

CUPRINS:

<b>1. REZUMATUL PROIECTULUI .....</b>	<b>6</b>
1.1. Zona de proiect .....	10
2.1. OBIECTIVELE PROIECTULUI .....	11
3.1. GENERALITATI ALE PROIECTULUI .....	13
<b>2. SUMARUL MASTER PLAN .....</b>	<b>14</b>
2.1.1. Strategia propusa pentru judet .....	14
2.1.2. Situatia existenta in judetul Covasna .....	15
2.1.3. Investitii pe termen lung in infrastructura judetului Covasna .....	17
2.1.4. Prioritizarea investitiilor in infrastructura .....	21
2.1.5. Aspecte ale macro-suportabilitatii .....	24
<b>3. DEFINIREA ZONELOR DE ALIMENTARE CU APA SI AGLOMERARILOR .....</b>	<b>26</b>
3.1.1. Sfantu Gheorghe ZAA si A .....	27
3.1.2. Targu Secuiesc ZAA si A .....	28
3.1.3. Covasna ZAA si A .....	28
3.1.4. Intorsura Buzaului ZAA si A .....	30
<b>4. SITUATIA EXISTENTA SI PROIECTII .....</b>	<b>31</b>
4.1.1. Alimentare cu apa .....	31
4.1.2. Canalizare .....	34
4.1.3. Debite actuale si proiectate de apa si apa uzata .....	39
<b>5. EVACUAREA APELOR UZATE INDUSTRIALE .....</b>	<b>52</b>
5.1.1. Norme si reglementari legale privind descarcarea de ape uzate industriale .....	53
5.1.2. Investigarea evacuarilor apelor uzate industriale .....	54
5.1.3. Impactul deversarilor de ape uzate industriale asupra influentului statiei de epurare si utilizatorilor din aval .....	56
5.1.4. Propuneri pentru managementul si monitorizarea evacuarilor de ape uzate .....	57
5.1.5. Plan de actiune pentru reducerea/controlul deversarilor de ape uzate industriale .....	58
5.1.6. Concluzii si recomandari .....	58
<b>6. STRATEGIA DE DEPOZITARE A NAMOLULUI .....</b>	<b>60</b>
6.1.1. Cadrul legal .....	61
6.1.2. Volumul si calitatea namolului .....	62
6.1.3. Alternative pentru reutilizarea/evacuarea namolului .....	67
6.1.4. Alternative strategice de depozitare a namolului .....	69
6.1.5. Strategia propusa pentru evacuare a namolului .....	70
6.1.6. Alternative analizate .....	71
6.1.7. Alternativa selectata .....	73
<b>7. PARAMETRII DE PROIECTARE .....</b>	<b>76</b>
7.1.1. Alimentarea cu apa .....	77
7.1.2. Ape uzate .....	81
<b>8. ANALIZA OPTIUNILOR .....</b>	<b>84</b>
8.1.1. Alimentarea cu apă .....	85
8.1.2. Ape uzate .....	91

<b>9. PREZENTAREA PROIECTULUI .....</b>	<b>96</b>
9.1.1. Alimentarea cu apa.....	96
9.1.2. Reteaua de ape uzate .....	98
9.1.3. Epurarea apelor uzate .....	101
9.1.4. Asistenta tehnica .....	103
9.1.5. Costuri de investitie .....	106
9.1.6. Costuri de operare si intretinere .....	108
9.1.7. Costuri unitare .....	114
<b>10. REZULTATUL ANALIZEI COST BENEFICIU .....</b>	<b>116</b>
10.1.1. Cadrul general si contextual al proiectului.....	116
10.1.2. Cadrul institutional in Judetul Covasna .....	116
10.1.3. Obiectivele proiectului .....	117
10.1.4. Identificarea proiectului.....	118
10.1.5. Rezumatele costurilor .....	118
10.1.6. Analiza si previziunile socio- economice .....	121
10.1.7. Analiza financiara .....	122
10.1.8. TARIFE SI SUPORTABILITATE .....	123
10.1.9. Analiza economica .....	125
10.1.10. Analiza de senzitivitate si risc .....	126
10.1.11. Analiza financiara.....	131
<b>11. EVALUAREA INSTITUTIONALA .....</b>	<b>133</b>
11.1.1. Date generale .....	133
11.1.2. Procesul de regionalizare in sectorul de apa si ape uzate .....	133
11.1.3. Recomandari si plan de actiune .....	135
<b>12. REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>136</b>
<b>13. STRATEGIA DE ACHIZITII SI PLANUL DE IMPLEMENTARE.....</b>	<b>137</b>
13.1.1. Ordonanta de urgenta 34/2006 .....	139
13.1.2. Strategia de achizitii .....	140
13.1.3. Strategia de achizitii propusa .....	141
Figura 1 - Amplasarea judetului Covasna in Romania	10
Figura 2 - Amplasarea celor 4 aglomerari in judetul Covasna	11
Figura 3 – Aglomerarea Sfantu Gheorghe	27
Figura 4 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Targu Secuiesc	28
Figura 5 - Amplasarea SAA si A Covasna	29
Figura 6 - Amplasarea SAA si A Intorsura Buzaului	30
Figura 7 –Costuri OI&A pentru alimentarea cu apa – zona totala de deservire a COR	110
Figura 8 –Costuri suplimentare OI&A pentru alimentarea cu apa – zona totala de deservire a COR	110
Figura 9 –Costuri OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare	112
Figura 10 – Costuri OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare	113
Figura 11 – Evolutia proiectata a tarifelor medii in scenariile “cu proiect” si “fara proiect”	124
Figura 12 – Evolutia tarifului mediu si limitei maxime de suportabilitate pentru Decila 1 (in termeni nominali, cu TVA)	125
Figura 13–Graficul senzitivitatii VANF/C (inaintea Asistentei comunitare)	126
Figura 14 – Graficul senzitivitatii VANF/K (dupa Asistenta comunitara)	127
Figura 15 –Graficul senzitivitatii VANE	130

Tabel 1 – Investitii propuse din Fondul de coeziune pentru aglomerarile/zonile de alimentare cu apa prioritare .....	7
Tabel 2 – Proiecte in curs in aglomerarile prioritizate –jud. Covasna .....	9
Tabel 3 - Proiecte in curs – jud.Covasna .....	9
Tabel 4 – Marimea clusterelor, aglomerari si localitati .....	14
Tabel 5 – Termene limita de conformare pentru apa si apa uzata .....	14
Tabel 6 – Coeficientul tinta de conectare si costurile de investitii pentru alimentarea cu apa si ape uzate .....	15
Tabel 7- Deficiente ale sistemelor de alimentare cu apa .....	16
Tabel 8– Rezumatul indicatorilor cheie de productivitate pentru alimentarea cu apa .....	16
Tabel 9– Rezumatul indicatorilor cheie de productivitate pentru apa uzata .....	17
Tabel 10 - Total Investment Cost by Water Supply Zones and Agglomerations, 2008-2037 .....	18
Tabel 11 – Lista investitiilor prioritare – Fonduri de coeziune .....	21
Tabel 12 – Defalcarea costului total al investitiei pe sisteme si aglomerari, 2008-2015 (in milioane €, preturi constante 2008) .....	23
Tabel 13 – Defalcarea costului total al investitiei din investitiile prioritare, 2008-2015 .....	24
Tabel 14 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe – localitati incluse .....	27
Tabel 15 – Targu Secuiesc Agglomeration / Water Supply Zone – localities included.....	28
Tabel 16 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Covasna – localitati incluse .....	29
Tabel 17 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Intorsura Buzaului –localitati incluse.....	30
Tabel 18 - Situatiia existenta a sistemului de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe .....	31
Tabel 19 - Situatiia existenta a sistemului de alimentare cu apa Targu Secuiesc.....	31
Tabel 20 - Situatiia existenta a sistemului de alimentare cu apa Covasna .....	33
Tabel 21 - Situatiia existenta a sistemului de alimentare cu apa Intorsura Buzaului.....	33
Tabel 22 - Situatiia existenta a retelei de colectare a apei uzate Sfantu Gheorghe.....	35
Tabel 23 - Situatiia existenta a retelei de colectare a apei uzate Targu Secuiesc .....	35
Tabel 24 - Situatiia existenta a retelei de colectare a apei uzate Covasna .....	35
Tabel 25 - Situatiia existenta a retelei de colectare a apei uzate Intorsura Buzaului .....	35
Tabel 26 - Situatiia existenta a epurarii apei uzate in Sfantu Gheorghe .....	36
Tabel 27 - Situatiia existenta a epurarii apei uzate in Targu Secuiesc .....	36
Tabel 28 - Situatiia existenta a epurarii apei uzate in Covasna .....	37
Tabel 29 - Situatiia existenta a epurarii apei uzate in Intorsura Buzaului .....	38
Tabel 30 – Consumul actual de apa in zonele de alimentare cu apa .....	39
Tabel 31 – Consum actual de apa in sistemele de alimentare cu apa .....	39
Tabel 32 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe.....	41
Tabel 33 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Targu Secuiesc .....	41
Tabel 34 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Covasna .....	42
Tabel 35 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Intorsura Buzaului ...	43
Tabel 36 – Centralizator al cererii de apa a zonelor de alimentare cu apa – anul 2014.....	44
Tabel 37 – Centralizator al cererii de apa a sistemelor de alimentare cu apa – anul 2014.....	45
Tabel 38 –Centralizator debit apa uzata corespunzator anului 2008 pentru aglomerarile proiectate ..	46
Tabel 39 –Centralizator debit ape uzate corespunzator anului 2014 pentru aglomerarile proiectate ..	46
Tabel 40 –Centralizator debit ape uzate corespunzator anului 2008 pentru clusterelor proiectate .....	47
Tabel 41 –Centralizator debit apa uzata corespunzator anului 2014 pentru clusterelor proiectate .....	47
Tabel 42 – Debite .....	48
Tabel 43 — Lista reglementarilor UE actuale in privinta mediului .....	61
Tabel 44 – Legislatia romana .....	62
Tabel 45 – Cantitatea generata de namol in ultimii ani (2005-2008) .....	63

Tabel 46 – Parametrii de calitate ai namolului generat .....	63
Tabel 47 – PE/debit ape uzate/CBO .....	65
Tabel 48 –Cantitatile si volumele de namol estimate in statiile de epurare exploatate de SC Gospodarie Comunale SA.....	65
Tabel 49– Zona de depozitare a namolului .....	66
Tabel 50 - Capacitate de depozitare a namolului.....	66
Tabel 51 –Principalele depozite de namol din jud.Covasna .....	67
Tabel 52 –Cantitatile de namol (t/an)generate de de noile statii de epurare in perioada 2014-2039...	70
Tabel 53 –Procent substanta uscata.....	70
Tabel 54 –Continut substanta uscata in namol (t SU/an) .....	71
Tabel 55 – Procese de tratare pentru namolul din statiile de tratare a apei .....	71
Tabel 56 - Rezumatul VAN.....	73
Tabel 41 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Sfantu Gheorghe .....	73
Tabel 42 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Targu Secuiesc.....	74
Tabel 43 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Covasna.....	74
Tabel 44 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Intorsura Buzaului.....	75
Tabel 45 – Strategia de depozitare/refolosire a namolului de la SEAU –urile studiate .....	75
Tabel 58 –Proгноza populatiei din zonele de alimentare cu apa/aglomerarile prioritare, 2008-2039..	77
Tabel 59–Proгноza populatiei pentru sistemele de alimentare cu apa, 2008 -2039.....	77
Tabel 60–Proгноza populatiei pentru cluster, 2008 -2039 .....	77
Tabel 61 – Coeficientii de elasticitate determinati in ACB pentru perioada 2008-2039.....	78
Tabel 62 –Cererea casnica specifica de apa pentru sistemele de alimentare cu apa, 2008-2039 .....	78
Tabel 63 – Cererea specifica non-casnica de apa pentru sistemele de alimentare cu apa, 2008-2039 .....	79
Tabel 64 –Proгноza pierderile de apa (%) .....	80
Tabel 65 – Debite proiectate pentru sistemele de alimentare cu apa.....	80
Tabel 66 –Coeficientii de variatie utilizati pentru debitele proiectate .....	80
Tabel 67–Proгноza infiltratiilor (%) .....	81
Tabel 68 – Caracteristicile clusterului .....	82
Tabel 69 –Procese de epurare selectate pentru statiile de epurare ale clusterelor studiate .....	82
Tabel 70 –Alternativa selectata pentru fermentatia namolului .....	83
Tabel 71 – Alternativa selectata pentru deshidratarea namolului .....	83
Tabel 72 –Capacitate depozitare namol .....	84
Tabel 73 – Lucrarile prevazute pentru zonele de alimentare cu apa .....	96
Tabel 74 –Indicatori pentru reseaua de alimentare cu apa si reabilitarea conductelor de aductiune ...	98
Tabel 75 – Indicatori pentru reseaua de alimentare cu apa si extinderea conductelor de aductiune ...	98
Tabel 76 – Lucrarile prevazute pentru aglomerari .....	99
Tabel 77 –Indicatori pentru reabilitarea retelei de canalizare .....	101
Tabel 78 – Indicatori pentru extinderea retelei de canalizare .....	101
Tabel 79 – Lucrarile prevazute pentru epurarea apelor uzate ale aglomerarilor .....	101
Tabel 80 – Compararea situatiei epurarii inainte si dupa proiect.....	103
Tabel 81 – Debite prezente si viitoare evacuate din statiile de epurare .....	103
Tabel 82 – Costuri de investitie in preturi constante (euro)pentru jud.Covasna .....	106
Tabel 83 – Costuri de investitie in preturi curente (euro) pentru jud.Covasna.....	107
Tabel 84 – Rezumatul costurilor de investitie pentru jud.Covasna .....	108
Tabel 85 – Costuri OI&A pentru intreaga zona de deservire a COR – sisteme de alimentare cu apa	109
Tabel 86 – Costuri suplimentare OI&A pentru intreaga zona de deservire a COR – sisteme de alimentare cu apa.....	109
Tabel 87 - osturi OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare .....	111
Tabel 88 – Costuri suplimentare OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare .....	111

Tabel 89 - Costuri unitare de investitii pentru fiecare UAT administrata de OR .....	114
Tabel 90 - Costuri de operare si intretinere pentru fiecare UAT administrate de OR .....	114
Tabel 91 –Rezumatul investitiilor propuse pentru infrastructura de apa si apa uzata, Faza 1 a programului de investitie .....	120
Tabel 92 – Programarea implementarii proiectului in preturi curente in EURO: .....	121
Tabel 93 – Rezultatele analizei financiare .....	123
Tabel 94 – Evolutia tarifelor pentru scenariul PRO - apa.....	124
Tabel 95 – Evolutia tarifelor pentru scenariul PRO – ape uzate .....	124
Tabel 96 –Rezultatele analizei economice.....	126
Tabel 97 –Costul net al investitiei.....	131
Tabel 98 –Subventia UE .....	132
Tabel 99 –Surse de finantare .....	132
Tabel 100 –Numar si valoare contracte .....	141
Tabel 101 – Tipuri de contracte.....	141
Tabel 102 – Lista contractelor propuse .....	144

## 1. REZUMATUL PROIECTULUI

In faza de Master Plan, aglomerarile au fost definite conform criteriilor stabilite de Directiva 91/271/CEE, s-au stabilit indicatorii fizici ce trebuie realizati, ca si valorile investitiei pentru fiecare aglomerare.

**Limitele si definirea aglomerarii se considera identice cu limitele si definirea zonei de alimentare cu apa.**

In vederea definirii aglomerariilor / sistemelor de alimentare cu apa, urmatoarele definitii au fost luate in considerare:

Aglomerarea (A)

In conformitate cu Termenii si Definitiiile din UWWTD, „Aglomerare este acea zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt **suficient concentrate** pentru a fi canalizate si conduse inspre o statie de epurare sau un punct final de descarcare”.

O aglomerare poate include o unitate administrativ-teritoriala sau parti ale unei unitati administrativ-teritoriale.

Cluster

Cluster descrie un grup de asezari/aglomerari, ce pot fi alipite impreuna si pot fi deservite de catre un sistem de canalizare si epurare comun.

Zona de alimentare cu apa (ZAA)

Zona de alimentare cu apa este corespondentul aglomerarii de ape uzate si este definita ca extensie a unitatilor administrativ-teritoriale deservite. Ea poate include una sau mai multe unitati administrativ-teritoriale sau doar parti ale unei unitati administrativ-teritoriale.

Sistemul de alimentare cu apa (SAA)

Reprezinta un grup de zone de alimentare cu apa care sunt deservite de aceleasi surse de apa. In general, sistemul de alimentare cu apa nu coincide cu clusterul de canalizare.

Selectarea si prioritizarea prin introducerea lor in lista scurta de investitii (stadiul 1 – 2013) s-a realizat luand in considerare pastrarea conditiilor asumate de conformitate. De asemenea, aceasta prioritizare s-a bazat pe o analiza detaliata a optiunilor, atat pentru identificarea aglomerarii, cat si pentru stabilirea directiilor de dezvoltare pentru fiecare sistem.

Prioritizarea a luat in considerare disfunctionalitatile identificate de analiza existenta facuta la nivel judetean, ca si posibilitatile de remediere in conditiile asumate in Tratatul de Aderare.

In alcatuirea listei de investitii prioritare, s-au prevazut lucrarile necesare, astfel incat, la incheierea lucrarilor, fiecare aglomerare selectata sa indeplineasca criteriile de performanta, pe baza indicatorilor de calitate, cantitate, eficienta a sistemului si coeficient de conectare.

In Studiul de fezabilitate, au fost incluse sapte aglomerari/zone de alimentare cu apa din jud.Mures, identificate pe baza criteriilor de mai sus, si dupa ce investitiile propuse in proiect vor respecta in totalitate conditiile Tratatului de Aderare.

Aglomerarile prioritizate sunt:

- Sfantu Gheorghe;
- Targu Secuiesc;
- Covasna;
- Intorsura Buzaului.

Investitiile propuse pentru aceste aglomerari/zone de alimentare cu apa sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 1 – Investitii propuse din Fondul de coeziune pentru aglomerarile/zonele de alimentare cu apa prioritare**

Aglomerare/zona alimentare cu apa	Investitii din Fondul de coeziune
<b>Sfantu Gheorghe</b>	<b>Investitii sistem alimentare cu apa:</b>
	<b>Captare apa:</b> • Reabilitarea a 15 puturi de apa
	<b>Linie aductiune:</b> • Reabilitare linie aductiune cu lungime totala de 9,253 m.
	<b>Statie tratare a apei:</b> • Reabilitare si extindere STA (Qzi max = 200 l/s).
	<b>Retea distributie apa:</b> • Extindere retea distributie apa cu o lungime totala de 6,634 m; • Reabilitare retea distributie apa cu o lungime totala de 23,538 m; • Constructie rezervor apa (50m <sup>3</sup> ).
	<b>Investitii sistem canalizare:</b>
	<b>Retea canalizare:</b> • Extindere retea canalizare casnica cu o lungime totala de 12,016 m.
	<b>Statie pompare apa uzata:</b> • Statie noua pompare apa uzata si deversor: SPaup1 (Q = 18.4l/s; H = 23m); L = 1,480 m, HDPE OD160mm.
	<b>Statie epurare SEAU):</b> • Reabilitare si extindere SEAU (P.E. = 76.145)
<b>Targu Secuiesc</b>	<b>Investitii sistem alimentare cu apa:</b>
	<b>Captare apa:</b> • Reabilitarea a 20 puturi de apa; • Reabilitarea conductelor de transport apa ale puturilor cu o lungime totala de 4,800 m.
	<b>Linie aductiune:</b> • Reabilitare linie aductiune cu o lungime toala de 4,996 m.
	<b>Statie tratare apa:</b> • Extindere STA (Qzi max = 76,32 l/s). • Constructie statie tratare si instalatii de pompare (GA1 & GA2).
	<b>Retea distributie apa:</b> • Extindere retea distributie apa cu o lungime totala de 1,224 m; • Reabilitare retea distributie apa cu o lungime totala de 2,374 m.
	<b>Investitii sistem canalizare:</b>
	<b>Retea canalizare:</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 3,642 m; • Reabilitare retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 6,740 m.
	<b>Statie pompare apa uzata:</b> • Statie noua pompare apa uzata si deversor: SPaup1 (Q = 59.25l/s; H = 30m); L = 2,142 m, HDPE OD300mm.

Aglomerare/zona alimentare cu apa	Investitii din Fondul de coeziune
	<p><b>Statie epurare (SEAU):</b> •Reabilitare si extindere SEAU (P.E. = 31.088).</p>
Covasna	<p><b>Investitii sistem alimentare cu apa:</b></p>
	<p><b>Captare apa:</b> • Reabilitare captare de suprafata</p>
	<p><b>Linie aductiune:</b> • Reabilitare linie aductiune cu o lungime totala de 16,582 m.</p>
	<p><b>Statie tratare apa:</b> • Reabilitare si extindere STA (Qzi max = 70.12 l/s).</p>
	<p><b>Retea distributie apa:</b> • Extindere retea distributie apa cu o lungime totala de 4,103 m; • Reabilitare retea distributie apa cu o lungime totala de 10,896 m.</p>
	<p><b>Statie pompare:</b> • Constructie statie auxiliara de pompare apa - SPp1 (Q = 17.5l/s; H = 40m).</p>
	<p><b>Investitii sistem canalizare:</b></p>
	<p><b>Retea canalizare:</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 7,947 m; • Reabilitare retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 2,737 m.</p>
Intorsura Buzaului	<p><b>Investitii sistem alimentare cu apa</b></p>
	<p><b>Retea distributie apa:</b> • Extindere retea distributie apa cu o lungime totala de 16,435 m; • Reabilitare retea distributie apa cu o lungime totala 10,672 m.</p>
	<p><b>Statie de pompare:</b> • Constructie statie auxiliara de pompare - SPp1 (Q = 3.5l/s; H = 40m).</p>
	<p><b>Investitii sistem canalizare:</b></p>
	<p><b>Retea canalizare:</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 31,083 m; • Reabilitare retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 4,309 m.</p>
	<p><b>Statii pompare apa uzata:</b> •11 noi statii de pompare apa uzata si deversoare: SPaup1 (Q = 40l/s; H = 20m); L = 909m, HDPE OD180mm; SPaup2 (Q = 0.37l/s; H = 6m); L = 398m, HDPE OD90mm; SPaup3 (Q = 0.38l/s; H = 10m); L = 300m, HDPE OD90mm; SPaup4 (Q = 1.23l/s; H = 6m); L = 472m, HDPE OD90mm; SPaup5 (Q = 0.4l/s; H = 12m); L = 351m, HDPE OD90mm; SPaup6 (Q = 1.04l/s; H = 8m); L = 192m, HDPE OD90mm; SPaup7 (Q = 0.36l/s; H = 5m); L = 290m, HDPE OD90mm; SPaup8 (Q = 0.28l/s; H = 7m); L = 163m, HDPE OD90mm; SPaup9 (Q = 0.73l/s; H = 8m); L = 476m, HDPE OD90mm; SPaup10 (Q = 1,36l/s; H = 7m); L = 643m, HDPE OD90mm; SPaup11 (Q = 1,25l/s; H = 12m); L = 996m, HDPE OD90mm.</p>
	<p><b>Statie epurare SEAU):</b> • Reabilitare si extindere SEAU (P.E. = 145.682).</p>

#### Investitii in curs



La nivel judetean, au fost identificate investitiile in curs, in diverse stadii de implementare. Investitiile propuse din fonduri de coeziune tintesc, in principal, zonele urbane si sunt complementare lucrarilor in derulare din zonele rurale si/sau nu au nici o influenta asupra lor.

Investitiile in curs localizate in zonele urbane s-au avut in vedere la stabilirea listei scurte de investitiile iar incheierea lor va conditiona conformarea aglomerarilor prioritizate la investitiile propuse in acest proiect.

