%	93%	93%
agenti economici		92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	93%	93%	93%	93%	93%
Costurile privind energia electrică	1	2,5%	2,5%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Scenariul de bază		2,5%	2,5%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Scenariul pesimist		5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Scenariul optimist		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%

Anexa G

Desenele detaliate

BORDEROUL DESENELOR

Coala	Denumirea	Format
1.	Schema de conectare a aducţiunilor la sistemul de alimentare or. Cahul	A1
2.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "A-B-C"	A0
3.	Schema de alimentare cu apă - traseele "A-B-C"	A2
4.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "A"	A1
5.	Schema de alimentare cu apă - traseul "A"	A2
6.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune Traseul - "A"	A2
7.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Lopatica	A2
8.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Tudoresti	A2
9.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Tartaul de Salcie	A2
10.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Taraclia de Salcie	A2
11.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Burlacu	A2
12.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Lopatica	A2
13.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Tudoresti	A2
14.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Tartaul de Salcie	A2
15.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Taraclia de Salcie	A2
16.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Burlacu	A2
17.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
18.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
19.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
20.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
21.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
22.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
23.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
24.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
25.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
26.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
27.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul A"	A2x2
28.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
29.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
30.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
31.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
32.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
33.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
34.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
35.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
36.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
37.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
38.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
39.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
40.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
41.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
42.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
43.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
44.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
45.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
46.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
47.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
49.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
50.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
51.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
52.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
53.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
54.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
55.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
56.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
57.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
58.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
59.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
60.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2

Coala	Denumirea	Format
61.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
62.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
63.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
64.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
65.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
66.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
67.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
68.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
69.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
70.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
71.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
72.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
73.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
74.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
75.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
76.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
77.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
78.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
79.	Profile longitudinale "Traseul A"	A2x2
80.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "A-extins"	A1
81.	Schema de alimentare cu apă - traseul "A-extins"	A2
82.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune traseul "A-extins"	A2
83.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "B"	A2
84.	Schema de alimentare cu apă - traseul "B"	A2
85.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune - traseul "B"	A2
86.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Moscovei	A2
87.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Trifestii Noi	A2
88.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Bucuria	A2
89.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Lucesti	A2
90.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Tataresti	A2
91.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Huluboaia	A2
92.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Moscovei	A2
93.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Trifestii Noi	A2
94.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Bucuria	A2
95.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Lucesti	A2
96.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Tataresti	A2
97.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Huluboaia	A2
98.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul B"	A2x2
99.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul B"	A2x2
100.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul B"	A2x2
101.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul B"	A2x2
102.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
103.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
104.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
105.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
106.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
107.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
108.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
109.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
110.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
111.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
112.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
113.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
114.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
115.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
116.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
117.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
118.	Profile longitudinale "Traseul B"	A2x2
119.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "C1"	A1

Coala	Denumirea	Format
120.	Schema de alimentare cu apă - traseul "C1"	A2
121.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune - traseul "C1"	A2
122.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Cotihana	A2
123.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Andrusul de Sus	A2
124.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Andrusul de Jos	A2
125.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Baurci Moldoveni	A2
126.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Badicul Moldovenesc	A2
127.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Rumeantev	A2
128.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Iasnaia Poleana	A2
129.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Doina	A2
130.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Larga Veche	A2
131.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Larga Noua	A2
132.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Chircani	A2
133.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Cocoara	A2
134.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Paicu	A2
135.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Zirnesti	A1
136.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Tretesti	A2
137.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Cotihana	A2
138.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Andrusul de Sus	A2
139.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Andrusul de Jos	A2
140.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Baurci Moldoveni	A2
141.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Badicul Moldovenesc	A2
142.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s.Rumeantev	A2
143.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s.Iasnaia Poleana	A2
144.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s.Doina	A2
145.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Larga Veche, s. Larga Noua	A2
146.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Chircani	A2
147.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Cocoara	A2
148.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Paicu	A2
149.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Zirnesti, s.Tretesti	A2
150.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
151.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
152.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
153.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
154.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
155.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
156.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
157.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
158.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
159.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
160.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
161.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul C"	A2x2
162.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
163.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
164.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
165.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
166.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
167.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
168.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
169.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
170.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
171.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
172.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
173.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
174.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
175.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
176.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
177.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
178.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2