**Tabel 2 – Proiecte in curs in aglomerarile prioritizate –jud. Covasna**

Proiecte in curs in aglomerarile prioritizate						
Aglomerare/zona alimentare cu apa	Denumire proiect		Sursa finantare		Stadiu de implementare	An incheiere
	Sistem apa	Sistem canalizare	Sistem apa	Sistem canalizare		
<b>Sfantu Gheorghe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrari prioritare de reabilitare a retelei de distributie a apei si extindere a retelei de canalizare in mun. Sfantu Gheorghe;</li> <li>• Modernizarea strazii Romulus Cioflec – mun.Sfantu Gheorghe;</li> <li>• Modernizarea strazii Zold Peter – mun. Sfantu Gheorghe.</li> </ul>		MEF&fonduri locale (mun.Sfantu Gheorghe)		35%	2011
<b>Targu Secuiesc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrari prioritare de reabilitare a retelei de distributie a apei si extindere a retelei de canalizare in mun. Targu Secuiesc</li> </ul>		MEF&fonduri locale (mun.Targu Secuiesc)		80%	2010
<b>Covasna</b>		•Reabilitarea SEAU si colectorului principal		OG 40/2006 HG 904/2007	5%	2012
<b>Intorsura Buzaului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dezvoltarea infrastructurii in Bradet – retea noua de distributie a apei si retea noua de canalizare</li> </ul>		OG 7/2006		100%	2010

**Tabel 3 - Proiecte in curs – jud.Covasna**

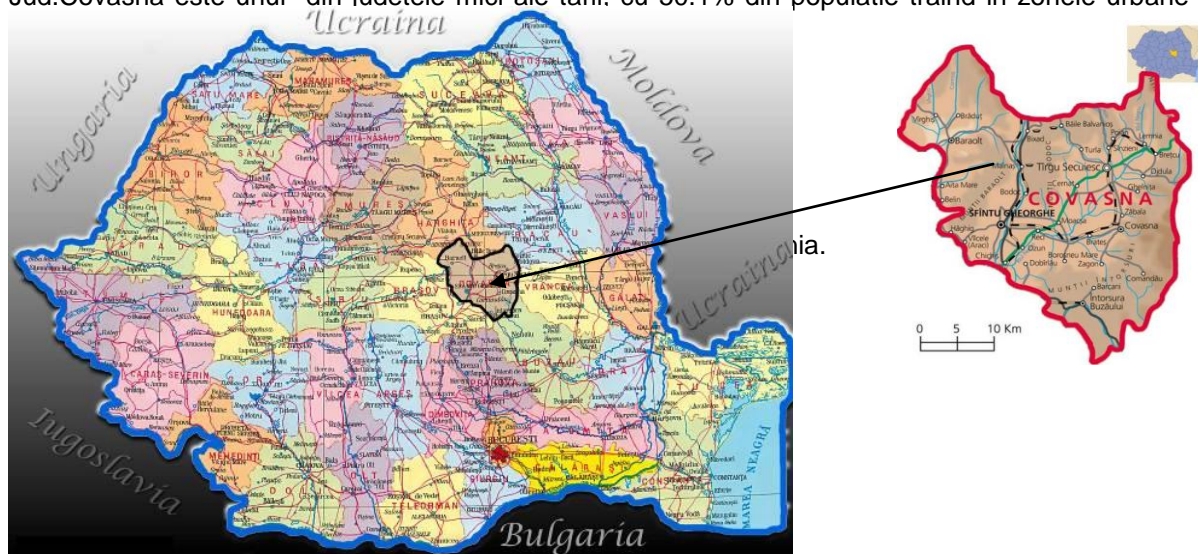
Proiecte in curs in zona rurala – jud.Covasna						
Localitatea	Denumire proiect		Sursa de finantare		Stadiul implementarii	Anul incheierii
	Sistem apa	Sistem canalizare	Sistem apa	Sistem canalizare		
Ilieni Dobolii de Jos	Retea noua de distributie in loc. Ilieni si Dobolii de Jos		OG7/2006		75%	2011
Arcus	Retea noua de distributie in loc.Arcus		HG 577/1997		70%	2011
Brates Telechia Pachia	Retea noua de distributie in loc. Brates, Telechia si Pachia		HG 577/1997		15%	2011

Proiecte in curs in zona rurala – jud.Covasna						
Localitatea	Denumire proiect		Sursa de finantare		Stadiul implementarii	Anul incheierii
	Sistem apa	Sistem canalizare	Sistem apa	Sistem canalizare		
Barcani	Retea noua de distributie apa si retea noua de canalizare in loc.Barcani		HG 577/1997 & FEADR Masura 322		40%	2010/2011
Sita Buzaului	Retea noua de distributie apa in loc. Sita Buzaului		OG7/2006		35%	2011
Chichis	Retea noua de distributie apa in loc. Chichis		HG 577/1997		45%	2011

### 1.1. ZONA DE PROIECT

Jud. Covasna este localizat in partea central-estica a Romaniei. Are o suprafata de 3710 mp, reprezentand 1.6% din teritoriul national. Harta de mai jos prezinta localizarea jud.Covasna in Romania.

Jud.Covasna este unul din iudețele mici ale țării, cu 50.1% din populație trăind in zonele urbane și



**Figura 1 - Amplasarea judetului Covasna in Romania**

Zona de proiect include patru aglomerari/zone de alimentare cu apa:

- Sfantu Gheorghe;
- Targu Secuiesc;
- Covasna;
- Intorsura Buzaului.

Harta judetului Covasna arata mai jos amplasarea celor 4 aglomerari supuse proiectarii si aflate in zona de operare a Operatorului Regional.

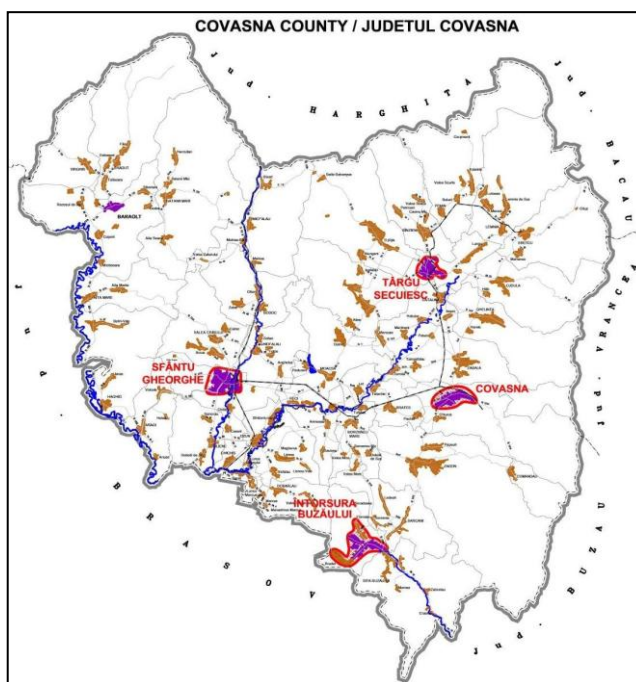


Figura 2 - Amplasarea celor 4 aglomerari in județul Covasna

## 2.1. OBIECTIVELE PROIECTULUI

Obiectivul asistentei tehnice furnizate in cadrul acestor servicii de consultanta este de sprijinire a pregatirii unei serii de proiecte bune in sectorul de mediu, ca o conditie preliminara a absorbtiei de fonduri structurale si de coeziune, ce sunt disponibile odata cu integrarea Romaniei in Uniunea Europeana.

Obiectivele generale ale acestui Studiu de fezabilitate sunt legate de imbunatatirea calitatii si accesului la infrastructura de apa si apa uzata in jud.Covasna, conform practicilor si politicilor Uniunii Europene si in contextul Axei I de prioritate "Extinderea si modernizarea sistemelor de apa si apa uzata":

- Asigurarea serviciilor de apa si apa uzata la tarife accesibile
- Asigurarea unei calitati corespunzatoare a apei potabile in toate aglomerarile
- Imbunatatirea nivelului de gestionare a namolului de la statiile de epurare
- Structuri inovatoare si eficiente de management al apei

Acest din urma obiectiv reprezinta, de fapt, principala caracteristica a cerintelor POS Mediu. Statutul institutional aferent asigura premisele implementarii cu succes a sumelor alocate, provenite din surse internationale si nationale, necesare dezvoltarii serviciilor conform cerintelor Directivelor privind apa/apa uzata si termenelor limita specifice de conformare.

Operatorul regional trebuie sa asigure implementarea principiului "poluatorul plateste", prin obligarea industriilor de a avea instalatii de pre-epurare si de a modifica procesele de productie. Atata vreme cat industriile continua deversarea in canalizarea publica (casnica), atunci evacuarile trebuie colectate in baza principiului amintit anterior. Este esential ca industriile cunoscute ca poluante sa fie obligate sa respecte legislatia romana in vigoare inainte de construirea oricarei statii de epurare si tratare a namolului din faza 1 a programului de investitii prioritare.

**Obiectivele specifice ale proiectului sunt:**

**Pentru distributia de apa:**

- Asigurarea indeplinirii de catre apa potabila a standardelor Directivei UE 98/83/EC in ceea ce priveste calitatea apelor destinate consumului uman cat in zona de aplicare a proiectului;
- Imbunatatirea accesului la servicii de calitate privind apa potabila, conform Directivei 98/83/EC asupra calitatii apei destinate consumului uman, in zona de implementare a proiectului, de la 60.49% in Intorsura Buzaului in 2008 si valoarea maxima de 88.13% in Covasna in 2008 din zona proiectului, la 100% in 2014.
- Asigurarea unei exploatare sigure si a continuitatii in alimentarea cu apa
  - Asigurarea calitatii si disponibilitatii serviciilor de alimentare cu apa, pe baza principiilor eficientei maxime a costurilor, a calitatii operarii si suportabilitatii populatiei.
  - Asigurarea alimentarii cu apa potabila fara intreruperi si cu presiunea adecvata
  - Reducerea pierderilor de apa in zona de proiect prin reabilitarea retelei de distributie, de la 50% in 2008, la 29% in 2014;
  - Lucrari de restructurare tehnologica pentru statiile de tratare a apei din Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc si Covasna, pentru a se asigura siguranta si calitatea alimentarii cu apa pentru aceste statii.

**Pentru apele uzate:**

- Asigurarea indeplinirii standardelor de epurare ale Directivei 91/271/CEE, in ceea ce priveste canalizarea si epurarea canalizarilor urbane si evitarea descarcarii de ape uzate neepurate in cursuri de rauri;
- Asigurarea calitatii si disponibilitatii serviciilor de ape uzate, pe baza principiilor eficientei maxime a costurilor, a calitatii operarii si suportabilitatii populatiei.
- • cresterea nivelului de acoperire a serviciilor de ape uzate in zona de implementare a proiectului de la 24.47% in Intorsura Buzaului in 2008 si valoarea maxima de 81.20% in Targu Secuiesc in 2008 in zona de proiect la 100% pana in 2014;
  - Cresterea nivelului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate conform Directivei 91/271/CEE in zona de implementare a proiectului de la 0% in 2008 la 100% in 2014
  - Reabilitarea retelelor de canalizare cu multe defectiuni, in scopul mentinerii functionalitatii sistemelor de canalizare existente.
  - Reducerea cotei de infiltrare in zona de implementare a proiectului de la 38.78% la 27.70%, prin reabilitarea retelei de canalizare.
  - O imbunatatire semnificativa a disponibilitatii capacitatilor de epurare in marile aglomerari, in conformitate cu Directiva UE 91/271/CEE, prin reabilitarea si extinderea, prin prezentul proiect, a statiilor de epurare Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc si Intorsura Buzaului.

Toate aceste obiective au fost discutate si aprobate impreuna cu operatorul regional -SC Gosp-Com SRL..

### 3.1. GENERALITATI ALE PROIECTULUI

Statisticile demografice arata ca populatia Romaniei are un declin incepand cu anul 1992, pe de o parte din cauza natalitatii negative (o rata a fertilitatii scazute si o scadere usoara a sperantei de viata la nastere) si pe de alta parte un bilant negativ al migratiei externe (azi mai redusa decat aceea din anii 90).

Conform statisticelor oficiale ale INS, intre 1992 si 2009, totalul populatiei din judetul Covasna a scazut cu o medie de -0,296% pe an, ceea ce a condus la o micșorare totala de 5,03% pe intreaga perioada. Media descresterii anuale a populatiei judetului Covasna a fost mai lenta decat cea la nivel national (-0,4%). Toate previziunile demografice recente anticipeaza o continuare a actualei tendinte in urmatoarele decenii acompaniata de un process continuu de imbatranire demografica.

In ultimii ani, economia Romaniei a manifestat o crestere economica sustinuta (peste 6% pe an in perioada 2006-2008, pana la un maxim de 7,85% in 2008), alimentata pe de o parte de un nivel ridicat al consumului intern (in special mediul privat) si acumulare de capital. Consumul privat a fost incurajat si de notabile cresteri salariale si a veniturilor domestice, cat si de imprumuturile masive de la banci. Nivelul ridicat al consumului intern (in special al bunurilor importate) a condus la o largire a deficitului curent si o crestere a inflatiei, cele mai importante ingrijorari ale economiei Romaniei.

Pe sectoare, cresterea a fost mai mare in constructii si sectorul serviciilor, doar moderat in industrie si scazut sau aproape zero in agricultura. Previziunile oficiale arata o cadere a cresterii economice in 2009, ca o consecinta a crizei economice mondiale si totodata o intoarcere progresiva inspre ratele de crestere din trecut, in jur de 6% pana in anul 2012 (conform Comisiei Nationale a Prognozei), sprijinita de revenirea investitiilor straine in tara. Productia industrială din Romania a cunoscut o continua descrestere in ultimii 3 ani, de la +7,1% in 2006 la +1,9% in 2008. Urmare a descresterii moderate previzionate de aproape 1,0% in 2009, productia industrială este de asteptat sa-si inverseze trendul incepand cu 2010 atingand +5,0 in 2013.

In 2008 judetul Covasna a avut un PIB de aproape 4.251 milioane RON (preturi curente) reprezentand 7,1% din PIB regional (60.054 milioane RON). PIB-ul pe locuitor a fost de 5,178 euro, comparabil cu media regionala. In 2008, populatia salariata in judetul Covasna reprezenta 39,4% din totalul populatiei, comparative cu cei 36,14% la nivel regional si 39,4% la nivel national. Covasna prezinta o distributie a meseriilor relative echilibrata intre servicii, industrie si sectorul agricol (30,2%, 31,72% si 29,99%). Comparativ cu media nationala (44,5%) si media regionala (39%), procentul populatiei angajate in sectorul serviciilor este mult mai scazut, in timp ce procentul populatiei angajate in agricultura este mai mare decat media nationala sau regionala. Rata somajului inregistreaza o valoare de 7,2%, peste nivelul regional si national (5,2% si 4,4%).

## 2. SUMARUL MASTER PLAN

Prima faza a Asistentei Tehnice include intocmirea documentatiei Master Plan pentru intreg judetul: evaluari ale situatiei curente in termeni ai aspectelor pentru apa, apa uzata, socio-economice si institutionale, identificarea masurilor pe termen lung pentru un orizont al Master Plan de 30 de ani cat si o prioritizare a masurilor pe termen scurt care au stat la **baza Studiului de Fezabilitate**.

### 2.1.1. *Strategia propusa pentru judet*

Obiectivul general al proiectului este de a prevedea o strategie locala pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata in vederea indeplinirii tintelor generale negociate de Romania in cadrul tratatului de aderare si post-aderare.

Covasna are indicii de accesibilitate la serviciile de apa si canalizare dinspre scazut inspre acceptabil prin comparare la media romaneasca. In acelasi timp, judetul are un numar ridicat de localitati cuprinse in sectorul 2000 – 10000 locuitori. In vederea atingerii tintei de conectare la sectorul sanitar chiar si cele mai mici localitati trebuiesc luate in considerare. Aceasta inseamna ca un numar ridicat de investitii va fi necesar in viitor in judetul Covasna.

Tabelul de mai jos prezinta o privire de ansamblu asupra tuturor aglomerarilor si a zonelor de alimentare cu apa identificate in timpul fazei de MP:

**Tabel 4 – Marimea clusterelor, aglomerari si localitati**

Gama P.E. (PE)	Numar cluster	Numar aglomerari	Numar localitati
Sub 2,000	65	105	112
2,000 la 10,000	19	16	13
Peste 10,000	4	3	3
Total	88	124	128

**Tabel 5 – Termene limita de conformare pentru apa si apa uzata**

Termen limita pentru conformare	2010	2013	2015	2018
Numar de aglomerari ape uzate	0	4	11	8
Numar de zone de alimentare cu apa	0	4	41	0

Coeficientul tinta de conectare si costurile de investitii pentru alimentarea cu apa si ape uzate pentru aceste aglomerari sunt centralizate in tabelul urmator:

**Tabel 6 – Coeficientul tinta de conectare si costurile de investitii pentru alimentarea cu apa si ape uzate**

Agglomerare/ obiect	Faza I 2008-2015		Faza II 2015-2018		Faza III 2018-2038	
	Coef.conectare [%]	Euro	Coef.conectare [%]	Euro	Coef.conectare [%]	Euro
Alimentare cu apa	100	130,267,927	100	0	100	0
Apa uzata	85.1	148,050,512	89.2	44,963,456	95.3	84,155,848

In vederea indreptarii dezvoltarii in directia conformarii la standarde, urmatoarea serie de masuri pare a fi adecvata:

2007 – 2009 stabilirea Operatorului Regional, care are toate competentele pentru a-si asuma responsabilitatea pentru numeroasele scheme de distributie a apei in diferite contexte regionale. Operatorul va trebui sa primeasca intreaga asistenta necesara pentru a) ghid al activitatilor si monitorizarea contractelor de achizitie si constructie, b) dezvoltarea de noi competente in cadrul serviciilor catre client si c) revizionarea practicii operationale.

2008 – 2015 Dezvoltarea sistemelor de distributie apei incepand cu aglomerarile urbane prioritare. Populatia acestor zone urbane reprezinta un procent important din populatia totala a judetului si, in prezent, reprezinta rata medie a conectarii la serviciile de apa.

2008 – 2015 Reabilitarea retelelor de distributie existente in vederea reducerii pierderilor, controlului costurilor de operare si generarii unei capacitati excedentare pentru extinderea viitoare in asezarile invecinate;

2009 – 2010 Imbunatatirea facilitatilor de tratare a apei conform legislatiei in vigoare;

2008 – 2015 Reabilitarea sistemului de canalizare in vederea reducerii infiltratiilor.

2010 – 2013 Extinderea schemelor de canalizare in localitatile medii;

2011 – 2013 Reabilitarea / Noi statii de epurare pentru localitati medii > 10.000 PE;

2014 – 2015 Extinderea schemelor de canalizare in localitatile mici;

2014 – 2015 Prevederea de facilitati de epurare la standarde maxime;

2014 – 2018 Extinderea schemelor de canalizare in concordanta cu dezvoltarea dorita a ratei de conectare si prevederea capacitatii de tratare adecvata;

2014 – 2018 Prevederea de noi statii de epurare pentru localitati mici > 2.000 PE

Un numar important de localitati care au mai putin de 2.000 de locuitori vor trebui sa fie identificate in vederea asigurarii canalizarii in vederea indeplinirii telurilor de conectare nationale. Cele mai mici localitati vor fi, in general, echipate cu retele locale de canalizare si statii de epurare modulare.

### **2.1.2. Situatia existenta in judetul Covasna**

In cadrul pregatirii Master Planului, ceea ce a insemnat la nivelul intregului judet, vizite in teritoriu si inspectii care au condus la evaluarea problemelor si a neajunsurilor situatiei existente cat si a propunerilor facute pentru viitoare lucrari de remediere.

Situatia din judetul Covasna a **sectorului de distributie de apa** poate fi rezumata dupa cum urmeaza:

- Numar de sisteme de distributie apei in zone urbane – 5;

- Rata medie de conectare la sistemul de apa in zona urbana – 84%;
- Numar de sisteme de distributie apei in zone rurale – 9;
- Rata medie de conectare la sistemul de apa in zona rurala – 52%;
- Exista 5 statii de tratarea apei: Sf. Gheorghe, Tg Secuiesc, Covasna, Intorsura Buzau, Baraolt si 6 in zona rurala: Zagon, Catalina, Bodoc, Reci, Malnas, Ghelnita, Aita Mare, Bretcu, Mereni, Ghidfalau si Ozun. Pentru restul localitatilor tratarea apei consta doar in clorare
- Probleme principale intampinate: pierderi de apa cauzate de avarii in retele, conducte vechi, echipamente inechitate sau nefunctionale, structuri imbatranite si defecte cum ar fi rezervoare si statii de pompare, statii de clorare aflate in non-concordanta cu regulile de siguranta in exploatare.

In tabelul de mai jos sunt descrise deficientele sistemelor de alimentare cu apa ce nu indeplinesc directivele UE pentru apa potabila.

**Tabel 7- Deficiente ale sistemelor de alimentare cu apa**

SISTEM DE ALIMENTARE CU APA	DEFICIENTE
SFANTU GHEORGHE	Pierderi mari - 42.52% din Volumul de Apa intrat in sistem. Economii de energie ce pot fi implementate la sursa si aductiuni
TARGU SECUIESC	Pierderi mari - 48,19% din Volumul de Apa intrat in sistem. Economii de energie ce pot fi implementate la aductiune
COVASNA	Pierderi mari - 46,12% din Volumul de Apa intrat in sistem.
INTORSURA BUZAULUI	Pierderi mari - 49,46% din Volumul de Apa intrat in sistem.

Rezumatul indicatorilor cheie de productivitate pentru alimentarea cu apa sunt prezentati in tabelul de mai jos:

**Tabel 8- Rezumatul indicatorilor cheie de productivitate pentru alimentarea cu apa**

Indicator	Faza I	Faza II	Faza III
Localitati prevazute cu instalatii noi/reabilitate de apa in sistem regional	93	-	-
Numar de statii noi/reabilitate de tratare a apei (inclusiv instalatii de clorurare)	49	-	-
Lungimea retelei de alimentare cu apa construite (km)	596	-	-
Populatia suplimentara bransata la un sistem centralizat de alimentare cu apa (loc.)	67,611	-	-

Situatia din judetul Covasna a **sectorului de apa uzata** poate fi rezumata dupa cum urmeaza:

- Numar de canalizari in zone urbane – 5;
- Rata medie de conectare la canalizare in zona urbana – 62%;
- Exista 6 statii de epurare, in zonele urbane, si nici una din ele nu indeplineste criteriile NTPA 001, datorita configuratiei si starii actuale a instalatiilor;
- Numar de sisteme de canalizare in zonele rurale – 3;
- Rata medie de conectare la canalizare in zona rurala – 9%;
- In zona rurala exista 2 statii de epurare cu tratare in treapta secundara recent implementate



- Probleme principale intampinate: blocaje, avarii ce cauzeaza probleme de mediu si cu risc de imbolnavire prin exfiltrarilor apei uzate, rate de infiltrare ridicate rezultand debite ridicate de apa uzata ce nu poate fi epurata, colectoare sub-dimensionate.

Rezumatul indicatorilor cheie de productivitate pentru apa uzata sunt prezentati in tabelul de mai jos:

**Tabel 9– Rezumatul indicatorilor cheie de productivitate pentru apa uzata**

Indicator	Faza I	Faza II	Faza III
Numar de municipii dotate cu sisteme de colectare si statii de epurare	12	14	67
Numar de statii de epurare	7	5	26
Lungimea retelei de canalizare construite [km]	302	66	160
Populatia suplimentara bransata [loc.]	45,610	19,140	40,432

### **Situatia economica generala in Romania si judetul Covasna**

- In ultimii ani, economia Romaniei a manifestat o crestere economica continua datorata nivelelor ridicate de consum intern (in principal privat) si formare de capital. Consumul privat a fost ridicat de catre crestere de salarii si venituri si bazat in mare masura pe imprumuturi bancare private. Nivelele ridicate ale consumului intern (in mare parte din import) au condus la cresterea deficitului si inflatiei, cele mai mari ingrijorari existente ale economiei romanesti.
- Pe sectoare, cresterea cea mai mare a fost in constructii si servicii si moderata in industrie, in timp ce in agricultura a fost aproape de zero. Prognozele oficiale arata o prabusire a cresterii economice in 2009, ca o consecinta a crizei economice globale existente, apoi o revenire progresiva la cresterea anterioara de aproximativ 6% pana in 2012 (conform cu Comisia Nationala de Prognoza), sustinuta de revenirea investitiilor straine in tara. Productia industrială in Romania a cunoscut o descrestere continua in ultimii trei ani, de la +7,1% in 2006 la numai +1,9% in 2008. Dupa o descrestere moderata prognozata in 2009, se asteapta ca productia industrială sa creasca incepand cu 2010 si sa ajunga la aproximativ +5,0% in 2013.
- In 2008, judetul Covasna a avut un PIB de aproximativ 4,251 milioane RON (preturi curente), reprezentand 7,1% din PIB-ul regional (60,054 milioane RON). Valoarea PIB pe cap de locuitor a fost de 5.178 Euro, comparabila cu media regionala. Rata de somaj a inregistrat o valoare de 7,2%, peste nivelele regionale si nationale (5,2%, 4,4%).

#### **2.1.3. Investitii pe termen lung in infrastructura judetului Covasna**

Analiza si evaluarea situatiei existente, in comparatie cu obiectivele nationale, impartite la nivel judetean, arata faptul ca, in jud.Covasna, vor trebui implementate multe investitii.

Plan de investitii pe termen lung reflecta consideratiile generale dezvoltate in cadrul strategiei judetene de indeplinire in totalitate a standardelor CE.

- Toate masurile sunt legate in scopul realizarii unei dezvoltari durabile si unei exploatare eficiente din punct de vedere al costurilor a tuturor dotarilor, ca, de exemplu, eficienta crescuta a tratarii apei si a statiilor de epurare prin imbunatatirea performantelor in retelele aferente.
- Imbunatatirea semnificativa a protectiei mediului;
- Investitiile vor avea o contributie substantiala la angajamentul national de respectare a directivelor relevante ale CE in sectorul apa si apa uzata.

În general, impactul măsurilor este pozitiv, deoarece acestea sunt proiecte pure de mediu. Cu toate acestea, impactul negativ pe parcursul perioadei de construcție și în timpul funcționării va fi avut în considerare și redus la minimum, în conformitate cu legislația românească relevantă.

Pe lângă aceste aspecte tehnice, consolidarea instituțională este de o importanță enormă pentru a obține o dezvoltare durabilă.

Planul de investiții pe termen lung descrie componentele proiectului care urmează să fie puse în aplicare. Detaliile de lucrări și măsuri specifice sunt ordonate în funcție de următoarele subiecte:

- Construirea / modernizarea surselor de apă destinate extracției apei potabile;
- Construcția / reabilitarea stațiilor de tratare a apei;
- Extinderea / reabilitarea rețelelor de apă și de canalizare;
- Construirea / reabilitarea stațiilor de epurare a apelor uzate;
- Construirea / reabilitarea facilităților de epurare a nămolurilor;
- Contorizare, echipamente de laborator, echipamente de detectare a scurgerilor, etc.
- Prevederea de masuri pentru consolidarea institutionala si asistenta tehnica pentru imbunatatirea capacitatilor de administrare si introducerea principiilor modern de exploatare

Costul Total al Investitiilor necesare la nivelul judetului au fost estimate luand in considerare urmatoarele premise:

**ALIMENTARE CU APA: pana la 31 Decembrie 2015**

- pentru Amoniu, Nitrati, Aluminiu, Fier, Metale Grele, Pesticide si Mangan pentru localitatile cu o populatie cuprinsa intre 10.000 si 100.000 de locuitori;
- pentru Amoniu, Nitrati, Turbiditate, Aluminiu, Fier, Metale Grele si Pesticide, pentru localitatile cu mai putin de 10.000 de locuitori.

**CANALIZARE:**

- aglomerari intre 2000-10000 p.e.: conformare totala pana in anul 2018;
- aglomerari peste 10000 p.e.: conformare totala pana in anul 2015;

Costul Total al Investitiilor totale a fost impartit in trei perioade sau etape, luand in considerare anii tinta pentru conformare:

- Etapa I: pana in 2015
- Etapa II: pana in 2018
- Etapa III: dupa 2018 pana la sfarsitul perioadei planificate (2038).

Tabelul urmator prezinta modul de defalcare al costului investitiilor incluse in planul de investitii pe termen lung, pentru alimentare cu apa si canalizare pentru judetul Covasna in perioada 2008 - 2038, in preturi constante si preturi curente.

**Tabel 10 - Total Investment Cost by Water Supply Zones and Agglomerations, 2008-2037**

Agglomerare/Obiect	Faza I (2008-2015)	Faza II (2015-2018)	Faza III (2018-2037)	Faza I - III (2008-2037)	€/Cap to		
	[€]	[€]	[€]	[€]	2015	2018	2037
Sfantu Gheorghe							
Sistem alimentare cu apa	15.012.950	0	0	15.012.950	258,47	0	0
Sistem canalizare	19.084.415	0	0	19.084.415	328,57	0	0
Targu Secuiesc							
Sistem alimentare cu apa	7.567.561	0	0	7.567.561	414,91	0	0
Sistem canalizare	12.578.915	0	0	12.578.915	689,66	0	0
Covasna							
Sistem alimentare cu apa	10.524.382	0	0	10.524.382	1.010,11	0	0
Sistem canalizare	3.745.400	0	0	3.745.400	359,48	0	0

Aglomerare/Obiect	Faza I (2008-2015)	Faza II (2015- 2018)	Faza III (2018- 2037)	Faza I - III (2008-2037)	€/Cap to		
	[€]	[€]	[€]	[€]	2015	2018	2037
Intorsura Buzaului							
Sistem alimentare cu apa	7.217.370	0	0	7.217.370	826,78	0	0
Sistem canalizare	14.574.151	0	0	14.574.151	1.669,53	0	0
Ozun							
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	0	0	1.070.291	1.070.291	0	0	507,67
Zagon							
Sistem alimentare cu apa	1.065.000	0	0	1.065.000	259,52	0	0
Sistem canalizare	1.303.500	0	0	1.303.500	317,63	0	0
Zabala							
Sistem alimentare cu apa	3.166.465	0	0	3.166.465	904,38	0	0
Sistem canalizare	5.094.035	0	0	5.094.035	1.454,92	0	0
Ghelinta							
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	6.661.867	0	0	6.661.867	1.459,24	0	0
Cernat							
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	10.060.574	0	0	10.060.574	3.145,72	0	0
Turia							
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	8.744.885	0	0	8.744.885	2.568	0	0
Ojdula							
Sistem alimentare cu apa	2.846.510	0	0	2.846.510	0	0	0
Sistem canalizare	2.708.361	1.326.747	0	4.035.108	1.276,83	1.296,08	0
Bretcu							
Sistem alimentare cu apa	2.088.118	0	0	2.088.118	810,26	0	0
Sistem canalizare	0	0	0	0	0	0	0
Lemnia							

Aglomerare/Obiect	Faza I (2008-2015)	Faza II (2015-2018)	Faza III (2018-2037)	Faza I - III (2008-2037)	€/Cap to		
	[€]	[€]	[€]	[€]	2015	2018	2037
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	0	2.308.695	0	2.308.695	0	1.240,98	0
Sanzieni							
Sistem alimentare cu apa	564.648	0	0	564.648	207,70	0	0
Sistem canalizare	5.086.061	0	0	5.086.061	1.870,83	0	0
Sita Buzaului							
Sistem alimentare cu apa	1.134.660	0	0	1.134.660	318,17	0	0
Sistem canalizare	1.127.950	0	0	1.127.950	316,29	0	0
Belin							
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	3.725.220	0	0	3.725.220	1.360,75	0	0
Bradut							
Sistem alimentare cu apa	0	0	0	0	0	0	0
Sistem canalizare	5.207.683	0	0	5.207.683	1.307,30	0	0
Barcani							
Sistem alimentare cu apa	350.450	0	0	350.450	142,62	0	0
Sistem canalizare	1.590.721	0	0	1.590.721	647,38	0	0
Rural area							
Sistem alimentare cu apa	78.729.814	0	0	78.729.814	1.023,11	0	0
Sistem canalizare	46.756.777	41.328.014	83.085.557	171.170.348	2.224,40	2.278,53	2.801,51
<b>Total [€]</b>	<b>278.318.439</b>	<b>44.963.456</b>	<b>84.155.848</b>	<b>407.437.743</b>			

#### 2.1.4. **Prioritizarea investitiilor in infrastructura**

Detaliile din continuare vor descrie procesul necesar de prioritizare in vederea selectarii proiectelor urgente din lista pe termen lung.

Procesul de prioritizare este guvernat de urmatoarele doua considerente:

- Implementarea programelor de conformare cu standardele CE are termene stricte. Unele dintre aceste termene sunt deja depasite.
- Ghidul pentru Master Plan-uri stipuleaza, "ca, pentru o aglomerare prioritizata trebuie sa se ajunga la o conformare completa (potrivit termenelor definite in Tratatul de Aderare) in cadrul perioadei proiectului (Faza 1 – Faza de Prioritizare). Astfel, mutarea unei parti a investitiilor (necesare pentru conformare) din cadrul unei aglomerari catre o faza ulterioara (Faza II) nu este acceptabila."

Aceste preconditii au drept consecinta faptul ca investitiile prioritare se vor adresa unui numar mic de aglomerari, in comparatie cu nevoile intregului judet. Aceste aglomerari vor face obiectul contractului de asistenta tehnica.

Criteriile aplicate la stadiul Master Planului pentru definirea ierarhizarilor masurilor sunt impartite in 3 capitole:

- Criterii Institutionale
- Criterii tehnice
- Criterii ale impactului

Criteriile institutionale corespund vointei de a face sau un parte din COR si anului de conformare.

Criteriile tehnice corespund tipului masurii, numarului de locuitori ce beneficiaza de pe urma masurii si imbunatatirii situatiei existente in urma aplicarii masurii.

Criteriul impactului corespunde impactului asupra mediului, impactul asupra sanatatii umane si impactul asupra dezvoltarii zonei.

Alte criterii importante ale procesului de prioritizare sunt:

Masuri urgente ce sunt necesare in vederea stoparii degradarii mediului din cauza descarcarii sau a exfiltratiilor de ape uzate;

Masuri urgente ce sunt necesare in vederea stoparii pierderile de apa;

Masuri urgente ce sunt necesare in vederea stoparii infiltratiilor apei uzate.

Cele mai mari aglomerari si orase ale proiectului din judet au cel mai ridicat raport cost-eficienta. Acest lucru este legat de faptul ca, pentru sisteme mai mari cu densitate mai ridicata, se poate obtine un pret specific mai scazut comparativ cu aglomerarile mai mici.

Aglomerarile cu cele mai eficiente costuri in ce priveste contributia la programul national de implementare in jud.Covasna si investitiile corespunzatoare sunt urmatoarele:

**Tabel 11 – Lista investitiilor prioritare – Fonduri de coeziune**

Aglomerare	Tip	Descriere	U.M.	Cantitate
Sfantu Gheorghe	Sursa de apa	Re-forare a puturilor	Buc..	5
	Sursa de apa	Reabilitarea puturilor	Buc.	10
	Aductiune	Reabiitare aductiune Dn 100mm	ml	8.000

Aglomerare	Tip	Descriere	U.M.	Cantitate
	Aductiune	Reabilitare aductiune Dn 400mm	ml	8.500
	Tratare apa	Reabilitare statia de tratare Sf. Gheorghe	global	1
	Distributie apa	Reabilitare retea distributie in orasul Sfantu Gheorghe	ml	19.400
	Distributie apa	Extindere retea distributie (Dn 200 mm; Dn 250 mm) incl. hidranti si conectari locuinte	ml	9.000
	Retea canalizare	Extindere retea canalizare in orasul Sfantu Gheorghe (Dn 250-400 mm)	ml	12.400
	Statie pompare canalizare	Statie noua pompare canalizare	Buc.	1
	Tratare canalizare	Reabilitare si extindere statia epurare din orasul Sfantu Gheorghe,incl.tratare namol	PE	94.626
Targu Secuiesc	Aductiune	Reabilitare aductiune (Dn 100-400)	ml	5.000
	Tratare apa	Reabilitare statia de tratare a apei Targu Secuiesc	global	1
	Distributie apa	Extindere retea distributie in orasul Targu Secuiesc (Dn 100-Dn 250) incl. Hidranti si conectari locuinte in orasul Targu Secuiesc	ml	3.500
	Retea canalizare	Extindere retea canalizare in orasul Targu Secuiesc (Dn 250-300)	ml	10.500
	Retea canalizare	Rezervor nou inmagazinare ape uzate in orasul Targu Secuiesc	mc	500
	Statie pompare canalizare	Statie noua de pompare canalizare incl. conducta evacuare (L=3 km)	Buc.	1
	Tratare canalizare	Reabilitare si extindere statie epurare din orasul Targu Secuiesc, incl.tratare namol	PE	20.989
	Sursa de apa	Re-forare si reabilitare a puturilor	Buc.	20
Covasna	Tratare apa	Reabilitare si extindere a statiei de tratare a apei din orasul Covasna	PE	11.256
	Distributie apa	Reabilitarea retelei de distributie in orasul Covasna (Dn 100-Dn 350)	ml	11.150
	Distributie apa	Extinderea retelei de distributie in orasul Covasna (Dn 100-Dn 400) incl. hidranti si conectari locuinte	ml	3.500

Aglomerare	Tip	Descriere	U.M.	Cantitate
	Retea canalizare	Reabilitare retea canalizare in orasul Covasna(Dn 200-Dn 600)	ml	3.000
	Retea canalizare	Extindere retea canalizare in orasul Covasna (Dn 400)	ml	8.000
Intorsura Buzaului	Distributie ape	Reabilitare retea distributie in orasul Intorsura Buzaului (Dn 100-Dn 250 mm)	ml	10.000
	Distributie apa	Extindere retea distributie in orasul Intorsura Buzaului(Dn 100-Dn 350 mm) incl. hidranti si conectari locuinte	ml	16.000
	Retea canalizare	Reabilitare retea canalizare in orasul Intorsura Buzaului(Dn 250-Dn 400 mm)	ml	3.000
	Retea cnaalizare	Extindere retea canalizare in orasul Intorsura Buzaului (Dn 400 mm)	ml	30.000
	Retea canalizare	Extindere retea canalizare in satul Floroaia	ml	2.200
	Statie pompare canalizare	Statie pompare canalizare in orasul Intorsura Buzaului	Buc.	11
	Statie pompare canalizare	Statie pompare canalizare in satul Floroaia	Buc.	1
	Tratare canalizare	Reabilitare si extindere statie epurare in orasul Intorsura Buzaului incl.tratare namol	global	1

Costul investitiei din investitiile prioritare in infrastructura pentru analiza ulterioara in Studiul de fezabilitate este detaliat in tabelele urmatoare:

**Tabel 12 – Defalcarea costului total al investitiei pe sisteme si aglomerari, 2008-2015 (in milioane €, preturi constante 2008)**

ARIA / AGLOMERARE	OBIECT	ETAPA I 2008 - 2015
		Mil. EURO
Sfantu Gheorghe	Sistem alimentare apa	15,013
	Sistem canalizare	19,084
Targu Secuiesc (Targu Secuiesc+Ruseni)	Sistem alimentare apa	7,568
	Sistem canalizare	12,579
Covasna	Sistem alimentare apa	10,524
	Sistem canalizare	3,745
Intorsura Buzaului (Intorsura Buzaului+Bradet+Floroaia)	Sistem alimentare apa	7,217

	Sistem canalizare	14,574
<b>TOTAL</b>		<b>90,305</b>

**Tabel 13 – Defalcarea costului total al investitiei din investitiile prioritare, 2008-2015**

Indicator	Faza I (2008 - 2015) – mii €
<b>INVESTITII NETE</b>	<b>68,347</b>
Echipamente pentru COR	3,150
Asistenta tehnica (2% din Invest.nete)	1,367
Inginerie proiectare (4% din Invest.nete)	3,417
Supraveghere lucrari (3% din Invest.nete)	2,050
Taxe (2% din Invest.nete)	1,367
Cheltuieli neprevazute (10% din Invest.nete)	6,835
<b>Total</b>	<b>86,533</b>

### 2.1.5. Aspecte ale macro-suportabilitatii

Analiza macro-suportabilitatii populatiei efectuata in cadrul Master Planului a definit limitele la care consumatorii (residential sau casnici, institutii, agenti economici) pot contribui la costul total de investitie al masurii, inclusiv investitia si costurile de operare si intretinere. In baza acestor rezultate a fost posibila o evaluare a nivelului contributiei publicului la investitie pentru completare deficitului de finantare a costului investitiei dupa contributia consumatorilor.

In plus, Consultantul a efectuat o evaluare preliminară a recuperarii costului si a micro suportabilitati in baza Costului Primar Dinamic (CPD) ca pe o aproximare a tarifului de acoperire totala a costului pe termen lung si tarifului maxim suportabil pentru consumatorii rezidentiali.

#### **Analiza CPD**

CPD este o estimare a costului general pe m<sup>3</sup> atat pentru infrastructura existenta, cat si pentru noile investitii, servind astfel ca referinta pentru tariful recuperarii costului total si este un bun indiciu al poverii careia trebuie sa-I faca fata populatia. Recuperarea costului total sau Costul Primar Dinamic pentru judetul Covasna este urmatorul:

- Pentru zona urbana CPD total este 1.03 euro/m<sup>3</sup> la alimentare cu apa si 1,16 euro/m<sup>3</sup> la apa uzata, rezultand un total de 2,20 euro/m<sup>3</sup>;
- Pentru zona rurala CPD total este 2,64 euro/m<sup>3</sup> la alimentare cu apa si 4,67 euro/m<sup>3</sup> la apa uzata, rezultand un total de 7,31 euro/m<sup>3</sup>;

#### **Rezultatele Analizei de Macro-Suportabilitate**

Coeficientul capacitatii totale de contributie la costurile totale de investitii. Acest coeficient stabileste capacitatea contribuabililor locali de a acoperi costurile totale de investitii. Acoperirea de 100% ar implica incapacitatea unei gospodarii medii de a acoperi costurile pe perioada stabilita. Pentru judetul Covasna, se observa urmatoarele rezultate:

- Etapa I pana in 2015: Urban = 18%, Rural = 3%, total judet = 9%;
- Etapa II pana in 2018: Urban = 24%, Rural = 3%, total judet = 10%;
- Etapa III pana in 2038: Urban = 37%, Rural = 4%, total judet = 14%;

Coeficientul contributiei totale la costurile totale de exploatare. Acest coeficient stabileste suportabilitatea financiara a programului de investitie. Ca o cerinta generala, capacitatea de contributie a consumatorilor locali trebuie macar sa acopere in intregime costurile de operare si intretinere. In cazul judetului Covasna, acest coeficient este mai mare de 100% in toate etapele investitiei, atat pentru populatia urbana, cat si pentru cea rurala.



Coeficientul contributiei totale la costurile totale. Acest coeficient stabileste capacitatea de a acoperi toate costurile din programul de investitie. In cazul judetului Covasna, se observa urmatoarele rezultate:

- Etapa I pana in 2015: Urban = 36%; Rural = 11%; judet = 21%;
- Etapa II pana in 2018: Urban = 44%; Rural = 13%; judet = 25%;
- Etapa III pana in 2038: Urban = 57%; Rural = 17%; judet = 31%;

### **Concluzii finale**

Calcululele preliminare arata ca::

- VAN a contributiei potentiale a consumatorilor casnici din judet a fost estimata la 71.23 milioane €. Aceasta valoare este mult mai mica comparativ cu VAN a costurilor totale care este de 596.46 milioane €.
- Acoperirea costurilor totale este mai mica de 100% la nivel judetean, fiind 19% in Faza I, 20% in Faza II si 25% in Faza III. Dupe ce costurile de O/I sunt platite, acoperirea investitiilor este si mai mica, 9% in Faza I, 10% in Faza II si doar 14% in Faza III. Acest lucru arata ca atat planul de investitii cat si comprimarea lui in timp sunt mult prea ambitioase si trebuie revizuite atent in faza fezabilitatii, inainte de intocmirea Aplicatiei pentru Fondul de Coeziune.
- Pentru decila cu cel mai mic venit, acoperirea costurilor scade la 0% pana in 2015 si 2018. Acest lucru indica faptul ca suportabilitatea va fi un impediment in multe zone ce urmeaza a fi acoperite de programul de regionalizare.
- Costurile de O&I sunt in general acoperite, cu exceptia decilei cu cel mai mic venit in zona rurala, unde se realizeaza doar o acoperire de 78% a costurilor de O&I pana in 2015 si 77% pana in 2018.

Suportabilitatea consumatorilor non-casnici

Pontentialul total de contributie combinata a consumatorilor non-casnici din judet este estimat la 114.56 milioane €. Aceasta valoare presupune o crestere imediata a tarifului actual la nivelul CPD pentru a acoperi toate costurile noilor investitii. In realitate, acest lucru nu va fi posibil. Perioada de tranzitie la acoperirea totala implica a slabire a contributiei non-casnice pe termen scurt pana la mediu.

Acest lucru va pune o presiune suplimentara pe restrictiile de suportabilitate in anumite segmente de populatie.

Suportabilitatea combinata pentru toti consumatorii

VAN a potentialului total de contributie combinata a tuturor categoriilor de consumatori din judet este estimata la 185.79 milioane €, ceea ce asigura acoperirea a mai putin de o treime din VAN estimata a costurilor totale (596.46 milioane €);

Contributia totala pentru perioada pana in anul 2018, care coincide cu respectarea celor mai multe angajamente privind coeficientii de servicii (vezi mai sus), exprimata ca VAN decontata la 5%, se ridica la 92.56 milioane €. VAN a costurilor totale pentru aceeasi perioada este de 376.33 milioane €. In timp ce acoperirea totala judeteana ramane la peste 100% pentru costurile de OI&A, cand se aplica suportabilitatea decilei celei mai scazute in anumite sectoare, capacitatea de contributie poate sa nici nu acopere astfel de costuri de OI&A.

Rezultatele examinarii acestui Master Plan indica necesitatea, in cazul jud.Covasna, unei analize atente in detaliu atat a volumului cat si a duratei investitiilor pe termen scurt si a populatiei pe care o vor deservi, impreuna cu un calcul exact al tarifului maxim suportabil, astfel incat investitiile propuse in cererea catre Fondul de coeziune sa indeplineasca dubla conditie a viabilitatii (acoperirea totala a costurilor de exploatare, intretinere si administrare) si oportunitatii din perspectiva socio-economica, pentru a justifica o subventie considerabila.

### 3. DEFINIREA ZONELOR DE ALIMENTARE CU APA SI AGLOMERARILOR

Punctul de plecare pentru abordarea Studiului de Fezabilitate a fost de a re-analiza configurația aglomerărilor / zone de aprovizionare cu apă identificate în planul de master și eventualitatea de revizuire în conformitate cu datele detaliate obținute în etapa de documentare actuale.

Pentru a defini aglomerările proiectului / zonele de alimentare cu apă următoarele definiții au fost considerate:

#### **Aglomerare (A)**

Conform cu Termenii și definițiile din Directiva referitoare la epurarea apelor uzate urbane, *“Aglomerarea reprezintă o zonă unde populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru a permite colectarea și dirijarea apelor uzate urbane către o stație de epurare sau către un punct final de descarcare”*.

O aglomerare poate include mai multe unități administrativ-teritoriale sau doar părți ale unei unități administrativ-teritoriale.

#### **Zona de alimentare cu apă (ZAA)**

Zona de alimentare cu apă este corespondentul aglomerației de ape uzate și este definită ca extindere a unității administrativ-teritoriale deservite.

Dimensiunea aglomerației este unul din parametrii importanți ce trebuie avuți în vedere. Numărul locuitorilor din zonă selectată și, de asemenea, populația echivalentă, sunt factori ce trebuie incluși în criteriile relevante pentru definirea aglomerației.