Nr. de inv. orig. | Data şi semnătura | În schimb. Nr. de inv.

cooperare germană DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Raionul CAHUL

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

MODERNIZAREA SERVICIILOR PUBLICE LOCALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

GOPA WORLDWIDE CONSULTANTS | eptisa | KOMMUNAL KREDIT PUBLIC CONSULTING

Date	Rev.	
		Studiu de fezabilitate pentru Agregarea/Regionalizarea Serviciilor de Alimentare cu Apă pentru raionul Cahul cu opţiuni pentru serviciile de canalizare
		Borderoul desenelor 1/3

Format A2

BORDEROUL DESENELOR

Coala	Denumirea	Format
179.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
180.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
181.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
182.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
183.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
184.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
185.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
186.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
187.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
188.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
189.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
190.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
191.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
192.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
193.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
194.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
195.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
196.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
197.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
198.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
199.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
200.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
201.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
202.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
203.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
204.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
205.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
206.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
207.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
208.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
209.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
210.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
211.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
212.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
213.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
214.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
215.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
216.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
217.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
218.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
219.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
220.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
221.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
222.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
223.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
224.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
225.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
226.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
227.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
228.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
229.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
230.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
231.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
232.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
233.	Profile longitudinale "Traseul C"	A2x2
234.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "C2"	A1
235.	Schema de alimentare cu apă - traseul "C2"	A2
236.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune - traseul "C2"	A2
237.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Cotihana	A2

Coala	Denumirea	Format
238.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Andrusul de Sus	A2
239.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Andrusul de Jos	A2
240.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Baurci Moldoveni	A2
241.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Rumeantev	A2
242.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Iasnaia Poleana	A2
243.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Doina	A2
244.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Badicul Moldovenesc	A2
245.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Larga Noua	A2
246.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Larga Veche	A2
247.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Chircani	A2
248.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Cocoara	A2
249.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Paicu	A2
250.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Zirnesti	A2
251.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Tretesti	A2
252.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "D"	A1
253.	Schema de alimentare cu apă - traseul "D"	A2
254.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune - traseul "D"	A2
255.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Lebedenco	A2
256.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Hutulu	A2
257.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Ursoaia	A2
258.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Pelinei	A2
259.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Satuc si Vladimirovca	A2
260.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Alexanderfeld	A2
261.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Nicolaevca	A2
262.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Gavanoasa	A2
263.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Iujnoe	A2
264.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Burlaceni	A2
265.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Greceni	A2
266.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Lebedenco, s. Hutulu	A2
267.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Ursoaia	A2
268.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Pelinei	A2
269.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Satuc si Vladimirovca	A2
270.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Alexanderfeld	A2
271.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Nicolaevca, s. Gavanoasa	A2
272.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Iujnoe	A2
273.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Burlaceni	A2
274.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Greceni	A2
275.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
276.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
277.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
278.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
279.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
280.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
281.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
282.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
283.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
284.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
285.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul D"	A2x2
286.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
287.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
288.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
289.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
290.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
291.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
292.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
293.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
294.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
295.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
296.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2

Coala	Denumirea	Format
297.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
298.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
299.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
300.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
301.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
302.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
303.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
304.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
305.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
306.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
307.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
308.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
309.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
310.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
311.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
312.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
313.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
314.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
315.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
316.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
317.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
318.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
319.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
320.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
321.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
322.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
323.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
324.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
325.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
326.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
327.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
328.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
329.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
330.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
331.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
332.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
333.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
334.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
335.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
336.	Profile longitudinale "Traseul D"	A2x2
337.	Schema generală de alimentare cu apă - traseul "E"	A1
338.	Schema de alimentare cu apă - traseul "E"	A2
339.	Schema hidraulică de calcul Presiunea liberă în aducţiune - traseul "E"	A2
340.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Crihana Veche	A2
341.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Pascani	A2
342.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Manta	A2
343.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Vadul lui Isac	A2
344.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Colibasi	A2
345.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Brinza	A2
346.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Valeni	A2
347.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Slobozia Mare	A2
348.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Cislita Prut	A2
349.	Schema sistemului de alimentare cu apă s.Giurgiulesti	A2
350.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Crihana Veche	A2
351.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Pascani	A2
352.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Manta	A2
353.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Vadul lui Isac	A2
354.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s.Colibasi	A2
355.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă	A2

Nr. de inv. orig. | Data şi semnătura | În schimb. Nr.de inv.

cooperare germană DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Raionul CAHUL

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

MODERNIZAREA SERVICIILOR PUBLICE LOCALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

GOPA WORLDWIDE CONSULTANTS | eptisa | KOMMUNAL KREDIT PUBLIC CONSULTING

Date	Rev.