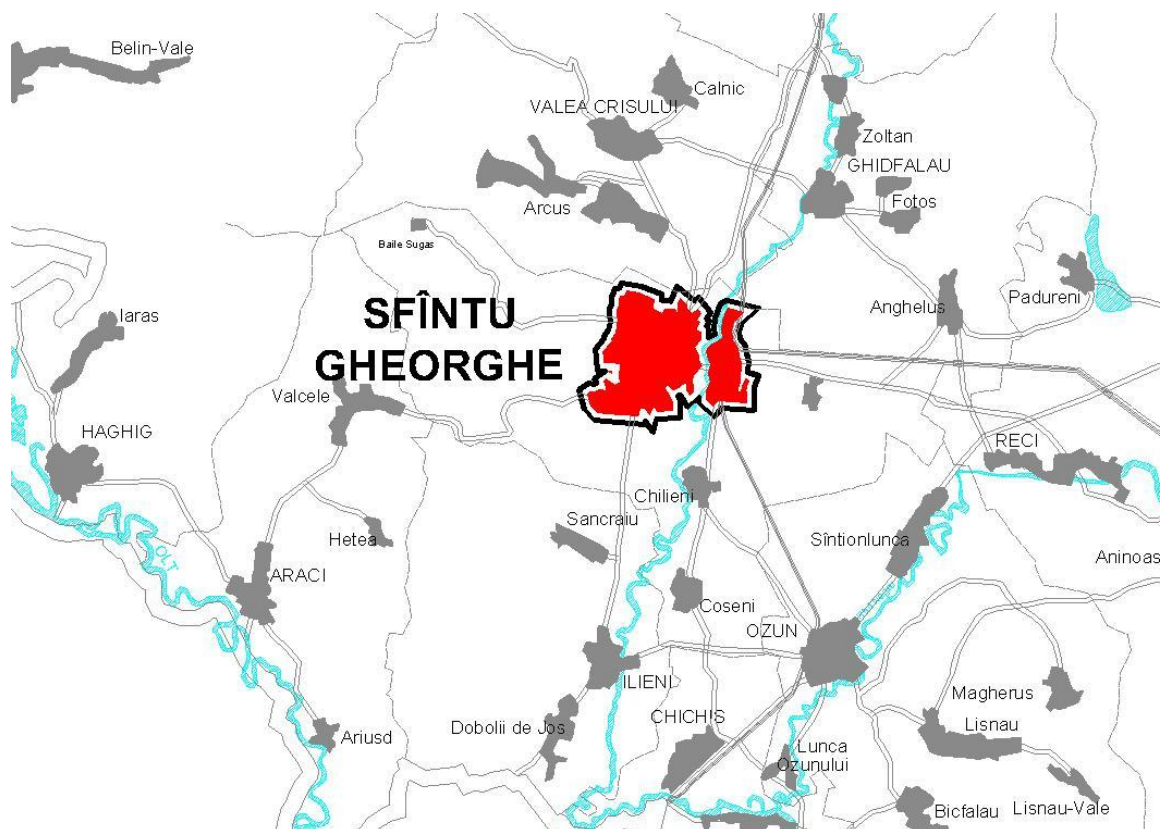
Zonele de alimentare cu apă și aglomerațiile propuse pentru finanțare din fonduri de coeziune sunt descrise în paginile următoare.

### 3.1.1. Sfantu Gheorghe ZAA si A

Aglomerarea si zona de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe au fost definite in Master Plan si reconfirmate in urma analizei detaliate din studiul de fezabilitate.

**Tabel 14 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe – localitati incluse**

Aglomerarea/zona de alimentare cu apa	Localitati incluse
Sfantu Gheorghe	Sfantu Gheorghe



**Figura 3 – Aglomerarea Sfantu Gheorghe**

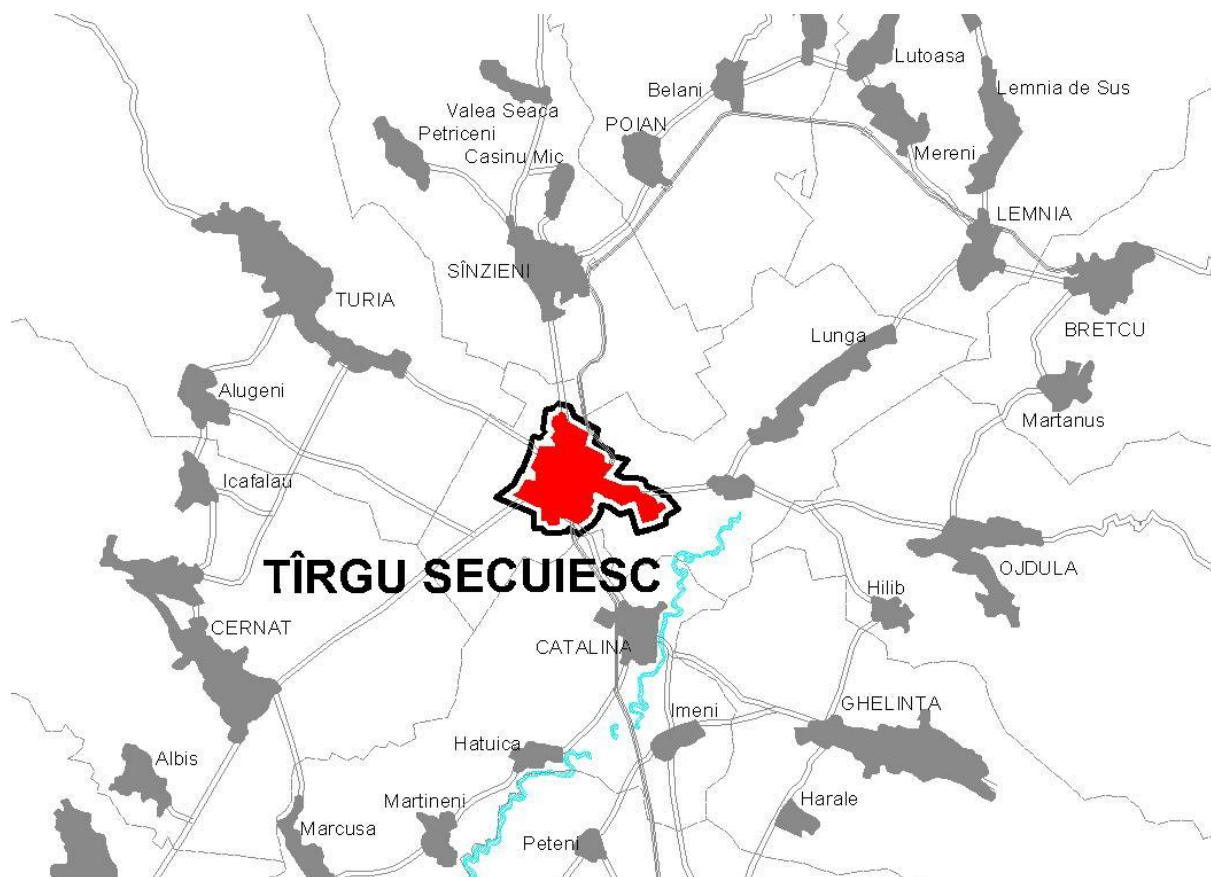
Localitatile din jurul orasului Sfantu Gheorghe sunt amplasate la distante mai mari de 1.5 km si, in directia nici uneia din ele, nu se asteapta o dezvoltare economica si demografica ce ar justifica definirea unei aglomerari, respectiv a unei zone de alimentare cu apa.

### 3.1.2. Targu Secuiesc ZAA si A

Aglomerarea si zona de alimentare cu apa Targu Secuiesc au fost definite in Master Plan si reconfirmate in urma analizei detaliate din studiul de fezabilitate.

**Tabel 15 – Targu Secuiesc Agglomeration / Water Supply Zone – localities included**

A / WSZ	Localities included
Targu Secuiesc	Targu Secuiesc
	Ruseni



**Figura 4 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Targu Secuiesc**

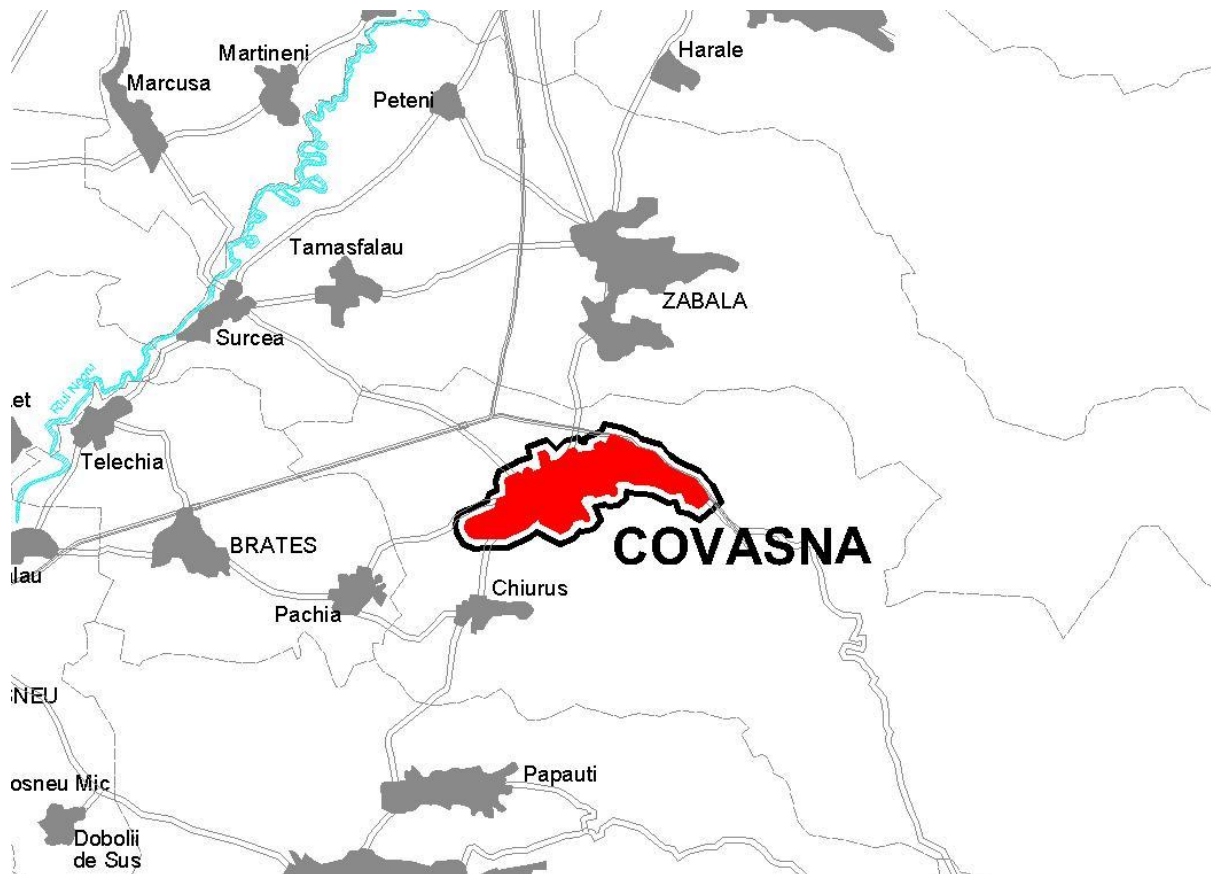
Satul Ruseni este parte din unitatea teritorial- administrativa Targu Secuiesc si este considerat in prezent cartier. Celelalte localitati inconjuratoare sunt amplasate la distante mai mari de 1 km si, in directia nici uneia din ele, nu se asteapta o dezvoltare economica si demografica ce ar justifica definirea unei aglomerari, respectiv a unei zone de alimentare cu apa.

### 3.1.3. Covasna ZAA si A

Aglomerarea si zona de alimentare cu apa Covasna au fost definite in Master Plan si reconfirmate in urma analizei detaliate din studiul de fezabilitate.

**Tabel 16 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Covasna – localitati incluse**

Aglomerare/zona de alimentare cu apa	Localitati incluse
Covasna	Covasna



**Figura 5 - Amplasarea SAA si A Covasna**

Orasul Covasna este situat intr-o zona mai inalta a judetului, unde satele sunt izolate, comparativ cu zona joasa din judet.

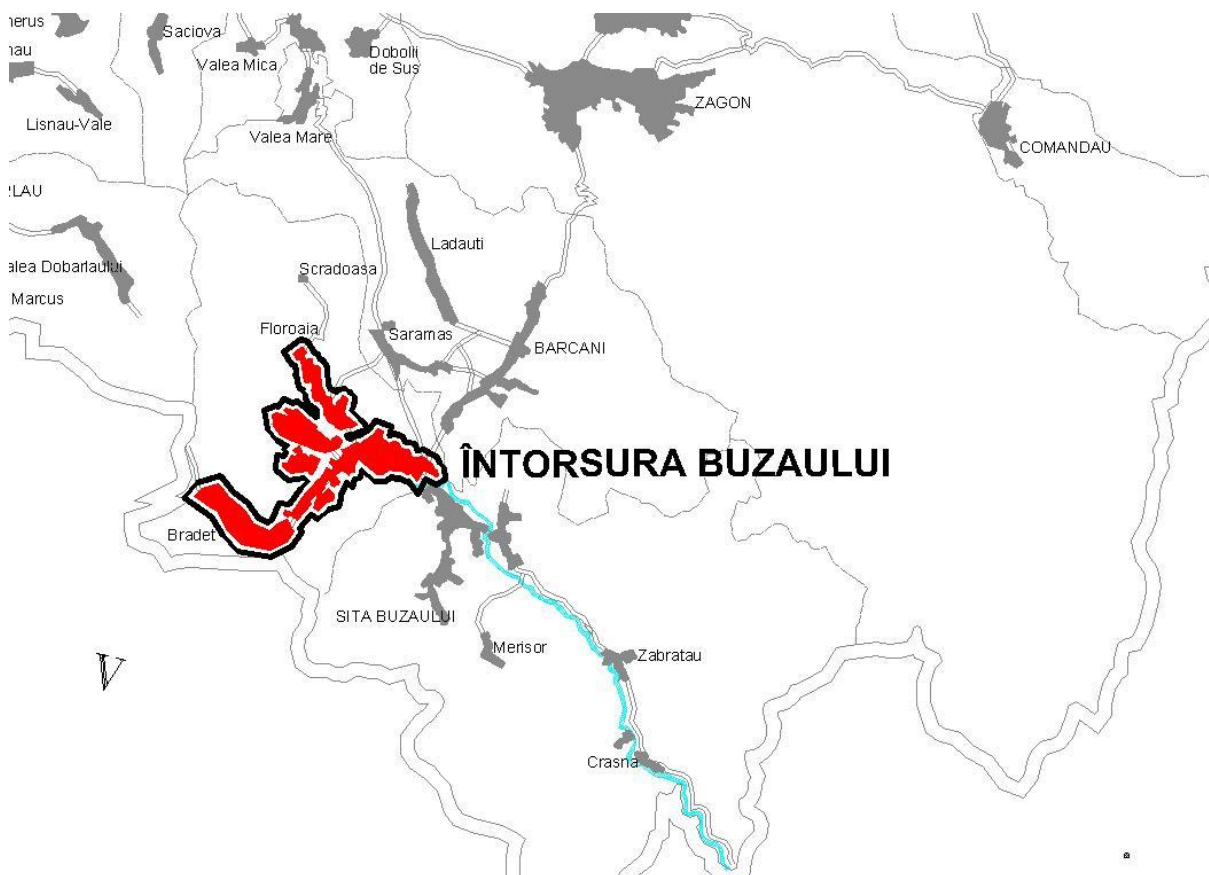
Deoarece dezvoltarea localitatilor inconjuratoare nu va influenta activitatile socio-economice, definitia de aglomerare/zona de alimentare cu apa nu se justifica.

### 3.1.4. Intorsura Buzaului ZAA si A

Aglomerarea si zona de alimentare cu apa Intorsura Buzaului au fost definite in Master Plan si reconfirmate in urma analizei detaliate din studiul de fezabilitate.

**Tabel 17 – Aglomerarea/zona de alimentare cu apa Intorsura Buzaului –localitati incluse**

Aglomerare/zona de alimentare cu apa	Localitati incluse
Intorsura Buzaului	Intorsura Buzaului
	Floroaia
	Bradet



**Figura 6 - Amplasarea SAA si A Intorsura Buzaului**

Unitatea teritorial-administrativa Intorsura Buzaului cuprinde localitatile Intorsura Buzaului, Bradet si Floroaia. Localitatile Bradet si Floroaia sunt amplasate la distante mai mici de 200m de orasul Intorsura Buzaului iar dezvoltarea demografica urmeaza aceeasi directie.

Localitatea Sita Buzaului are un system functional de canalizare(retea colectare canalizare + statie de epurare) si reprezinta o aglomerare independent.

Celelalte localitati inconjuratoare sunt departe de localitatea Intorsura Buzaului si nu prezinta puncte majore de dezvoltare economica sau industriala.

## 4. SITUATIA EXISTENTA SI PROIECTII

### 4.1.1. Alimentare cu apa

Tabelele urmatoare prezinta situatia existenta a celor patru sisteme de alimentare cu apa. Acestea reprezinta datele de baza pentru identificarea masurilor propuse in continuare.

**Tabel 18 - Situatie existenta a sistemului de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe**

Nr.	Componente	Deficiente
1	Captarea apei	Sursa de apa este reprezentata de 57 de puturi de medie adancime. Deficiente majore: Pompele submersibile au un randament scazut Consumul energetic este mare Conductele de legatura intre puturi sunt vechi si uzate in mare parte 15 foraje nu functioneaza din diferite motive cum ar fi: interferente cu puturile industriale forate in zona, surpari, apa nepotabila
2	Aductiune	Apa colectata din puturi este pompata prin 3 conducte pana la ST, iar apa potabila pompata pentru cele trei zone de presiune se transporta tot prin intermediul a trei conducte de aductiune catre rezervoare. Deficiente majore: Conductele sunt vechi si uzate Pe o lungime de 9.253 m conductele de aductiune se afla pe teren privat
3	Tratarea apei	Statia de tratare cuprinde: decantoare, filter rapide cu nisip curators, instalatie de clorare. Deficiente majore: Suflantele si pompele instalatiei pentru spalarea filtrelor sunt vechi, uzate Diferenta de nivel dintre rezervoarele de sub filtre poate duce la avariarea grupului de pompare Sistemul SCADA este vechi, nu se mai gasesc piese de schimb si in curand va deveni nefunctional
4	Statii de pompare	Statia de pompare ce pompeaza apa tratata de la statia de tratare la rezervoare este compusa din 3 grupuri de pompare. Deficiente majore: Pompele din statia de pompare sunt supuse la porniri-opriri dese pentru mentinerea unui nivel constant in rezervoare; este necesara construirea unui rezervor de aspiratie de capacitate corespunzatoare pentru a asigura siguranta in exploatare Pompele nu sunt cu turatie variabila, ceea ce implica costuri mari si defectiuni dese
5	Rezervoare	Exista 3 rezervoare care deservesc cele 3 zone de presiune: Sugas, Pace si Paius Deficiente majore: Lipsa presiunii necesare si a rezervei de incendiu in zona Kolcza Tag (Ghiocailor)
6	Retea de distributie	Are o lungime de cca. 99,43 km si este alcatuita din conducte de otel, azbociment, fonta si PEID Deficiente majore: Lipsa presiunii necesare si a rezervei de incendiu in zona Kolcza Tag (Ghiocailor) Conductele de azbociment si otel sunt vechi si uzate.

**Tabel 19 - Situatie existenta a sistemului de alimentare cu apa Targu Secuiesc**

Nr.	Componenta	Deficiente
1	Captarea apei	Sursa de apa este alcatuita din 54 de puturi grupate in patru fronturi de captare. Deficiente majore:

		<p>Apa are concentratie mare de fier, mangan, calciu Sunt 32 de puturi colmatate; Posibilitatile de filtrare sunt nesatisfacatoare; Datorita vechimii si uzurii, pompele HEBE sunt reconditionate in atelierul propriu, cu manopera multa si limitari din cauza lipsei de piese de schimb originale, de aceea este necesara inlocuirea lor ; In cabinele puturilor se produc infiltratii</p>
2	Aductiune	<p>Legatura dintre statia de tratare si castelele de apa se realizeaza prin conducte din otel, fonta, azbociment cu diametrele cuprinse intre 200-350 mm, avand o lungime totala de 7 km. Deficiente majore: Conductele prezinta forme avansate de degradare fizica si morala datorita vechimii lor precum si agresivitatii solului (zona vulcanica cu emanatii de sulf si CO2).</p>
3	Tratarea apei	<p>Statia de tratare cuprinde bazine de aerare, filtre rapide de nisip, instalatie de clorare, rezervoare si statie de pompare. Deficiente majore: Statia de tratare are o eficienta scazuta prezentandu-se probleme in procesul de deferizare-filtrare, datorita uzurii avansate a utilajelor in functiune; Apa extrasa are in componenta foarte multe substante minerale (specific apei minerale), de asemenea are un continut ridicat de fier-mangan, ceea ce pune probleme in procesul de deferizare si filtrare; Datorita filtrarii ineficiente a apei, in decursul anilor s-au produs depuneri masive de substante minerale (fier, mangan, magneziu, calciu) pe peretii conductelor de distributie. La variatiile de presiune aceste depuneri se desprind si ajung la consumator.</p>
4	Statii de pompare	<p>Statia de pompare pompeaza apa din rezervoare catre cele doua castele de apa. Pomparea se face atat in cele doua castele de apa ce au capacitatea de 500 mc, respectiv 1000 mc, cat si direct in retea. Deficiente majore: Pompele nu sunt cu turatie variabila, ceea ce implica costuri energetice mari si posibilitate de defectiuni dese.</p>
5	Rezervoare	<p>Apa tratata este inmagazinata in doua rezervoare semiingropate de cate 1000 mc, de unde se pompeaza spre doua castele de apa de 500 mc si 1000 mc. Deficiente majore: Castelele de apa sunt foarte vechi, sunt crapate, iar in cazul unor debite foarte mari conducta de preaplin nu face fata.</p>
6	Retea de distributie	<p>Are o lungime de cca 35,46 km si este alcatuita din conducte de otel, azbociment, si PEID. Deficiente majore: Reteaua de distributie se afla intr-o stare avansata de uzura fizica si morala, necesitand interventii apoape zilnice.</p>



**Tabel 20 - Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa Covasna**

Nr.	Componenta	Deficiente
1	Captarea apei	Sursa de apa este formata din doua captari de suprafata: paraul Basca Mare – apartinand bazinului hidrografic Buzau si paraul Covasna – apartinand bazinului hidrografic Olt. Deficiente majore: Golirile de fund care sunt inoperabile in prezent fac extrem de dificila decolmatarea bazinului de linistire al captarii.
2	Aductiune	Apa bruta este transportata gravitational de la doua captari: Covasna si Basca Mare. Apa potabila este pompata in rezervoare prin intermediul a doua conducte de aductiune. Deficiente majore: Conductele de aductiune sunt vechi, uzate si prezinta numeroase defecte; Fiind o singura linie exista intotdeauna riscul de avarii din cauza alunecarilor de teren.
3	Tratarea apei	Statia de tratare cuprinde: camera de amestec si reactie, decantoare, filtre rapide de nisip, instalatie de clorare, rezervoare. Deficiente majore: In momentul de fata nu exista instalatie de dozare coagulant; Vechime considerabila a decantoarelor si nefunctionarea corespunzatoare a acestora in special cel longitudinal; Filtrele nu au rezerve de capacitate, iar galeria de conducte este in stare avansata de uzura. La statia de clorare depozitarea recipientilor cu clor se face in afara cladirii, in camera pentru clorinare incapand decat unul singur, iar incalzirea se realizeaza cu sobe.
4	Statii de pompare	Exista o statie de pompare care pompeaza apa tratata in rezervoare.
5	Rezervoare	Capacitatea de stocare a rezervoarelor este $V = 4500$ mc impartita astfel: statia de tratare - doua rezervoare: $V = 500$ mc si $V = 1000$ mc; zona „Cerat” - doua rezervoare: $V = 1000$ mc fiecare; zona Hotel Montana - doua rezervoare: $V = 500$ mc fiecare. Deficiente majore: Nivelul apei din rezervoare se citeste pe lira, plutitorii nu functioneaza, iar armaturile de manevra sunt uzate.
6	Retea de distributie	Are o lungime de cca 32,67 km si este alcatuita din conducte de otel, fonta si PEID. Deficiente majore: Cca 90% din totalul defectiunilor se datoreaza problemelor ce apar la imbinarea tuburilor de fonta, imbinari efectuate prin stemuiri cu canepa fuior si plumb; Lipsa robinetilor de sectionare, pentru izolarea conductelor cu defectiuni de restul sistemului, afecteaza toti consumatorii, fiind necesara intreruperea furnizarii apei potabile; Conductele din fonta de presiune de diametre mici Dn 100 mm si Dn 150 mm se foarfeca datorita tensiunilor acumulate in conducte si a miscarilor tectonice; Sistemul lucreaza gravitational cu presiuni care variaza de la 1,5 atm la 3 atm de-a lungul retelei. La presiuni mai mari apar probleme in retea, datorita uzurii conductelor; Lipsesc robinetii de aerisire; Vanele si robinetii au un grad ridicat de uzura; Nu exista posibilitatea de spalare a conductelor; Cei 100 de hidranti trebuie inlocuiti, deoarece sunt amplasati pe conducte de fonta cu diametrul Dn 100 mm, care au probleme datorita forfecarii.

**Tabel 21 - Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa Intorsura Buzaului**

Nr.	Componenta	Deficiente
1	Captarea apei	Captarea apei se realizeaza din apa subterana. Exista forate 10 puturi, din care 6 sunt in functiune. Deficiente majore:

		Lipsa posibilitatii de functionare alternativa a sursei, precum si rezolvarea eventualelor defectiuni fara intreruperea alimentarii cu apa; Zona de protectie sanitara.
2	Aductiune	Conductele de aductiune sunt confectionate din otel, au lungimea de 1,2 km si fac legatura intre puturi si decantor. Pompearea apei in rezervoare, respectiv plecarea apei din rezervoare spre retea de distributie se face alternativ prin aceeasi conducta confectionata din PEID. Deficiente majore: Existenta unei singure conducte pentru alimentare rezervor – plecare apa spre retea.
3	Tratarea apei	Statia de tratare este o cladire facuta din beton si zidarie de caramida si cuprinde un decantor ingropat, o camera de clorinare, camera de pompe, camera de lucru, camera de control si echipament electric, toaleta. Deficiente majore: Lipsa laboratorului de analize.
4	Statii de pompare	Pompeaza apa din decantor in rezervoare. Deficiente majore: Nu este cazul.
5	Rezervoare	Apa tratata este inmagazinata intr-un rezervor ingropat, cu capacitatea 2x1000 mc. Deficiente majore: Conductele si vanele sunt vechi, iar constructia necesita reparatie capitala a tencuielilor, izolatilor si a zidariei in contact cu mediul exterior;
6	Retea de distributie	Are o lungime de cca 62,527 km si este alcatuita din conducte de otel, fonta si PEID. Deficiente majore: Conductele din azbociment si cele din otel prezinta uzuri avansate, coroziune mare, fisuri, garnituri imbatranite, vane nefunctionale. Din aceste cauze sunt pierderi foarte mari in sistem, iar lipsa retelei inelare duce la intreruperea furnizarii apei in cazul unor avarii.

#### 4.1.1.1 Costuri de operare si intretinere (OI&A) pentru alimentare cu apa

Evaluarea costurilor OI&A arata ca datorita venitului existent, OR este obligat sa reduca costuri oriunde este posibil si a prioritizaze cheltuielile necesare sau cele mai importante, cum ar fi cele pentru personal, energie si administrare.

#### 4.1.2. Canalizare

Tabelele urmatoare prezinta situatia existenta a retelei de canalizare in fiecare din cele patru aglomerari. Acestea reprezinta datele de baza pentru identificarea masurilor propuse in continuare.

#### 4.1.2.1 Colectarea apei uzate

**Tabel 22 - Situatia existenta a retelei de colectare a apei uzate Sfantu Gheorghe**

Caracteristici ale retelei de canalizare	Reteaua de canalizare este constituita in sistem divizor 98% si in sistem unitar 2%. Lungimea totala a retelei de canalizare menajera este de 62.527 m. Pe traseul retelei de canalizare exista 2 statii de pompare.
Deficiente majore	Avand in vedere reducerea consumului de apa potabila, in special dupa realizarea contorizarii secundare in apartamente, debitul de ape uzate menajere a scazut drastic, iar viteza de curgere in conductele de canalizare a devenit insuficienta pentru realizarea autocuratii, cauzand colmatari frecvente.

**Tabel 23 - Situatia existenta a retelei de colectare a apei uzate Targu Secuiesc**

Caracteristici ale retelei de canalizare	Reteaua de canalizare este constituita in sistem divizor 42% si in sistem unitar 58%, avand lungimea totala de 26,02 km. Reteaua de canalizare functioneaza in sistem gravitational.
Deficiente majore	Reteaua de canalizare prezinta un grad avansat de uzura datorat vechimii. Din cauza neetanseitatii imbinarilor, orasul fiind construit pe un teren nisipos, se produce spalarea solului, ceea ce duce la crearea de goluri subterane si la prabusirea canalizarii sau la infiltratii in canalizarea pluviala. Caminele sunt din caramida, degradate si nu sunt prevazute cu scari de acces.

**Tabel 24 - Situatia existenta a retelei de colectare a apei uzate Covasna**

Caracteristici ale retelei de canalizare	Reteaua de canalizare este realizata in sistem divizor in procent de 80% si in sistem unitar in procent de 20%. Reteaua de canalizare menajera are lungimea totala L = 21,34 km. Reteaua de canalizare pentru apa meteorica are o lungime de 6 km si este executata din gresie ceramica sau tuburi de beton cu diametrul intre 300-500 mm.
Deficiente majore	Colmatari datorate patrunderii radacinilor. Depuneri avansate de nisip si ballast.

**Tabel 25 - Situatia existenta a retelei de colectare a apei uzate Intorsura Buzaului**

Caracteristici ale retelei de canalizare	Reteaua de canalizare este realizata in sistem divizor si are lungimea totala L = 13,53 km. In afara de localitatea Intorsura Buzaului, doar satul Floroia Mare dispune de retea de canalizare, aceasta avand lungimea totala de 1,8 km. Pe traseul retelei de canalizare sunt trei statii de pompare.
Deficiente majore	Starea conductelor din beton este precara din multiple cauze: - neetanseitati; - fisuri; - denivelari; - obturare cu radacini; - colmatari cu nisip; - infiltratii. Toate cele trei statii de pompare sunt in buna stare de functionare.

#### 4.1.2.2

#### 4.1.2.3 Epurarea apei uzate

Tabelele urmatoare prezinta situatia existenta a epurarii apelor uzate in fiecare din cele patru aglomerari. Acestea reprezinta datele de baza pentru identificarea masurilor propuse in continuare.

**Tabel 26 - Situatie existenta a epurarii apei uzate in Sfantu Gheorghe**

Caracteristici ale infrastructurii	<p>Statia de epurare a fost dimensionata la un debit de 350 l/s, dar in prezent functioneaza la un debit de 185 l/s.</p> <p>Statia de epurare cuprinde urmatoarele trepte de epurare:</p> <p>Treapta mecanica alcatuita din:</p> <p>Gratare tip GPM 1000;</p> <p>Statii de pompare ape uzate;</p> <p>Deznisipatoare de tip orizontal longitudinal;</p> <p>Separator de grasimi cu insuflare de aer de joasa presiune;</p> <p>Decantoare primare.</p> <p>Treapta biologica alcatuita din:</p> <p>Bazine de aerare cu namol activ;</p> <p>Decantoare secundare.</p> <p>Linia de tratare a namolului:</p> <p>Statie de pompare a namolului primar;</p> <p>Statie de pompare a namolului activ;</p> <p>Statie de ingrosare mecanica a namolului tip ROTAMAT;</p> <p>Rezervor de fermentare a namolului, metantanc;</p> <p>Statie de deshidratare mecanica a namolului tip ROTAMAT;</p> <p>Platforme de uscare a namolului;</p> <p>Rezervor de gaz – gazometru.</p>
Deficiente majore	<p>Din cauza scaderii drastice a consumului de apa, functionarea continua este in pericol. Trebuie luate masuri pentru a preveni o functionare discontinua. De altfel, este necesara efectuarea de reparatii la obiectele care alcatuiesc treapta mecanica. Decantoarele longitudinale necesita reabilitare, chiar reproiectare si reconstructie. Solutia ar fi renuntarea la ele si construirea a inca unui decantor radial. Deznisipatorul si separatorul de grasimi necesita deasemenea o reabilitare importanta.</p> <p>Pentru treapta biologica este nevoie de reabilitare in procesul de aerare, unde pozitia fixa a aeratoarelor mecanice nu ofera posibilitatea functionarii bazinelor de aerare decat daca nivelul apei a atins un anumit punct . Linia namolului necesita o evaluare atenta si completa, necesitand lucrari de reabilitare si extindere in cazul treptei de fermentare.</p> <p>Ingrosarea namolului este ineficienta. Ingrosatorul este vechi, utilajul de ingrosare nu face fata.</p> <p>Utilajul de deshidratare este nou, dar este nevoie de inca o linie de rezerva, deoarece orice defectiune provoaca perturbatii in proces.</p> <p>Metantancul trebuie reabilitat si treapta de fermentare extinsa, intrucat in prezent timpul de retentie este prea scurt si orice avarie in acest punct al procesului duce la by-pass.</p> <p>Rezervorul de gaz trebuie dublat din punctul de vedere al capacitatii, avand in vedere ca din productia de gaz se realizeaza atat asigurarea incalzirii interne a statiei cat si livrarea unei anumite cantitati de energie in retea locala pe timp de vara.</p> <p>Statia de epurare nu poate fi conforma cu cerintele legislatiei europene si romanesti. In consecinta, sunt necesare lucrari de reabilitare si extindere.</p>

**Tabel 27 - Situatie existenta a epurarii apei uzate in Targu Secuiesc**

Caracteristici ale infrastructurii	<p>Targu Secuiesc are doua statii de epurare, ambele situate in partea sudica a municipiului, construite in doua etape diferite.</p> <p>Statia de epurare nr.1 (Catalina) este construita in 1971, are o capacitate de 40l/s si cuprinde treapta mecanica si treapta biologica.</p> <p>Treapta mecanica este alcatuita din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gratar;</li> </ul>
------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deznisipator;</li> <li>• Separator de grasimi;</li> <li>• Decantor primar</li> </ul> <p>Treapta biologica este alcatuita din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazin de aerare;</li> <li>• Decantor secundar</li> </ul> <p>Statia de epurare nr.2 (Ruseni) este construita in 1977, data in functiune in 1978 si are o capacitate de 130l/s. Este compusa din deznisipator si bazin de aerare.</p>
Deficiente majore	<p>Cele doua statii de epurare sunt intr-o stare avansata de uzura, atat din punct de vedere al echipamentelor, cat si al constructiilor. Din cauza proceselor inechitate de epurare si a unor greseli de constructie functionarea este deficitara, necesitand reabilitare Pentru rezolvarea problemei epurarii apei uzate s-a optat pentru abandonarea statie de epurare nr. 2, demolarea obiectelor din cadrul statiei de epurare nr. 1 si construirea unei statii de epurare noi pe amplasamentul statiei de epurare nr.1.</p>

**Tabel 28 - Situatia existenta a epurarii apei uzate in Covasna**

Caracteristici ale infrastructurii	<p>Statia de epurare este de tip mecano-biologic, functioneaza din anul 1975 la un debit de 40 l/s, iar in anul 1987 a fost extinsa prin construirea unui bazin combinat de aerare-decantare de 20 l/s. In prezent, statia de epurare are o capacitate de 60 l/s. Procesul de epurare se realizeaza in doua trepte: treapta mecanica – deznisipator si treapta biologica – complex de oxidare alternativa si bazin de aerare mecanica.</p>
Deficiente majore	<p>Statia de epurare functioneaza la un randament de 50% din cauza uzurii fizice si morale a instalatiilor si va fi in totalitate reconstruita folosind fonduri locale.</p>

**Tabel 29 - Situatia existenta a epurarii apei uzate in Intorsura Buzaului**

Caracteristici ale infrastructurii	<p>Statia de epurare existenta a fost dimensionata la debitul <math>Q_{max\ zi} = 26l/s</math> si este prevazuta cu treapta de epurare mecano-biologica si cu linie de tratare a namolului.</p> <p>Treapta mecanica</p> <p>Treapta mecanica este alcatuita din urmatoarele obiecte tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• camin by-pass;</li> <li>• gratar rar cu curatare manuala;</li> <li>• gratar des cu curatare manuala;</li> <li>• statie pompare ape uzate;</li> <li>• deznisipator orizontal longitudinal;</li> <li>• separator de grasimi.</li> </ul> <p>Treapta biologica</p> <p>Treapta biologica este alcatuita din urmatoarele obiecte tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• complex de oxidare- decantare;</li> <li>• debitmetru tip deversor.</li> </ul> <p>Tratarea namolului</p> <p>Pentru tratarea namolului s-au prevazut urmatoarele obiecte tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statie de pompare namol;</li> <li>• platforme de uscare namol.</li> </ul>
Deficiente majore	<p>- statia de epurare existenta prezinta o schema tehnologica incompleta si invecitata atat pe linia apei, cat si pe linia namolului, care nu corespunde conditiilor actuale de calitate standard ale Comunitatii Europene de protectie a mediului. In prezent prelucreaza doar 3,8 l/s, datorita faptului ca reseaua de canalizare nu dubleaza reseaua de apa. Datorita debitului mic care intra in statie, fata de cel pentru care a fost dimensionata, aceasta are o functionare discontinua;</p> <p>- toate utilajele existente in statia de epurare (integral din productie interna) prezinta un grad avansat de uzura, fiabilitate redusa si randamente energetice mici, fapt pentru care necesita cheltuieli mari de exploatare atat pentru acoperirea consumului mai mare de energie, cat si pentru reparatiile destul de frecvente care apar (echipamentele de pompare ape uzate si namol, aeratoarele mecanice);</p> <p>- nu exista o instalatie care sa asigure deversarea apelor uzate in emisar atunci cand raul Buzau are ape mari;</p> <p>- gratarele nu sunt prevazute cu sistem de curatare mecanica;</p> <p>- deznisipatorul nu este prevazut cu sistem de evacuare mecanica a nisipului;</p> <p>- sistemul de aerare mecanica prevazut in bazinele de oxidare – decantare prezinta o fiabilitate redusa si un consum energetic mai mare cu cca. 25 % fata de sistemul de aerare pneumatica cu bule fine;</p> <p>- nu exista aparatura de masurare a debitelor de ape uzate si transmiterea datelor la un dispecer pentru monitorizarea acestora;</p> <p>- lucrarile de automatizare si dispecerizare lipsesc in totalitate, fapt ce face ca functionarea statiei de epurare sa nu se realizeze in mod stiintific si in siguranta deplina;</p> <p>- laboratorul existent nu este dotat corespunzator cu aparatura, sticlaria si reactivi, consecinta fiind faptul ca in statie nu se poate efectua intreaga gama de analize fizico – chimice, biologice si bacteriologice strict necesare urmaririi eficientelor de epurare si de tratare a namolului;</p> <p>- nu exista un spatiu dotat corespunzator pentru activitatea de intretinere si reparare a tuturor tipurilor de utilaje din statia de epurare;</p> <p>- nu exista utilaje suficiente de exploatare in dotarea statiei de epurare, fapt ce face ca interventiile care trebuie sa se realizeze sa nu se poata face la timp si in deplina securitate a muncii.</p>

#### 4.1.2.4 Costuri de operare si intretinere (OI&A) pentru canalizare

Evaluarea costurilor OI&A arata ca datorita venitului existent, OR este obligat sa reduca costuri oriunde este posibil si a prioritizaze cheltuielile necesare sau cele mai importante, cum ar fi cele pentru personal, energie si administrare.

#### 4.1.3. **Debite actuale si proiectate de apa si apa uzata**

##### 4.1.3.1 **Debite actuale si proiectate de apa**

Cerintele de apa actuale si proiectate au fost stabilite pe baza datelor de istoric furnizate de operator, masuratorilor de debit efectuate de Consultant si a proiectului realizat de Consultant.

Consumul existent de apa potabila

Consumul specific mediu de apa facturat in zonele de alimentare cu apa este in jur de 73.16 – 106.82 l/cap/zi pentru zonele urbane si 60.01-69.80 l/cap/zi pentru zonele rurale, care nu deverseaza in mod obisnuit in sistemele centralizate de canalizare.

Tabelul urmator prezinta consumul de apa al principalelor localitati ale zonelor de alimentare cu apa incluse in aceasta documentatie si sistemele lor corespunzatoare de alimentare cu apa.

**Tabel 30 – Consumul actual de apa in zonele de alimentare cu apa**

Cererea de apa	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Populatie conectata	no.	49291	17365	12232	6737
Cerere specifica de apa casnica – in zona urbana	l/loc.zi	106.99	90.86	105.03	73.16
Cerere specifica de apa casnica – in zona rurala	l/loc.zi	0.00	64.49	0.00	51.00
Cerere casnica de apa	m <sup>3</sup> /an	1924914,00	574790,03	468899.82	174523,33
Cerere non-casnica de apa	m <sup>3</sup> /an	1271267,00	311648,11	440572,60	147186.32
Total cerere de apa (casnica+non-casnica)	m <sup>3</sup> /an	3196181,00	886438,14	909472,42	321709.65
Pierderi reale de apa	m <sup>3</sup> /an	2,353,258	862.837	1,158,773	836,694
Total cerere de apa incl.pierderi de apa	m <sup>3</sup> /an	5549438.50	1749275,51	2068245.46	1158403.75

**Tabel 31 – Consum actual de apa in sistemele de alimentare cu apa**

Cerere de apa	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Populatie conectata	no.	52,291	19,201	12,232	8,508
Cerere specifica de apa casnica – in zona urbana	l/loc.zi	106.99	90.86	105.03	73.16
Cerere specifica de apa casnica – in zona rurala	l/loc.zi	39.83	64.49	0.00	51.00
Cerere casnica de apa	m <sup>3</sup> /an	1,968,528	618,016	468,900	207,483
Cerere non-casnica de apa	m <sup>3</sup> /an	1,290,440	326,777	440,573	163,440
Total cerere de apa (casnica+non-casnica)	m <sup>3</sup> /an	3,258,968	944,794	909,472	370,923
Pierderi reale de apa	m <sup>3</sup> /an	2,371,327	874,165	1,158,773	913,317
Total cerere de apa incl.pierderi de apa	m <sup>3</sup> /an	5,630,295	1,818,959	2,068,245	1,284,239

Datele de consum de mai sus cuprind atat consumul facturat, cat si pe cel nefacturat, respectiv si pierderile aparente.

Consumul casnic combina consumul localitatilor urbane si rurale, motiv pentru care exista diferente intre cifrele consumului specific relevate pentru zonele de alimentare cu apa si sistemele de alimentare cu apa.



### Pierderi de apa

Metodologia IWA a fost aplicata pentru stabilirea balantelor actuale de apa pentru fiecare zona de alimentare cu apa si sistemul lor corespunzator de alimentare cu apa, impreuna cu o estimare a pierderilor de apa actuale si proiectate. Pierderile actuale de apa s-au stabilit pe baza unei combinatii de:

- Date istorice furnizate de operator
- Masuratori de debit efectuate de consultant (pentru detalii, vezi Anexa B4.3)

Pierderile au fost estimate si exprimate cu ajutorul urmatorilor indicatori:

- Indicatorul referitor la constructia retelei: dmc/h, km retea;
- Indicatorul referitor la conectare: dmc / h, conectare.

**Tabel 32 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe**

Nr.Crt.	Indicator	U.M.	Situatia curenta (2008)	Situatia prognozata (2014)
1	Total apa intrata in sistem (apa bruta)	mc/zi	17,043.62	13,192.03
2	Total apa neprofitabila (conf.IWA: Total apa intrata in sistem – Total apa profitabila)	mc/zi	8,286.96	3,802.35
3	Procent apa neprofitabila	%	48.62	28.82
4	Pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	mc/zi	6,447.28	2,378.41
5	Procent pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	%	42.41	20.21
6	Pierderi reale de apa pe numar de bransamente (la o presiune medie in sistem de 35 – 40 m)	l/bransament/zi	1,340	467
7	Indicele de pierdere al infrastructurii (ILI definit conf. IWA)	-	28	11

**Tabel 33 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Targu Secuiesc**

Nr.Crt.	Indicator	U.M.	Situatia curenta (2008)	Situatia prognozata (2014)
1	Total apa intrata in sistem (apa bruta)	mc/zi	5,269.87	4,011.10

2	Total apa neprofitabila (conf.IWA: Total apa intrata in sistem – Total apa profitabila)	mc/zi	2,841.27	1,516.12
3	Procent apa neprofitabila	%	53.92	37.80
4	Pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	mc/zi	2,363.94	1,152.80
5	Procent pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	%	49.33	31.60
6	Pierderi reale de apa pe numar de bransamente (la o presiune medie in sistem de 35 – 40 m)	l/bransament/zi	890	424
7	Indicele de pierdere al infrastructurii (ILI definit conf. IWA)	-	21	13

**Tabel 34 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Covasna**

Nr.Crt.	Indicator	U.M.	Situatia curenta (2008)	Situatia prognostata (2014)
1	Total apa intrata in sistem (apa bruta)	mc/zi	6,293.70	3,878.87
2	Total apa neprofitabila (conf.IWA: Total apa intrata in sistem – Total apa profitabila)	mc/zi	3,801.99	1,351.33
3	Procent apa neprofitabila	%	60,41	34.84
4	Pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	mc/zi	.3.174,72	964.73
5	Procent pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	%	56.03	27.62
6	Pierderi reale de apa pe numar de bransamente (la o presiune medie in sistem de 35 – 40 m)	l/bransament/zi	1,618	456
7	Indicele de pierdere al infrastructurii (ILI definit conf. IWA)	-	33	11

**Tabel 35 - Indicatori ai pierderilor de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Intorsura Buzaului**

Nr.Crt.	Indicator	U.M.	Situatia curenta (2008)	Situatia prognozata (2014)
1	Total apa intrata in sistem (apa bruta)	mc/zi	3,461.56	1,795.94
2	Total apa neprofitabila (conf.IWA: Total apa intrata in sistem – Total apa profitabila)	mc/zi	2,580.17	635.21
3	Procent apa neprofitabila	%	74.54	35.37
4	Pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	mc/zi	2,292.31	485.86
5	Procent pierderi reale de apa (pierderi fizice) in retea (excluzand pierderile tehnice din statia de tratare)	%	72.23	29.51
6	Pierderi reale de apa pe numar de bransamente (la o presiune medie in sistem de 35 – 40 m)	l/bransament/zi	2,035	289
7	Indicele de pierdere al infrastructurii (ILI definit conf. IWA)	-	72	15

### **Proiectiile consumului de apa**

Pentru calculul cerintei viitoare de apa s-au considerat urmatoarele date de baza:

- Evolutia populatiei ;
- Centralizarea tuturor datelor istorice furnizate de beneficiarii sau operatorii retelelor, care include date privind populatia conectata, debitele de apa furnizate, debitele consumate facturate, debitele consummate nefacturate si pierderile de apa, estimarea pierderilor actuale de apa din transport si sistemul de alimentare.
- Masuratori de debit efectuate de consultant in zona de proiect
- Cererea specifica de apa prognozata prin aplicarea coeficientilor de elasticitate rezultati din analiza cost/beneficiu, pornind de la cererea specifica actuala de apa, masurile de extindere a retelelor propuse in cadrul acestui proiect, ca si alte proiecte in desfasurare.
- Prognoza pierderilor de apa luand in considerare pierderile de apa existente, lucrarile propuse pentru fiecare sistem de alimentare cu apa si lucrarile din proiectele in desfasurare.
- 
- Urmatoarele tabele centralizatoare prezinta proiectia cerintei de apa pentru cele patru sisteme de alimentare cu apa care fac obiectul proiectului, precum si pentru sistemele de alimentare cu apa zonale aferente, in anul 2014, anul de implementare a proiectului. Cifrele de consum includ consumul facturat, consumul autorizat nefacturat (evacuarea de catre operator a tevilor si hidrantilor, consum propriu in statii de tratare a apei) si pierderile aparente (consum neautorizat si inadvertentele de masurare)

**Tabel 36 – Centralizator al cererii de apa a zonelor de alimentare cu apa – anul 2014**

Cerinta de apa	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Populatia conectata	numar	58679	19419	13167	10845
Cerinta specifica de apa in zona urbana	l/pers, zi	101.78	85.56	102.02	72.91
Cerinta specifica de apa in zona rurala		0.00	60.73	0.00	50.83
Cerinta de apa casnica	m <sup>3</sup> /an	2179964.98	604903.58	490297.65	271727.05
Cerinta de apa non-casnica	m <sup>3</sup> /an	1247268.97	305765.05	432255.80	151940.82
Cerinta de apa totala (casnica+non casnica)	m <sup>3</sup> /an	3427233.94	910668.63	922553.45	423667.88
Pierderi reale de apa	m <sup>3</sup> /an	868,119	420,772	352,127	177,339
Cerinta de apa totala, inclusiv pierderi de apa	m <sup>3</sup> /an	4295352.84	1331440.45	1274680.66	601006.92

**Tabel 37 – Centralizator al cererii de apa a sistemelor de alimentare cu apa – anul 2014**

Cerinta de apa	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Populatia conectata	numar	64,291	22,205	14,677	16,810
Cerinta specifica de apa in zona urbana	l/pers, zi	97.53	82.30	98.13	95.89
Cerinta specifica de apa in zona rurala		40.34	58.41	60.25	66.60
Cerinta de apa casnica	m <sup>3</sup> /an	2.171.591	641,272	504,822	367,817
Cerinta de apa non-casnica	m <sup>3</sup> /an	1,542.908	369,538	483,947	277,815
Cerinta de apa totala (casnica+non casnica)	m <sup>3</sup> /an	3,714.500	1.010.810	988,768	645,632
Pierderi reale de apa	m <sup>3</sup> /an	906.087	534,363	415,221	237,923
Cerinta de apa totala, inclusiv pierderi de apa	m <sup>3</sup> /an	4.620.587	1,545,173	1,403,989	883,555

Se estimeaza o scadere generala a consumului de apa la nivelul zonei de deservire a COR\$ pentru toate categoriile, pana in 2014, ca urmare a cresterii tarifului si extinderii contorizarii. Dupa 2014, consumul specific de apa se estimeaza ca va creste, pe baza estimarii elasticitatii veniturilor si tarifulor.