Studiu de fezabilitate pentru Agregarea/Regionalizarea Serviciilor de Alimentare cu Apă pentru raionul Cahul cu opţiuni pentru serviciile de canalizare

Borderoul desenelor 2/3

Format A2

BORDEROUL DESENELOR

Coala	Denumirea	Format
356.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Valeni	A2
357.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Slobozia Mare	A2
358.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s. Cislita Prut	A2
359.	Schema reţelei exterioare de alimentare cu apă s.Giurgiulesti	A2
360.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
361.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
362.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
363.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
364.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
365.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
366.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
367.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
368.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
369.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
370.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
371.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseul E"	A2x2
372.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
373.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
374.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
375.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
376.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
377.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
378.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
379.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
380.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
381.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
382.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
383.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
384.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
385.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
386.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
387.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
388.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
389.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
390.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
391.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
392.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
393.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
394.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
395.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
396.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
397.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
398.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
399.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
400.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
401.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
402.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
403.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
404.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
405.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
406.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
407.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
408.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
409.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
410.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
411.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
412.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
413.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
414.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2

Coala	Denumirea	Format
415.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
416.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
417.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
418.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
419.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
420.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
421.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
422.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
423.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
424.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
425.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
426.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
427.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
428.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
429.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
430.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
431.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
432.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
433.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
434.	Profile longitudinale "Traseul E"	A2x2
435.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Chioselia Mare, Borceag, Frumusica	A2
436.	Schema sistemului de alimentare cu apă s. Alexandru Ioan Cuza	A2
437.	Rezervor de alimentare cu apă, circular din beton monolit, W=50 m³	A3
438.	Rezervor de alimentare cu apă, circular din beton monolit, W= 100 m³	A3
439.	Rezervor de alimentare cu apă, circular din beton monolit, W= 150 m³	A3
440.	Rezervor de alimentare cu apă, circular din beton monolit, W= 250 m³	A3
441.	Rezervor de alimentare cu apă, circular din beton monolit, W=50 0 m³	A3
442.	Castel de apă din oţel, fabricat industrial cu volumul de 25 mc şi înălţimea piciorului de 12 m	A3
443.	Castel de apă din oţel, fabricat industrial cu volumul de 50 mc şi înălţimea piciorului de 12 m	A3
444.	Castel de apă din oţel, fabricat industrial cu volumul de 50 mc şi înălţimea piciorului de 12 m	A3
445.	Staţia de pompare a apei nr. 9. Plan amplasare SP-9.	
446.	Staţia de pompare a apei nr. 9. Secţiunile 1-1, 2-2, vedere plan.	
447.	Staţia de pompare. Secţiunile 1-1, 2-2, vedere plan.	
448.	Staţie de repompare locală. Plan amplasare SP, vedere plan, secţiunile 1-1, 2-2.	
449.	Staţie de repompare a apei traseu. Secţiunile 1-1, 2-2, vedere plan.	
450.	Staţie de repompare locală SP-7. Plan amplasare SP, vedere plan, secţiunile 1-1, 2-2.	
451.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseu A"	
452.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseu A"	
453.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseu A"	
454.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseu A"	
455.	Trasarea conductelor de aducţiune "Traseu A"	
456.	Trasarea conductelor de aducţiune "3 Sate"	
457.	Trasarea conductelor de aducţiune "Alexandru Ioan Cuza"	

Coala	Denumirea	Format

Nr. de inv. orig. | Data şi semnătura | În schimb. Nr. de inv.

cooperare germană DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Raionul CAHUL

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

MODERNIZAREA SERVICIILOR PUBLICE LOCALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

GOPA WORLDWIDE CONSULTANTS | eptisa | KOMMUNAL KREDIT PUBLIC CONSULTING

Date	Rev.

Studiu de fezabilitate pentru Agregarea/Regionalizarea Serviciilor de Alimentare cu Apă pentru raionul Cahul cu opţiuni pentru serviciile de canalizare

Borderoul desenelor 3/3

Format A2