#### 4.1.3.2 Debitale actuale si proiectate ale apelor uzate

Proгноza debitelor de ape uzate este guvernata de consumul de apa descries mai sus, evolutia populatiei, coeficientii de conectare la canalizare si infiltratiile in sistem.

In timpul si dupa implementarea proiectului si, implicit, dupa atingerea nivelului de conformitate cerut de Uniunea Europeana, debitul specific de ape uzate va urma acelasi trend ca al consumului de apa, o scadere pana in 2013, urmata de o crestere pana in 2039.

##### Ape uzate casnice

In prezent, coeficientul de conectare a consumatorilor casnici la sistemul de canalizare din zona de proiect este intre 24.47% in aglomerarea Intorsura Buzaului si 81.20% in aglomerarea Targu Secuiesc.

In zonele in care consumatorii sunt conectati la ambele sisteme (de alimentare cu apa si canalizare), iar debitul specific de apa potabila pe cap de locuitor va descreste, ipoteza luata in calcul este de scadere si a debitului specific de apa uzata. In cazul in care debitul specific de apa potabila din prezent este scazut, sau in cazul in care rata de conectare la sistemul de canalizare este mica, ipoteza considerata este de crestere in viitor a debitului specific de apa uzata.

Factorul de restituire pentru zonele urbane a fost considerat de 100%, iar pentru zonele rurale de 80% din cererea de apa.

##### Ape uzate non-casnice

Debitele de ape uzate provenite de la consumatorii non-casnici cuprind debitele de la agenții industriali, agenții comerciale și instituții. Acestea nu pot fi determinate cu exactitate, neexistând un sistem de măsurare al acestora. Singura modalitate de estimare este de a considera debitul de apă uzată ca fiind 100% din cel de apă potabilă consumat de unitățile industriale și care este măsurat cu contoarele existente. In cazuri speciale, în care debitele de apă uzată sunt mult diferite de cele de apă potabilă, aprecierea se face ținând cont de specificul fiecărui proces tehnologic în parte.

##### Infiltratii de apa

Consultantul a dezvoltat o campanie de măsurători care a constatat în colectarea și verificarea datelor privind situația existentă. Masuratorile includ inregistrarea debitului la intervale de 1-2 minute, cu echipamente de masurare cu ultrasunete.

Pentru evaluarea situației existente consultantul a primit de la operator date istorice privind volumele de apă extrase, volume vândute, populație deservită (conectată), etc.

S-a constatat ca pentru sistemul de canalizare exista diferente intre volumul total de apa potabila intrata in sistem si volumul de apa uzata inregistrat in statia de epurare.

Pentru identificarea sursei acestor diferente, consultantul a evaluat sistemul de canalizare din punct de vedere hidraulic, structural si al impactului asupra mediului. La aceasta analiza s-a tinut cont de standardele operationale de performanta asa cum sunt ele definite in standardele europene si transpuse in legislatia romaneasca.

Pentru investigarea sistemelor de canalizare s-a folosit metoda investigatiei hidraulice, astfel incat sa se poata determina performantele actuale ale sistemelor. S-a urmarit identificarea deficientelor acestora si prioritizarea lucrarilor propuse pentru reabilitarea sistemelor de canalizare, astfel incat acestea sa respecte parametrii de performanta prevazuti la planificarea initiala.

Investigatia hidraulica cuprinde 6 pasi:

- Efectuarea masuratorilor de debite
- Intocmirea si verificarea unui model hidraulic
- Evaluarea performantei hidraulice
- Compararea cu criteriile de performanta
- Identificarea deficientelor hidraulice
- Identificarea cauzelor acestor deficiente

Rezultatele si masuratorile efectuate de Consultant, ca si interpretarea lor, se regasesc in anexa B5.2.\

#### Debite si incarcari ape uzate

Urmatoarele tabele centralizatoare prezinta proiectia debitului de apa uzata pentru cele patru aglomerari care fac obiectul proiectului, precum si pentru clusterelor aferente, in prezent (anul 2008) si in anul de implementare a proiectului (anul 2014):

**Tabel 38 – Centralizator debit apa uzata corespunzator anului 2008 pentru aglomerarile proiectate**

Componente ale debitului de apa uzata	Unitate de Masura	Aglomerare Sfantu Gheorghe	Aglomerare Targu Secuiesc	Aglomerare Covasna	Aglomerare Intorsura Buzaului
Consumatori casnici	mc/an	1.796.400	529.303	263.470	59.914
Consumatori comerciali si institutii	mc/an	1.235.900	275.560	252.205	43.540
Debit total apa uzata (casic+non-casic)	mc/an	<b>3.032.300</b>	<b>804.863</b>	<b>515.675</b>	<b>103.453</b>
Debit infiltrat in reseaua de canalizare	mc/an	1.659.700	691.958	359.734	111.503
Debit total apa uzata, inclusiv infiltratii	mc/an	<b>4.692.000</b>	<b>1.496.821</b>	<b>875.410</b>	<b>214.956</b>

**Tabel 39 – Centralizator debit ape uzate corespunzator anului 2014 pentru aglomerarile proiectate**

Componente ale debitului de apa uzata	Unitate de Masura	Aglomerare Sfantu Gheorghe	Aglomerare Targu Secuiesc	Aglomerare Covasna	Aglomerare Intorsura Buzaului
Consumatori casnici	mc/an	2.039.008	588.919	405.398	227.125
Consumatori comerciali si institutii	mc/an	1.475.517	322.487	408.178	160.007
Debit total apa uzata (casic+non-casic)	mc/an	<b>3.514.526</b>	<b>911.406</b>	<b>813.577</b>	<b>387.132</b>
Debit infiltrat in reseaua de canalizare	mc/an	924.540	221.098	282.677	86.262
Debit total apa uzata, inclusiv infiltratii	mc/an	<b>4.439.066</b>	<b>1.132.505</b>	<b>1.096.254</b>	<b>473.394</b>

**Tabel 40 –Centralizator debit ape uzate corespunzator anului 2008 pentru clusterelor proiectate**

Componente ale debitului de apa uzata	Unitate de Masura	Cluster Sfantu Gheorghe	Cluster Targu Secuiesc	Cluster Covasna	Cluster Intorsura Buzaului
Consumatori casnici	mc/an	1.796.400	529.303	263.470	66.912
Consumatori comerciali si institutii	mc/an	1.235.900	275.560	252.205	43.540
Debit total apa uzata (casnic+non-casnic)	mc/an	3.032.300	804.863	515.675	110.451
Debit infiltrat in reseaua de canalizare	mc/an	1.659.700	691.958	359.734	104.505
Debit total apa uzata, inclusiv infiltratii	mc/an	4.692.000	1.496.821	875.410	214.956

**Tabel 41 –Centralizator debit apa uzata corespunzator anului 2014 pentru clusterelor proiectate**

Componente ale debitului de apa uzata	Unitate de Masura	Cluster Sfantu Gheorghe	Cluster Targu Secuiesc	Cluster Covasna	Cluster Intorsura Buzaului
Consumatori casnici	mc/an	1.961.348	566.489	389.958	293.156
Consumatori comerciali si institutii	mc/an	1.497.743	327.345	414.327	183.774
Debit total apa uzata (casnic+non-casnic)	mc/an	<b>3.459.091</b>	<b>893.834</b>	<b>804.285</b>	<b>476.930</b>
Debit infiltrat in reseaua de canalizare	mc/an	924.540	221.098	254.964	81.134
Debit total apa uzata, inclusiv infiltratii	mc/an	<b>4.383.631</b>	<b>1.114.932</b>	<b>1.059.248</b>	<b>558.063</b>

Anexa 1 a Studiului de fezabilitate include o selectie cuprinzatoare a indicatorilor de performanta, bazata pe modelul corespunzator furnizat de MMDD. Acesti indicatori ajuta la aprecierea impactului masurilor propuse, prin compararea indicatorului performanta inainte si dupa implementarea proiectului. Vezi Anexa 1. Tabelele urmatoare rezuma componentele debitului apelor uzate pentru situatia prezenta si sfarsitul implementarii proiectului, pentru fiecare sistem colector conectat la statia de epurare a apei (aglomerare unica ape uzate).

**Tabel 42 – Debite**

	TOTAL		Sfantu Gheorghe agglomeration		Targu Secuiesc agglomeration		Covasna agglomeration		Intorsura Buzaului agglomeration	
	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion
	Hydraulic flows (m³/d)									
	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion
Average dry weather	19942,976	19564,981	12854,795	12161,824	4100,879	3102,753	2398,382	3003,436	588,921	1296,969
Out of which infiltration	7733,959	4149,528	4547,123	2532,987	1895,775	605,749	985,573	774,458	305,487	236,335
Maximum dry	24168,778	25037,886	15347,096	15050,475	4982,920	4101,554	3104,787	4041,997	733,975	1843,860
Maximum	32907,084	37675,343	18237,543	18400,588	7861,975	7361,724	5507,423	7832,618	1300,144	4080,412
	Polluting loads (kg / day)									
	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion
BOD5	7194,442	6938,004	4959,562	4789,078	1165,575	1111,647	691,266	670,183	378,040	367,096
Out of which from industries	1012,801	993,583	766,770	752,295	122,338	120,029	107,603	105,572	16,090	15,687
COD	9078,564	11250,300	6347,472	7248,739	1639,193	1848,205	877,452	1252,585	214,448	900,772
Out of which from industries	1299,108	1574,039	981,347	1138,673	172,049	199,557	136,585	197,316	9,127	38,492
MS	5901,422	7427,133	3797,284	4336,454	1277,760	1440,686	656,766	937,550	169,612	712,443
Out of which from industries	830,642	1014,885	587,076	681,194	134,113	155,556	102,233	147,690	7,219	30,445
Nt	613,690	784,940	398,286	454,838	124,740	140,645	69,016	98,522	21,649	90,936
Out of which from industries	86,334	106,040	61,577	71,448	13,093	15,186	10,743	15,520	0,921	3,886
P	91,626	119,471	55,204	63,042	19,652	22,158	13,045	18,621	3,726	15,650
Out of which from industries	12,787	15,898	8,535	9,903	2,063	2,392	2,031	2,933	0,159	0,669



	AVERAGE			Sfantu Gheorghe agglomeration			Targu Secuiesc agglomeration			Covasna agglomeration			Intorsura Buzaului agglomeration		
	Current situation	After project completion	2018	Current situation	After project completion	2018	Current situation	After project completion	2018	Current situation	After project completion	2018	Current situation	After project completion	2018
Connection rates to the wastewater collection system (%)	71,54	100,00	-	79,84	100,00	-	81,20	100,00	-	49,48	100,00	-	24,47	100,00	-

Treatment of residues	TOTAL		Sfantu Gheorghe agglomeration		Targu Secuiesc agglomeration		Covasna agglomeration		Intorsura Buzaului agglomeration	
	Daily volume (m³)	Polluting load (kg BOD[3]/d)	Daily volume (m³)	Polluting load (kg BOD[3]/d)	Daily volume (m³)	Polluting load (kg BOD[3]/d)	Daily volume (m³)	Polluting load (kg BOD[3]/d)	Daily volume (m³)	Polluting load (kg BOD[3]/d)
Grease	4,21	included in total pollution load	2,90	included in total pollution load	0,68	included in total pollution load	0,40	included in total pollution load	0,22	included in total pollution load
Sand	2,52	included in total pollution load	1,74	included in total pollution load	0,41	included in total pollution load	0,24	included in total pollution load	0,13	included in total pollution load
Residues from sewer cleaning	1,44	included in total pollution load	0,99	included in total pollution load	0,23	included in total pollution load	0,14	included in total pollution load	0,08	included in total pollution load
Sludge collected from septic tanks expected to be treated in the WWTP	0,80	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,68

Discharges from combined system	TOTAL		Sfantu Gheorghe agglomeration		Targu Secuiesc agglomeration		Covasna agglomeration		Intorsura Buzaului agglomeration	
	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion	Current situation	After project completion
Average frequency of the discharges (/ year)	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-
Corresponding maximum concentration (mg/l):									-	-
BOD5	43	49	-	-	42,63	48,77	43,17	43,80	-	-
COD	73	92	-	-	80,05	91,58	72,78	73,84	-	-
MS	51	73	-	-	63,68	72,85	50,94	51,69	-	-

Rehabilitation of sewage	TOTAL	Sfantu Gheorghe agglomeration	Targu Secuiesc agglomeration	Covasna agglomeration	Intorsura Buzaului agglomeration
Daily infiltration avoided (m <sup>3</sup> /d)	3186,84	0,00	1895,78	985,57	305
Corresponding efficiency ratio (€/m <sup>3</sup> /d)	0,00	0,00	14,11	8,53	20,02
Savings generated in OPEX (€/year)	0,00	0,00	26742,52	8411,52	6115,66
Technology envisaged	Open trenches	Open trenches	Open trenches	Open trenches	Open trenches

## 5. EVACUAREA APELOR UZATE INDUSTRIALE

Unele din obiectivele masurilor ISPA au ca scop imbunatatirea infrastructurii mediului in localitatile implicate in sectorul apa si ape uzate, conform standardelor UE. Apele uzate provenite de la numeroasele activitati industriale reprezinta una din sursele majore de poluare a receptorilor de apa care ar putea bloca procesul de tratare sau chiar ar putea fi o cauza directa a proastei functionari a statiei de epurare. De aceea, "Raportul asupra deversarilor de ape uzate" si "Planul de actiune pentru reducerea/controlul evacuarilor de ape uzate industrial" sunt incluse in proiectul atasat ca Anexele 5.1 si 5.2. Tinta acestui raport este sa determine si estimeze debitele apelor uzate industrial si caracteristicile apelor uzate in jud.Covasna. Activitatile de management ale operatorului regional vor fi evaluate si, treptat, vor imbunatati situatia existenta.

Pentru aceasta, datele existente au fost colectate si evaluate, intocmindu-se un plan de actiune corespunzator. Mai mult, Consultantul va revizui reglementarile existente si procedurile pentru controlul poluarii in sectorul de ape uzate si conformarea la aceste reglementari. In continuare, imbunatatirile la sistemul de monitorizare si la managementul controlului poluarii si sistemul de inregistrari vor fi propuse in concordanta cu procedurile europene.

Descargarile industriale considerate sunt apele uzate de proces, amestecate sau nu cu cele menajere, provenite de la agentii economici cu specific industrial.

Nu au fost incluse apele uzate provenite de la institutii cum ar fi scoli, spitale, cladiri administrative, nici cele provenite de la zone sau cladiri comerciale, cladiri de birouri etc, intrucat acestea sunt de provenienta „menajera” si sunt similare apelor uzate provenite de la zonele rezidentiale.

Investigarea apelor uzate industriale s-a efectuat pe baza informatiilor existente la operatorul de apa si pe baza datelor furnizate de principalii agenti economici cu profil industrial din aglomerarile judetului.

Au fost analizate: debitele de apa distribuite unitatilor industriale din reseaua de alimentare, debitele de ape uzate industriale evacuate in reseaua de canalizare si procesele de pre-epurare efectuate inainte de descarcarea in reseaua de canalizare.

Din punct de vedere cantitativ, in majoritatea cazurilor se observa un debit de ape uzate evacuat aproximativ egal cu cel de apa potabila consumat.

Referitor la procesele de preepurare, acestea au fost analizate pe baza investigatiilor de laborator a apelor uzate industriale descarcate in reseaua de canalizare.

O caracterizare calitativa a functionarii statiilor de preepurare a fost realizata pe baza acestor informatii.

Nu au fost identificate descarcari neautorizate in reseaua de canalizare.

#### **5.1.1. Norme si reglementari legale privind descargarile de ape uzate industriale**

Normele si reglementarile utilizate pentru analiza descargarilor de ape uzate industriale sunt cele romanesti si Directive ale UE.

##### **Reglementari romane**

Principalii indicatori de calitate ce trebuie respectati in sectiunea control sunt descrisi in NTPA 002/2002 – “Norme privind conditiile de evacuare a apelor uzate in canalizare si direct la statiile de epurare”. Acele valori reprezinta nivelul maxim admis. Alti indicatori legati de calitate care trebuie respectati in sectiunea de control ape uzate, rezultand din activitati specifice, pot fi determinati prin diferite controale ce contin analize de calitate si cantitate a anumitor substante, ca si prin tehnologie specifica de tratare. Evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare este permisa in urmatoarele conditii::

- Echipamentele de epurare si instalatiile de canalizare un sunt afectate.
- Capacitatea de transport a sistemului de canalizare un este diminuat prin innisipari si sedimentari;
- Sanatatea publica, igiena personalului operational un sunt puse in pericol de aceste evacuari;
- Stadiile de tratare si procesele un sunt perturbate si un exista nici un pericol de incendiu sau explozii.

Restrictiile in privinta descarcarii de ape uzate in reseaua de canalizare oraseneasca sunt descrites in NTPA 002 si se refera la:

- Temperatura
- Concentratie maxima de metale neferoase
- Concentratie totala de metale feroase
- Nutrienti, azot si fosfor
- Substante organice toxice ce pot fi daunatoare pentru flora si fauna acvatica, etc
- 

##### **Directive - UE**

Cerintele pentru evacuarea apelor industriale in reseaua de canalizare municipala sunt date de Directivele 76/464/EEC (1976), 91/271/EEC (imbunatatita de Directiva 98/15 EEC) si 61/1996 EC (Directiva IPPC).

Directiva 76/464/EEC (1976) cere ca descarcarea substantelor selectate in sistemele de canalizare, sa fie permisa doar cu un certificat explicit eliberat de autoritatea guvernamentala responsabila. Cu acest certificat vor fi emise valori de monitorizare care sa nu depaseasca valorile UE.

Directiva Consiliului 76/464/EEC va fi inserata in Directiva cadru a apei 2000/60 EC. Art.22, impreuna cu art.16 din Directiva cadru a apei (2000/60/EC), stabileste prevederile tranzitorii ale directivei actuale privind descargarile anumitor substante periculoase (76/464/EEC). Pe scurt, prevederile sunt urmatoarele:

- Articolul 6 (cat. I de substante) a fost inlocuita cu intreaga Directiva 2000/60/EC;
- Lista substantelor prioritare a inlocuit „cat.1 de substante din 1982”;
- „Rest” din 76/464/EEC incluzand programele de reducere a emisiilor vor fi inca la fel pana in 2013 (perioada de tranzitie).

Sistemul de colectare a apelor uzate industriale si orasenesti si SE vor fi subiect pentru o pretratare dupa cum este ceruta cu privire la Directiva 91/271/EEC (imbunatatita de Directiva 98/15 EEC):

- Protectia sanatatii personalului ce lucreaza in sistemul de colectare si in SE,
- Asigurarea ca sistemul colector, SE si echipamentul asociat nu sunt defecte,
- Asigurarea ca evacuarile din SE nu au efecte nefavorabile asupra mediului,
- Asigurarea ca namolul poate fi eliminat in conditii acceptabile de mediu.

#### **5.1.2. Investigarea evacuarilor apelor uzate industriale**

Operatorul regional in jud.Covasna este SC Gospodarie Comunale S.A. De fapt, operatorul regional actual furnizeaza servicii de apa si apa uzata unitatilor teritorial administrative Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc, Covasna si Intorsura Buzaului, pentru o populatie de peste 95.000 locuitori.

Investigarile s-au condus dupa reglementarilor romane si ale UE mentionate mai sus si, de asemenea, dupa principiul "poluatorul plateste", pasii principali fiind urmatoarii:

##### **Stadiul 1 – Colectarea de date**

Pentru alcatuirea bazei raportului descarcarii de ape uzate industriale, s-au luat in considerare urmatoarele::

- A fost contactat operatorul regional pentru dezvoltarea bazei de date pentru Studiul de fezabilitate. Au fost adunate datele existente cu privire la modalitatile de pretratare si monitorizare a sistemului.

**A fost elaborata o lista a principalilor poluatori, ce contine numele companiilor si sectorul de activitate**

##### **Stadiul 2 – Evaluarea datelor**

- Orice data relevanta a fost verificata si legata la NTPA 002/2002. In masura posibilului, alte date colectate legate la NTPA 001/2002 au fost, de asemenea, verificate; cele care indeplinesc standardele sunt marcate.
- unde a fost posibil, s-a facut o clasificare a descarcarii de ape uzate industriale, luand in considerare impactul negativ asupra retelei de canalizare, asupra statiei de epurare si a receptorilor de apa. Companiile listate mai jos in Directiva pentru Controlul Integrat si Prevenirea Poluarii 61/1996 CE au primit o atentie crescuta.
- Instalatia pentru epurarea preliminara de catre unitatea industrial, in masura in care a existat una, a fost controlata drastic din punct de vedere functional si tehnic. Deficientele gasite, cu impact asupra mediului, au fost raportate.

##### **Stadiul 3 – Recomandari legate de dezvoltarea administrarii, monitorizarii si exploatarii**

- Din identificarea planurilor de actiune, s-au tras anumite concluzii in vederea reducerii si controlului descarcarii de ape uzate. Pe termen scurt si mediu, actiunile sunt definite si responsabilitatile stabilite.

#### **Aglomerarea Sfantu Gheorghe**

Sfantu Gheorghe este resedinta de judet a judetului Covasna.Aglomerarea Sfantu Gheorghe include localitatea cu acealasi nume.

Aglomerarea Sfantu Gheorghe are un sistem centralizat de canalizare. Reteaua de canalizare este alcatuita 98% dintr-un sistem divizat si 2% din unul unitary. Lungimea totala a retelei de canalizare este de 63591 m.

Apa uzata casnica si cea pre-epurata de la industrii sunt colectate si transportate la statia de epurare mecanica si biologica.

Statia de epurare a fost dimensionata pentru un debit de 350 l/s dar, in prezent, opereza la un debit de 185 l/s.

Ca parte a efortului general al Romaniei de a se conforma standardelor europene in privinta tehnologiilor de epurare a apelor uzate, statia de epurare Sfantu Gheorghe a fost propusa pentru reabilitare, astfel incat toti factorii de mediu in chestiune sa fie alinaiati la standardele europene.

### **Aglomerarea Targu Secuiesc**

Mun. Targu Secuiesc este al doilea oras ca marime din judet, dupa Sfantu Gheorghe. De-a lungul secolelor, Targu Secuiesc a fost unul din cele mai importante centre industrial din zona. Industria municipiului reprezinta 25% din industria judetului.

Se remarca aici o relativa stabilitate a societatilor, numarul lor ramanand aproape constant in ultimii ani, productivitatea muncii crescand aproape exponential de la un an la altul, fiind chiar mai ridicata decat cea nationala iar rata actuala a profitului fiind destul de stabila, ajungand in jur de 7.5%.

Din aceasta aglomerare, doar Targu Secuiesc are un sistem centralizat de canalizare. Canalizarea orasului Targu Secuiesc trece prin marginea satului Ruseni si astfel o parte din gospodarii beneficiaza de sistemul de canalizare.

Localitile incluse in aglomerarea Targu Secuiesc sunt Targu Secuiesc si Ruseni..

Sectoarele industriale reprezentative pentru acest municipiu sunt: industria textila, alimentara, prelucrarea lemnului, productia de mobile, industria auto, izolatori de joasa tensiune.

Targu Secuiesc are doua statii de epurare (statia de epurare 1 Catalina si statia 2 Ruseni), ambele amplasate in zona de sud a orasului, construite in doua stadii diferite:

- SEAU 1 Catalina a fost construita in 1971 si are o capacitate de 40 l/s. Statia include stadiile mecanic si biologic.
- SEAU 2 Ruseni a fost construita in 1977, pusa in functiune in 1978 si are o capacitate de 130 l/s. Este amplasata in aval de Ruseni, pe malul paraului Casin.

Pentru rezolvarea problemei epurarii, s-a optat pentru abandonarea statiei nr.2, demolarea amenajarilor din statia nr.1 si construirea unei noi statii de epurare pe locul statiei nr.1. Optiunea de construire a unei statii de epurare noi pe locul statiei nr.1 a fost preferata deoarece suprafata este suficient de mare pentru amplasarea tuturor obiectivelor tehnologice necesare procesului de epurare, ramanand spatiu suficient si pentru o dezvoltare viitoare.

Deoarece statia de epurare nr.2 este abandonata iar apele uzate aferente acesteia nu pot ajunge gravitational in noua statie de epurare, s-a propus inlocuirea ei cu o statie de pompare. Aceasta va fi amplasata in interiorul statiei de epurare.

Calitatea apelor uzate epurate va fi conforma cu normativele NTPA 001/2002, NTPA 011/2002, care transpun Directiva europeana privind epurarea apelor uzate municipale 91/271/EEC.

### **Aglomerarea Covasna**

Orasul Covasna este una din statiunile balneare importante din Romania. Aglomerarea Covasna include localitatea cu acelasi nume si are un sistem centralizat de canalizare.

Sistemul de canalizare este unul separat, in proportie de 80%, si combinat in proportie de 20%.

Principalele sectoare industriale din orasul Covasna sunt industria alimentara (apa mineral, inghetata, etc.) si diverse servicii.

Apele uzate casnice rezultate de la consumatori sunt colectate in reseaua de canalizare si transportate la statia de epurare..

Statia de epurare este de tip mecano-biologic, functioneaza din 1975 la un debit de 40 l/s iar in anul 1987 a fost extinsa prin construirea unui bazin combinat de aerare-decantare de 20 l/s. In prezent, statia de epurare are o capacitate de 60l/s.

Statia de epurare opereaza la o eficienta de 50% datorita uzurii fizice si morale a instalatiei si a fi reconstruita in totalitate cu fonduri locale, in cadrul altor proiecte in curs.

#### **Aglomerarea Intorsura Buzaului**

Aglomerarea Intorsura Buzaului include urmatoarele localitati: Intorsura Buzaului, Bradet si Floroia.

Apele uzate casnice rezultate de la consumatori sunt colectate de reseaua de canalizare si transportate la statia de epurare. Apa pluviala este colectata in rigolele stradale si descarcata in emisar. Reteaua de canalizare este un sistem separat.

Industria nu este foarte bine dezvoltata in Intorsura Buzaului. Sunt cateva societati mici si mijlocii care evacueaza apele uzate in reseaua municipala de canalizare. Ele opereaza in sectorul serviciilor si nu genereaza ape uzate industriale.

Actuala statie de epurare a fost dimensionata la un debit  $Q_{max\ zi} = 26l/s$  si este prevazuta cu stadiu de epurare mecano-biologica si linie de tratare namol.

Calitatea apelor uzate epurate va respecta normativul NTPA 001-011, care transpune Directiva europeana privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC.

#### **5.1.3. Impactul deversarilor de ape uzate industriale asupra influetului statiei de epurare si utilizatorilor din aval**

Deversarea apelor uzate si toate aspectele legate de deseuri reprezinta o problema importanta controlata si monitorizata de institutii specifice , cum sunt Apele Romane din Sfantu Gheorghe si Agentia de Protectie a Mediului din Covasna – Sfantu Gheorghe.

Calitatea apei este afectata, in cea mai mare masura, de deversarea de ape uzate insuficient tratate sau netratate. In acest context, principala masura de protejare a calitatii apelor subterane este tratarea moderna a apelor uzate, retehnologizarea si eficientizarea procesului de tratare, scop ce necesita urmatoarele masuri: reabilitarea si extinderea retelelor de canalizare casnica, reabilitarea vechii statii de tratare, construirea unei noi statii cu o etapa mecano-biologica si una tertiara, construirea de sisteme de canalizare si statii de epurare in zonele rurale; tratarea adecvata a namolului provenind din apele uzate.

Pana acum, asa cum se vede si din rezultatele analizei efectuate, exista mici depasiri ale limitelor stabilite de NTPA 002/2002, dar, datorita lipsei unor date consistente in privinta calitatii (pe termen lung), nu putem evidenta corect impactul si deficientele. Totusi, datele permit anumite concluzii:

- Datorita deversarilor din industriei, efectelor dilutiei (norma scazuta de ape uzate industriale/casnice) in sistemul municipal de canalizare, nu exista un impact semnificativ asupra retelei si statiei de epurare. Totusi, in toate orasele investigate, reseaua de canalizare este mai veche de 30 de ani si, uneori, in stare proasta. Identificarea impactului in aceste conditii este destul de dificila.
- Industria carnilor si activitatile conexe (macelarii) au fost, se pare, responsabile pentru deversarile urias de BOD5 si COD. Lipsa unitatilor de pre-tratare sau cele vechi, cum este degresorul, pot frana procesul de tratare in statia de epurare. Grasimea care pluteste este dificil de dizolvat, ba mai mult, poate bloca (colmata) instalatia.
- De fapt, statia de epurare existenta este , mai mult sau mai putin, peste standardele NTPA 001/2002 datorita starii depasite, contribuind la poluarea captatorilor de apa. In plus, potentialul real de poluare este neclar, deoarece doar indicatorii standard sunt investigati. Nu exista investigari ale substantelor organice sau metalelor grele si potentialul lor poluant este necunoscut.



Totusi, parametrii de calitate a apelor industriale arata un proces bun de tratare odata ce statia de epurare a fost reconstruita/reabilitata.

- O problema mai critica este situatia unitatilor care nu sunt conectate inca la reseaua de canalizare. Trebuie promovate investigatii rapide asupra posibilitatii de conectare la reseaua municipala.

#### **5.1.4. Propuneri pentru managementul si monitorizarea evacuarilor de ape uzate**

Planurile de actiune (pe termen lung si mediu) specificate mai jos sunt indreptate asupra rolului COR ca actor principal bazat pe principiul cooperarii cu autoritatile implicate (EPA, SGA). ROC are obligatia sa monitorizeze descarcările agentilor industriali cu care au contracte si de a sustine autoritatile externe de control. Sistemul institutional propus pentru managementul descarcărilor industriale reprezinta un cadru valabil adaptat prevederilor legale privind controlul permanent al cantitatilor si calitatilor apelor industriale primite in reseaua de canalizare municipala. Dar, formeaza de asemenea un instrument eficient in prevenirea descărcărilor neautorizate. In cazul descărcării apelor uzate cu incărcări mai mari decat cele prevazute in contract, masuri de penalizare sunt adaptate si propuse formand un instrument necesar pentru procesul de management.

Obiectivul cheie este de a asigura functionarea SE in conditii sigure (descărcările nu impiedica procesul de epurare), eliminarea concentratiilor substantelor periculoase conform limitelor impuse de standard inaintea intrării in sistemul de canalizare municipal.

Pentru a atinge aceste obiective planul de actiune a fost subdivizat in:

##### ***Plan de actiune pe termen scurt***

Planul de actiune pe termen scurt reprezinta prima faza in schimbarea administrării unitatilor industriale. Durata lui este estimata la 1 an (trebuie specificata).

Planul de actiune pe termen scurt defineste scopurile activitatilor ce vor fi initiate, stabileste responsabilitati si termene limita de executie pe aceasta perioada.

Activitatile incluse in planul de actiune sunt diverse, referindu-se, in special, la urmatoarele masuri:

- Elaborarea bazei de date
- Definirea substantelor poluante si a potentialului lor poluant
- Initierea unui program de monitorizare
- Elaborarea si implementarea unui plan pentru situatii imprevizibile (accidente)
- 

In concluzie, planul de actiune pe termen scurt se va concentra pe crearea unui sistem de colectare de date efective si programe de implementare si monitorizare. Complexitatea masurilor necesita a colaborare stransa intre toate autoritatile implicate.

##### ***Plan de actiune pe termen mediu***

Planul de actiune pe termen mediu este definit pentru doi ani, ca o completare a planului pe termen scurt. Dupa stabilirea bazei de date si a programelor de monitorizare (planul de actiune pe termen scurt), planul de actiune pe termen mediu introduce masuri avansate pentru imbunatatirea administrării unitatilor industriale. Tinta lui finala este introducerea unei proceduri integrate de monitorizare, conform standardelor EN ISO 9001/2001 sau EN ISO 14001/1997. El cauta sa incurajeze unitatile industriale sa participe la procesul de administrare prin masuri de selectie, introducand propriul lor program de monitorizare.. Planul de actiune pe termen mediu contine urmatoarele masuri::

- Urmărirea masurilor introductive (planul de actiune pe termen scurt);
- Introducerea procedurii de achizitie a certificatului ISO;
- Asistenta acordata unitatilor industriale pentru introducerea auditului pe baza de calitate, pentru identificarea resurselor, in cooperare cu EPA

Introducerea auditului pentru utilizarea apei, identificarea posibilitatilor de masurare a economiilor de apa sau pierderilor de ape uzate;

Procesul de audit pentru identificarea posibilitatilor de pierderi sau reciclare a apelor uzate;

Audit operational pentru identificarea resurselor economice;

- Incurajarea si stimularea unitatilor industriale pentru a elabora si implementa programul propriu de monitorizare, in cooperare cu autoritatile implicate si operatorul regional.
- Natura, obiectivele si conditiile planurilor de actiune mentionate mai inainte vor fi aplicate direct de acum inainte.
- 

Autoritatile implicate sunt:

**COR**, actionand ca o companie de servicii pentru populatie si industrie si ca o autoritate contractuala in relatiile cu clientii;

**EPA**, cu scopul de a controla corpurile de apa si luarea deciziilor privind aspectele legate de mediu;

**SGA** ("Apele Romane"), drept corp de control pentru efluentii din SE descarcati in corpuri de apa naturala de suprafata;

**GM** ca responsabil pentru control si inspectie, subordonat autoritatii nationale de control.

Echipa responsabila cu implementarea planului de actiune (pe termen scurt si mediu) va fi subordonata managerului general si va raporta regulat statutul activitatilor. Managerul general va avea responsabilitatea de a sustine planul de actiune. El trebuie sa sustina financiar, sa controleze cooperarea cu alte departamente si sa ia toate masurile necesare pentru a garanta cerintele.

Planul de actiune pe termen scurt trebuie sa acopere o perioada inca nedefinita intre partenerul implicat (estimare: 1 an). Planul de actiune pe termen mediu incepe de acum inainte, acoperind inca 2 ani. Fiind instiintat de importanta implementarii planurilor de actiune cu success, COR va imbunatati planurile de actiune la fiecare 6 luni. COR va prezenta si distribui un raport anual privind progresul implementarii.

Pana la sfarsitul perioadei implementarii pe termen scurt si mediu, COR va elabora un plan de actiune pe termen lung pentru a continua strategia de management in concordanta cu nevoile viitoare.

#### **5.1.5. Plan de actiune pentru reducerea/controlul deversarilor de ape uzate industriale**

Planul de actiune stabileste cadrul de activitati pentru realizarea unui control efficient si monitorizarea deversarilor de ape uzate industriale in retelele de canalizare operate de COR. Prin Planul de actiune, COR si Agentia locala de mediu isi exprima angajamentul comun de a implementa activitatile in timp util, inainte ca statiile de epurare reabilite/noi sa fie puse in functiune.

Planul de actiune pentru reducerea/controlul deversarilor de ape uzate industriale este prezentat in Anexa 5.2

#### **5.1.6. Concluzii si recomandari**

Tinta acestui raport este de a investiga si evalua practica curenta a descarcarii de apa uzata in reseaua de canalizare si statiile de epurare din judetul Mures. Derivat acestor descoperiri, recomandările manageriale vor fi date pentru a garanta un serviciu de management al agentilor industriali inaintea masurilor de modernizare / reabilitare ce sunt prioritati ale Studiului de Fezabilitate. O evaluare a datelor existente arata ca sunt deficiente tehnice si administrative considerabile intre situatia curenta si nevoile viitoare. Urmatoarele elemente pot fi prezentate :

- Deficiente au fost gasite in cazul debitelor / incarcarii apelor uzate generate si in unitatile de preepurare existente operate de agenti industriali (tehnici, caracteristici operationale). Acest lucru conduce la faptul ca o intelegere si o concluzie a acestei situatii este doar in parte realizabila, deoarece este dificila scoaterea corecta in evidenta a impactelor posibile si a deficientelor. Pentru rezolvarea acestui deficit de informatie, sunt avute in vedere planurile de actiune.

- Sectorul industrial al judetului este bine dezvoltat. Totusi, procesul de restructurare ca un rezultat al schimbarilor drastice, politice si economice, nu este finalizat. Acest lucru conduce la o dinamica mare si la fluctuatii si are implicatii in managementul serviciilor de apa. In timpul ultimilor 15 ani modificarile structurale importante au condus la disparitia industriilor consumatoare intensive de apa.
- In toate orasele exista un declin general in generatia apei uzate (consum de apa) observabil de 3 ani.
- Volumul generat de apa uzata industrială este neclar.
- In mod curent, doar indicatorii de baza inclusi in programul de monitorizare al operatorului (nici o investigatie asupra metalelor grele), deci potentialul real de poluare al agentilor industriali ramane neclar.
- Chiar daca potentialul real de poluare ramane neclar, calitatea parametrilor apei industrial arata un process bun de epurare o data cu reconstructia / reabilitarea SE. In mod current, apa generata se pare ca nu impiedica procesul de epurare.
- Exista un numar de unitati de preepurare. Acestea constau in mare parte in unitati de epurare mecanica cum ar fi bazinele de sedimentare, decantoare sau separatoare. Dar operatorii de servicii deseori nu au date despre statutul lor ethnic / operational sau despre eficienta lor. In acest context argumentul permanent este faptul ca agentii industriali au responsabilitatea de a indeplini standardele NTPA 002. Chiar cand acest fapt este corect, investigatia dezvaluie ca agentii industriali nu sunt interesati sa-si imbunatateasca unitatile de preepurare. Aici, calculul si colectarea penalizarilor (GD 472/2000) nu conduce la actiuni corectionale.
- Conform autorizatiei de management al apei, operatorul SE trebuie sa asigure o monitorizare regulata a calitatii. Operatorul trebuie sa indeplineasca prevederile NTPA 001/2002 (efluentul SE). In cazul in care indicatorii de calitate depasesc valorile legale, operatorul trebuie sa ia masuri corectionale pentru a preveni riscul poluarii in suprafetele receptoare de apa.

Bazat pe descoperirile si observatiile de mai sus, este dezvoltat un **plan pe termen scurt** si niste **lucrari pe termen scurt** (cap. 5). Acest plan formeaza bazele pentru implementarea unei proceduri de monitorizare regulata conform cu reglementarile curente. Dupa ce s-au stabilit masurile de introducere, **planul de actiune pe termen mediu** stabileste masuri avansate.

Recomandarile pot fi urmatoarele:

- Eliberarea de notificari si autorizatii

Cand contractele de servicii sunt gata, ca si autorizatiile de racordare la canalizare, COR considera ferme prevederile NTPA 002/2002 precum si autorizatiile de management al apei si de protectia mediului emise de EPA. Cerintele si conditiile obligatorii trebuie de asemenea introduse in contractele incheiate cu agentii industriali.

- Stabilirea unui program pentru prevenirea si controlul poluarii accidentale

Un program de prevenire si control al poluarii accidentale trebuie stabilit la nivel de COR; acesta va contine in special :

- Personalul implicat in oraganizarea si planificarea pentru prevenirea poluarii accidentale;
- Un program de masuri privind prevenirea poluarii accidentale;
- Actiuni ce trebuie luate in eventualitatea unei poluari accidentale;
- Cum sa se elimine impactul poluarii accidentale;
- Un plan de comunicatii pentru raspuns urgent ce implica autoritatile.
- Cand se dezvolta acest program COR va implica APM si autoritatile municipale competente.

- Capacitatea institutionala de imputernicire

Laboratoarele COR si Departamentele calitatii mediului trebuie sa antreneze un personal inalt calificat prin participarea la traininguri. Totusi, in ultimii ani majoritatea laboratoarelor sufera datorita problemelor financiare si a echipamentului tehnic invechit.

In viitor, va fi indispensabil sa se intensifice relatiile cu un laborator autorizat independent responsabil pentru investigatiile probelor de apa uzata.

Cand se imbunatatesc capacitatea institutionale, ar trebui sa fie dezvoltate colaborarile cu institutii specializate ce implica monitorizarea descarcarii de apa uzata si serviciilor de alimentare cu apa. Aceasta colaborare cuprinde schimb de informatii ce implica legislatia, masurile aplicate si actiunile comune.

- Aplicarea principiului "Poluatorul plateste "

In contractele noi de servicii incheiate cu agentii industriali care sunt racordati la reseaua de canalizare prevederile care permit aplicarea acestui principiu, incluzand concordanta cu NTPA 002/2002. Politeletarifare viitoare ale ROC ar trebui sa fie clar orientate pe acest principiu.

Se propune sa se reinvesteasca profiturile colectate prin aplicarea principiului "Poluatorul plateste " in epurarea tehnologica avansata sau in masurile tehnice de prevenire. Aceasta trebuie sa fie fixata intr-un plan de investitii detaliat.

## 6. STRATEGIA DE DEPOZITARE A NAMOLULUI

Scopul general al strategiei de depozitare a namolului este de a realiza un concept de depozitare a surplusului de namol provenit de la SEAU, ca si a namolului de la epurarea apei care are alta specificatie, in scopul prevenirii efectelor negative ale namolului asupra sanatatii umane si asupra mediului inconjurator. Se urmareste propunerea unei solutii de lunga durata care sa se bazeze pe principiile sigurantei si fiabilitatii.

In contextul european, depozitarea si reciclarea namolului generat in SEAU sunt extrem de disputate. Aplicarea namolului din SEAU pe teren agricol poate fi benefica in cazul in care se pot imbunatati proprietatile fizice, chimice si biologice ale solurilor, ce pot spori cresterea recoltelor. Pe de alta parte, aplicarea namolului confera un potential risc asupra sanatatii umane si asupra mediului inconjurator, atat al apei subterane, apei de suprafata cat si al solului. Imprastierea namolului pe terenuri se poate face in conformitate cu restrictiile de mediu. Alte alternative cum ar fi descompunerea sunt slab implementate sau ca in cazul incinerarii, foarte costisitoare.

Bazandu-se pe Directiva 86/278 EEC privind protectia mediului si in special a solurilor, in cazul utilizarii agricole a namolurilor si pe Ordinul Ministrului 344/2004, consultantul a elaborat strategia viitoare de management al namolului avand in vedere considerente legale, economice si de mediu.

In regiunea deservita de COR (SC Gospodarie Comunala SA) functioneaza in prezent 4 statii de epurare si, in urma lucrarilor propuse din FC, procesul tehnologic cuprinde:

- SEAU Sfantu Gheorghe – include epurarea mecanica (gratare rare si dese, instalatie deznisipare si separare grasimi, rezervor egalizare si decantor primar), biologica (bazin indepartare biologica a fosforului, bioreactor si decantoare secundare), ca si procesarea namolului (ingrosare gravitacionala, ingrosare mecanica, fermentator anaerob, rezervor gaz, deshidratare mecanica a namolului si depozitare namol). Capacitatea de tratare este de 180 l/s;
- SEAU Targu Secuiesc – include epurarea mecanica (gratare rare si dese, instalatie deznisipare si separare grasimi, rezervor egalizare), biologica (bazin indepartare biologica a fosforului, bioreactor si decantoare secundare si dezinfectie cu UV), ca si procesarea namolului (deshidratare mecanica si depozitare namol). Capacitatea de tratare este de 58 l/s;
- SEAU Covasna – in prezent, statia este in reabilitare (fonduri OG 40/2006 si HG 904/2007) si va fi o statie de epurare compacta, ce va include epurarea mecanica si biologica si deshidratarea si depozitarea namolului. Capacitatea de tratare este de 106 l/s;
- SEAU Intorsura Buzaului – include epurarea mecanica (gratare rare si dese, instalatie deznisipare si separare grasimi, rezervor egalizare), biologica (bazin indepartare biologica a fosforului, bioreactor, decantoare secundare si dezinfectie cu UV), ca si procesarea namolului (deshidratare mecanica si depozitare namol). Capacitatea de tratare este de 28.1 l/s.

Pentru dezinfectarea namolului s-au utilizat procesele de stabilizare aeroba si anaeroba. Daca acestea nu sunt suficiente pentru distrugerea agentilor patogeni la un nivel care sa permita utilizarea lui in agricultura, namolul va fi stabilizat suplimentar cu oxid de calciu, dupa stadiul de deshidratare.

Nivelul de eliminare a agentilor patogeni din namolul rezultat din fiecare statie de epurare va fi cunoscut dupa implementarea proiectului, dupa testele efectuate asupra namolului din fiecare statie.

Pentru aglomerarile Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc si Intorsura Buzaului, extinderea SEAU, reabilitarea si lucrarile de construire sunt prioritizate. Dupa finalizarea investitiilor si intrarea in functionare normala a SEAU, namolul va fi generat in fiecare zi. Strategia prezinta pentru fiecare oraș capacitațile și condițiile locale specifice de depozitare a namolului, însă eforturi substanțiale vor trebui efectuate de către operatorul local pentru respectarea conformității cu această strategie.

#### **6.1.1. Cadrul legal**

Inca din perioada de aderare la Uniunea Europeana, Romania a dezvoltat sistemul legislativ de mediu in sensul adaptarii la prevederile legislatiei europene si internationale.

In prezent, Romania dispune de un cadru legislativ armonizat cu reglementarile Uniunii Europene.

Potrivit Directivei 91/271/2004 privind tratarea apelor uzate, transpusa in legislatia nationala prin HG 188/2002, aglomerarile cu peste 2000 L.E. trebuie sa realizeze epurare biologica pentru apele uzate orasenesti.

Eliminarea namolurilor rezultate de la statiile de epurare este de asemenea reglementata la nivel national, prin transpunerea directivelor UE referitoare la utilizarea in agricultura, la depozitarea deseurilor si la incinerarea namolurilor.

Problematica nămolului se regaseste in reglementari legislative ale altor domenii din cadrul protecției mediului cum ar fi: epurarea apelor uzate orășenești, protecția solului, protecția apelor subterane, deșeurile solide, utilizarea in agricultura, producerea de energie etc.

Referitor la valorificarea si eliminarea namolurilor provenite de la statiile de epurare a apelor uzate, directivele UE au fost transpuse prin mai multe acte legislative nationale, care sunt prezentate în continuare separat in functie de directia de utilizare a namolului.

**Tabel 43 — Lista reglementarilor UE actuale in privinta mediului**

Titlul prescurtat	Data emiterii	Data publicarii	Observatii
Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane	In vigoare	21.05.1991	Are cel mai puternic impact asupra producerii de namol, evacuării și reciclării
Directiva 91/676/CEE privind nitratii		12.12.1991	Reducerea poluarii apei cauzata sau indusa de nitrati din surse agricole si prevenirea continuarii unei astfel de poluari
Directiva 2001/60/CEE privind contextul apa		22.12.2000	Stabilirea cadrului de actiune a comunitatii in domeniul calitatii apei pentru protectia apelor de suprafata, de tranzitie si subterane
86/278/CEE Namol rezidual in agricultura		12.06.1986	Scopul: protejarea mediului, in particular a solului, atunci cand namolul rezidual este utilizat in agricultura

#### **Legislatia romana**

Pe langa cele mai importante legi privind mediul, ordine si directive, Romania nu a implementat inca legislatia in privind namolului. Cea mai importanta reglementare in acest domeniu este Legea apelor

137/1995, republicata, care priveste protectia apelor de suprafata si subterane, a ecosistemelor sol si subsol. Ea reglementeaza, de asemenea, managementul deseurilor, in conformitate cu normele de protectie a mediului.

Dezvoltarea unei strategii corespunzatoare de evacuare a namolului trebuie efectuata intr-un cadru solid de legi nationale, ordine si planuri de dezvoltare regionala, ca si directive ale UE.

Utilizarea in agricultura a namolului in Romania s-a bazat, in principal, pe standardele UE dar a luat in considerare restrictiile romanesti, acolo unde existau. In tabelul urmator este prezentata o lista a reglementarilor romanesti actuale in privinta mediului:

**Tabel 44 – Legislatia romana**

Titlul prescurtat	Data emiterii	Data publicarii	Observatii
OU 195/2005modificata prin Legea 265/2006  OU no 114/2007	29.01.2006  09.07.2006	30.12.2005  06.07.2006	Scop:  - protectia apelor de suprafata si subterane  - protectia solului, subsolului si ecosistemelor  - stabilirea responsabilitatilor autoritatilor din domeniul agricol si forestier  - managementul deseurilor conf.cerintelor de sanatate a populatiei si normelor de protectie a mediului
Legea Apelor 107/1996, completata si modificata prin Legea nr. 310/2004, Legea nr. 112/2006 si OU nr. 12/2007	25.09.1996	08.10.1996	Scop:  - conservarea, dezvoltarea si protejarea surselor de apa. Protectia impotriva oricarei forme de poluare a surselor de apa
Legea 137/1996 ptr.aprobarea OU	28.10.1996	28.10.1996	
Legea 462/2001 privind aprobarea OUG 236/2000	18.07.2001	02.08.2001	Scop:  - protejarea zonei naturale, a habitaturilor, florei si faunei

#### **6.1.2. Volumul si calitatea namolului**

In jud.Covasna sunt 4 statii de epurare municipale, dintre care doar doua genereaza namol (Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc). Statiile de epurare de la Covasna si Intorsura Buzaului nu sunt operationale.

In prezent, namolul provenit de la statia de tratare a apei si de la statia de epurare a apelor uzate este uscat pe platformele de uscare a namolului din incinta statiilor de tratare si de epurare si se transporta periodic la la depozitele de deseuri locale.

Datele existente arata ca namolul generat in statia oraseniasca de tratare are caracteristici ce nu il fac potrivit pentru utilizarea in agricultura, deoarece aceasta statie de tratare proceseaza si reziduuri industriale provenite din activitatea catorva fabrici.

Pana in prezent, nu au aparut probleme semnificative privind depozitarea namolului la depozitele orasenesti de deseuri.

Din punct de vedere al protectiei mediului, aceasta activitate este autorizata de catre Agentia Judeteana de Protectie a Mediului Covasna si nu sunt prevazute penalitati pentru acest tip de gestiune.

Parametrii cantitativi si calitativi ai namolului generat in statiile orasenesti de epurare sunt prezentati in tabelele de mai jos:

**Tabel 45 – Cantitatea generata de namol in ultimii ani (2005-2008)**

Aglomerarea	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Cantitatea de namol generata in 2005 (tone/an)	2059	202,1	0	0
Cantitatea de namol generata in 2006 (tone/an)	1170	174,2	0	0
Cantitatea de namol generata in 2007 (tone/an)	887	256,6	0	0
Cantitatea de namol generata in 2008 (tone/an)	843	252,4	0	0

**Tabel 46 – Parametrii de calitate ai namolului generat**

Parametru	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc SEAU 1	Targu Secuiesc SEAU 2	Covasna	Intorsura Buzaului
pH	7,5	6,86	7,24		
Umiditate (%)	75	57	43,6		
Substanta uscata (%)	25	43	56,4		
Materie organica (% s.u.)					
Materie anorganica (% s.u.)					
Sulf total (mg/Kg s.u.)					
Azot total (mg/Kg s.u.)	0,55				
Fosfor (mg/Kg s.u.)		2093,3	1383,6		
Aluminiu(mg/Kg s.u.)					
Siliciu (mg/Kg s.u.)					
Calciu (mg/Kg s.u.)					
Fier (mg/Kg s.u.)	12151	17485,1	11727,9		
Mangan (mg/Kg s.u.)	275	568	399,54		
Magneziu (mg/Kg s.u.)					

Parametru	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc SEAU 1	Targu Secuiesc SEAU 2	Covasna	Intorsura Buzaului
Cadmium (mg/Kg s.u.)	Sld	28,66	0,934		
Cupru (mg/Kg s.u.)	225	495,1	66,51		
Arsenic (mg/Kg.s.u)					
Crom (mg/Kg. s.u.)	142	177,58	520		
Mercur (mg/Kg s.u.)					
Nichel (mg/Kg s.u.)	18	86,25	75,27		
Plumb(mg/Kg s.u.)	Sld	38,75	93,02		
Zinc (mg/Kg s.u)	988	2905,3	413,64		

#### Namolul generat de statiile de tratare a apei

Namolul de la statiile de tratare a apei Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc este generat in cantitati mici, 2-3 cm/luna, este uscat in statia de tratare pe platforme de uscare a namolului si transportat la depozitul local de deseuri..

Statia de tratare a apei Covasna genereaza cantitati mici de namol doar in perioadele ploioase si acesta este depozitat pe platforme de uscare si apoi transportat la depozitul local de deseuri.

La Intorsura Buzaului apa provine din puturi, tratarea constand doar in clorurare, deci nu se genereaza namol.

Valoarea actuala a apelor uzate este puternic influentata de rata inalta a infiltratiilor cauzate de starea tehnica precara a canalizarii. Urmare lucrarilor de reabilitare si inlocuire, infiltratiile din canalizare sunt estimate a atinge valori intre 18-29%.

Coeficientul de restituire pentru zonele urbane a fost considerat ca 100% iar pentru zona rurala 80% din cererea de apa.

Metodologia de determinare a PE si incarcarilor este urmatoarea:

- Din incarcarea zilnica totala (kg/zi) ce intra in statia de epurare a apei s-a dedus incarcarea provenita din industrie. Astfel, rezulta contributia de la populatie;
- Incarcarea de la populatie a fost impartita la numarul de locuitori conectati la sistemul de canalizare, rezultand valori ce definesc 1 PE;
- Numarul total de PE provenind din aglomerare a fost calculat prin impartirea incarcarii zilnice totale ce intra in statia de epurare la valorile definite pentru 1 PE

Pasii de mai sus s-au aplicat pentru parametrul principal CBO.

No.	Agglomeration	BOD loads [g/day/inhabitant]
1	Sfantu Gheorghe	62,9
2	Targu Secuiesc	47,7
3	Covasna	39,9
4	Intorsura Buzaului	31,4



Evolutia cantitatii de ape uzate si incarcarilor, ca si a P.E., sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 47 – PE/debit ape uzate/CBO**

PE / wastewater flow / BOD	2014	2020	2025	2039
<b>Sfantu Gheorghe</b>				
PE	80732	78729	76474	70378
m <sup>3</sup> /day	13288	13514	13595	14795
kg/day	5078	4999	4810	4427
<b>Targu Secuiesc</b>				
PE	23854	31326	30337	27575
m <sup>3</sup> /day	3226	3298	3314	3568
kg/day	1137	1493	1446	1314
<b>Covasna</b>				
PE	18680	22351	21963	21056
m <sup>3</sup> /day	2872	2954	2998	3338
kg/day	746	892	877	841
<b>Intorsura Buzaului</b>				
PE	15802	16915	16378	14850
m <sup>3</sup> /day	1500	1529	1534	1614
kg/day	496	531	514	466

Odata ce statiile de epurare au fost reabilitate si procesul de tratare imbunatatit, namolul produs va fi stabilizat:

- SEAU Sfantu Gheorghe
  - stabilizarea namolului prin fermentare,
  - deshidratare mecanica
- SEAU Targu Secuiesc
  - stabilizarea namolului prin fermentare
  - deshidratare mecanica
- SEAU Covasna
  - stabilizarea namolului prin fermentare
  - deshidratare mecanica
- SEAU Intorsura Buzaului
  - stabilizarea namolului prin fermentare
  - deshidratare mecanica

In functie de procesul de tratare utilizat si calitatea apelor uzate la iesirea din statiile de epurare, cantitatile de namol vor fi previzionate conform tabelui urmator:

**Tabel 48 –Cantitatile si volumele de namol estimate in statiile de epurare exploatate de SC Gospodarie Comunala SA**

Agglomeration	Unit	2014	2018	2023	2028	2033	2039
Sfantu Gheorghe	t DS / year	202	204	205	208	212	224
	1000 cm / year	4850	4917	4945	4995	5108	5400
	Dry substance content [%]	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Targu Secuiesc	t DS / year	114	117	117	118	121	127
	1000 cm / year	1177	1200	1206	1216	1240	1302
	Dry substance content [%]	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Covasna	t DS / year	62	64	64	66	68	72
	1000 cm / year	1048	1071	1087	1107	1141	1218
	Dry substance content [%]	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Intorsura Buzaului	t DS / year	50	51	51	51	52	54
	1000 cm / year	548	556	559	562	569	589
	Dry substance content [%]	25%	25%	25%	25%	25%	25%

Statiile de epurare vor asigura depozitarea productiei de namol in caz de vreme rea, iarna, cand namolul nu poate fi evacuat; suprafetele de depozitare necesare si perioadele vor fi urmatoarele:

- SEAU Sfantu Gheorghe 672 m<sup>2</sup>, 6 luni;
- SEAU Targu Secuiesc 440 m<sup>2</sup>, 6 luni;
- SEAU Intorsura Buzaului 180 m<sup>2</sup>, 6 luni;

Zona de depozitare va fi acoperita, astfel incat apa pluviala sa nu se infiltreze in namolul deshidratat si, astfel sa genereze volume semnificative de supernatant si rehidratarea namolului deshidratat mecanic.

In privinta statiei de epurare Covasna, care este reabilitata din alte fonduri, zona de depozitare temporara si perioada vor fi:

- WWTP Covasna 32 m<sup>2</sup>, 15 zile;
- Aceste suprafete impreuna cu facilitatile existente (descrise in subcapitolul 6.5 – Depozitarea actuala a namolului) vor asigura suprafata de stocare a namolului pentru strategia de depozitare a namolului pe termen mediu unde un procent din cantitatea de namol va fi folosit in agricultura, pentru perioadele reci, cand namolul nu poate fi folosit.

**Tabel 49– Zona de depozitare a namolului**

SEAU	Platforme actuale de uscare a namolului [m <sup>2</sup> ]	Zona propusa de depozitare a namolului [m <sup>2</sup> ]	Zona totala de depozitare a namolului [m <sup>2</sup> ]
Sfantu Gheorghe	3.360	672	4.032
<b>Targu Secuiesc</b>	2.050	440	2.490
Covasna	1.000	0	1.000
Intorsura Buzaului	900	180	1.080

**Tabel 50 - Capacitate de depozitare a namolului**

WWTP	Platforme existente uscare namol [m <sup>3</sup> ]	Suprafata propusa depozitare namol [m <sup>3</sup> ]	Suprafata totala depozitare namol [m <sup>3</sup> ]
Sfantu Gheorghe	5.040	1546	6.586
Targu Secuiesc	3.075	880	3.955

Covasna	1.500	64	1.564
Intorsura Buzaului	1.350	360	1.710

### **Cantitati viitoare de namol produs de statiile de tratare a apei**

Namolul de la statiile de tratare a apei Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc va fi generat in cantitati mici, va fi uscat in statia de tratare pe platforme de uscare a namolului si transportat la statia de epurare unde va fi integrat in strategia de depozitare a anmolului elaborata de Consultant.

Statia de tratare a apei Covasna va genera cantitati mici de namol doar in perioadele ploioase si acesta va fi depozitat pe platforme de uscare si apoi transportat la statia de epurare unde va fi integrat in strategia de depozitare a anmolului elaborata de Consultant.

La Intorsura Buzaului apa provine din puturi, tratarea constand doar in clorurare, deci nu se genereaza namol.

### **6.1.3. Alternative pentru reutilizarea/evacuarea namolului**

Managementul namolului trebuie sa fie flexibil, permitand diverse cai de evacuare sau reutilizare. In general, namolul produs intr-o statie de epurare poate trece fie printr-o reducere termica sau poate fi evacuat pentru depozitarea finala. Experienta generala dovedeste ca urmatoarele alternative sunt valabile si vor fi luate in considerare la compararea optiunilor:

### **Depozitarea in depozite de deseuri**

Depozitarea namolului produs in timpul epurarii apei uzate poate fi o alternativa pentru evacuarea namolului (unei parti), daca exista un depozit de deseuri la standarde bune de functionare si la o distanta rezonabila de statiile de epurare.

In jud.Covasna, au fost identificate 5 depozite principale ne-conforme de deseuri: Sf.Gheorghe, Tg.Secuiesc, Baraolt, Intorsura Buzaului, Covasna. In acelasi timp, investigatiile din teren au aratat existente a 47 de depozite de deseuri necontrolate, amplasate, in general, in afara comunelor. Avand in vedere ca termenul limita pentru reabilitarea acestora a fost 16 iulie 2006 (HG 349/2005), depozitele de deseuri din zonele rurale au fost inchise.

**Tabel 51 –Principalele depozite de namol din jud.Covasna**

Localitate	Anul constructiei	Suprafata [ha]	Capacitate proiectata [m3]	Capacitate disponibila in 2005 [m3]*	Capacitate anuala depozitata in 2005 [m3]	Anul intreruperii depozitarii (cf. HG 349/2005)
Sf. Gheorghe	1982	6,76	1.000.000	247.000	35.500	2017
Tg. Secuiesc	1984	2,5	500.000	45.600	12.500	2017
Covasna	1987	0,65	250.000	6.500	8.000	2009
Baraolt	1998	1	100.000	2.700	5.000	2009
Int. Buzaului	1995	1	100.000	37.500	4.000	2009

Depozitele de deseuri existente la Covasna si Intorsura Buzaului au incetat activitatea in 2009, conform legislatiei in vigoare HG 349/2005 dar nu sunt nici inchise nici acoperite.

Pentru managementul deseurilor in jud.Harghita si Covasna, in anul 2006, a fost intocmit un Master Plan in proiectul Asistenta tehnica pentru pregatirea proiectelor in domeniul deseurilor, Romania, EuropeAid/119085/D/SV/RO, ISPA masura 2003 RO P PA 013-6.

Ca urmare a inchiderii depozitelor existente (Covasna si Intorsura Buzaului in anul 2009; Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc in anul 2017), Studiul de fezabilitate pentru sistemul integrat de deseuri solide in jud.Covasna stabileste infiintarea unui nou depozit ecologic la Borosneu Mare. Acest amplasament va fi echipat cu utilaje moderne pentru sortare, reciclare, compostare si descarcare.

Conform Studiului de fezabilitate pentru sistemul integrat de deseuri solide in jud.Covasna, capacitatea depozitului de la Borosneu Mare va fi de aproximativ 1.000.000 tone (media anuala a deseurilor produse este de 50.000 t/an), punerea in functiune fiind estimata pentru anul 2011 iar perioada de exploatare de 21 de ani.

Cantitatea de namol de canalizare incorporata in depozit nu va reprezenta mai mult de 10% din cantitatea totala de deseuri depozitata.

### **Compostarea**

O alta posibilitate de evacuare a namolului este compostarea. In acest caz, este necesar sa se studieze daca namolul trebuie compostat impreuna cu o parte organica din deseurile solide municipale sau daca acest lucru este mai bine sa se faca separat pentru a obtine. Daca namolul este compostat separat de deseurile solide, trebuie dezvoltat un concept de marketing pentru a vedea ce cantitate de namol poate fi depozitata in zona si care ar fi grupurile tinta. Trebuie, totusi, mentionat ca, in prezent, in multe tari, s-a dovedit dificil sa vinzi compostul, mai ales cand este produs dintr-o combinatie de namol si deseuri solide municipale. Acest tip de compost este, in mod normal, sarac in nutrienti si, de aceea, nu foarte bun ca ingrasamant.

### **Reutilizarea in agricultura**

Namolul poate fi aplicat direct pe terenurile agricole. El poate fi utilizat in forma lichida sau solida, in functie de distanta pana la zonele agricole si costul transportului. In acest context, trebuie analizate diferitele mijloace de transport (camioane, cisterne, nave, etc.) pentru a se gasi solutia cea mai economicoasa si viabila. Zona agricola potentiala pe care poate fi aplicat namolul rezultat depinde de conditiile solului si calitatea namolului.

Coeficientul de aplicare pe zone agricole trebuie sa fie de doar doua treimi din cantitatea permisa intr-un ciclu de 3 ani, acesta fiind utilizat de cele mai multe tari membre UE care respecta procedura de irigatii. Daca doar doua treimi din cantitatea permisa poate fi aplicata, suprafata solicitata creste in mod corespunzator. In plus, pentru respectarea standardelor zonelor turistice (compozitia igienica a namolului, mirosuri), nu se vor efectua aplicari de namol in apropierea principalelor orase si centre turistice.

Pentru utilizarea namolului in agricultura, concentratia de metale grele din acesta este de importanta capitala. Limitele prescrise in Directiva UE 86/278 privitoare la namol nu pot fi depasite. Prima aplicare a namolului poate incepe doar daca analizele namolului sunt in conformitate cu directiva.

Riscul pentru sanatatea umana si mediu (ape subterane, ape de suprafata, soluri, zone conservate) este scazut dar evident. Condițiile meteo extreme (furtuni, grindina, ploi), generate de convecția termică, pot contribui la procesele de eroziune a solului (revarsarea metalelor grele și nutrienților în apele de suprafață). Evaluarea apariției și consecințele fenomenului nu sunt posibile.

### **Reutilizarea in reimpadurire**

Romania este istoric o tara cu un potential inalt de padure deasa. Namolul continand in principal humus poate fi utilizat la stabilirea unei noi baze pentru copaci si tufisuri. Aplicarea namolului in silvicultura este o optiune fezabila.

In prezent, zonele impadurite reprezinta 44.5% din suprafata totala a judetului.

Potentialul de utilizare a namolului de epurare este ridicata, in special in cresterea puietilor din pepiniere. .

Acest lucru este posibil datorita continutului ridicat de azot al namolurilor de epurare, compus care stimuleaza dezvoltarea masei verzi si care se aplica in special in faza de crestere a plantelor.

- Mai multi factori favorizează această utilizare:

- 

ciclu de crestere-exploatare de 2-3 ani, similar cu cel recomandat pentru aplicarea namolurilor de epurare ca fertilizator;  
perioadele de plantare si recoltare coincid cu cele recomandate pentru aplicarea namolurilor in sol (primavara, respectiv toamna);  
cerere pe piata pentru combustibil energetic solid;  
productie ridicata – 30-40 t/ha si putere calorica mare a salciei energetice – 4900 kcal/kg;  
posibilitatea de amplasare in vecinatatea statiilor de epurare, ca perdea vegetala de protectie

### **Reducere termica (incinerare/co-incinerare) si depozitarea cenurilor**

Incinerarea namolului poate fi realizata fie prin utilizarea unui incinerator amplasat in interiorul statiei de epurare fie prin transportarea namolului la un incinerator ce proceseaza deseurile solide municipale. In prezent, in zona de proiect, nu exista o statie de incinerare a deseurilor solide municipale.

Incineratoarele de namol ce pot fi amplasate in interiorul statiei de epurare sunt de urmatoarele tipuri: incinerator cu cuptoare multiple, incinerator cu pat fluidizat, oxidare cu aer umed si oxidare umeda in reactor vertical cu put adanc. Din aceste tipuri, s-au utilizat cu succes incineratoarele cu arzatoare multiple. Incinerarea in incinerator cu cuptoare multiple este utilizata pentru transformarea calupului de namol deshidratat in cenusa inerta. Procesul este complex si necesita operatori specializati.

Avantajul oferit de incinerator ar fi reducerea semnificativa a cantitatii de namol, care este transformat in cenusa ce poate fi depozitata sau reutilizata cu usurinta. Dezavantajele includ, de asemenea, posibilitatea poluarii aerului daca nu se iau masuri de control al emisiilor din cosul incineratorului.

Agentii de contaminare a aerului, asociati cu incinerarea namolului, pot fi impartiti in doua categorii: mirosuri si emisii de combustie. Mirosurile sunt in mod special neplacute si o atentie deosebita este necesara pentru reducerea neplacerilor cauzate de emisia lor. Emisiile de combustie ingrijoratoare sunt particule, oxizi de azot, gaze acide si constitienti specifici, cum sunt hidrocarburi si metale grele.. Sunt necesare metode adecvate de control al mirosului si emisiilor pentru respectarea reglementarilor stringente.

Marele dezavantaj al incinerarii este dat, in special, de situatia in care doar namolul deshidratat (continut de substanta uscata de aprox. 30-35%) este folosit, deoarece intregul proces este foarte costisitor si necesita consum mare de energie electrica si termica. Deocamdata, atat sub aspect economic, cat si de mediu, intregul proces este discutabil. De fapt, incinerarea inseamna doar reducerea volumului de namol. Din motivele enumerate mai sus, incinerarea nu va fi recomandata.

Totusi, se poate utiliza varianta valorificarii energiei namolului de epurare prin co-incinerare in fabricile de ciment.

Legislatia romana interzice deversarii namolului in corpurile deschise de apa. Diversele optiuni de evacuare/reutilizare a namolului sunt analizate in cele ce urmeaza.

#### **6.1.4. *Alternative strategice de depozitare a namolului***

In urma analizei optiunilor de valorificare si depozitare finala a namolurilor de epurare si in corelare cu punctul de vedere al reprezentantilor operatorului regional de servicii de apa si canalizare au rezultat urmatoarele alternative de management al namolurilor:

- Utilizare in agricultura
- Reimpadurire

- Incinerare
- Depozitare in depozitele de deseuri municipale

Obiectivul strategiei de management al namolului este stabilirea celei mai adecvate si sigure pentru mediu metode de evacuare/reutilizare a intregii cantitati de namol produs in zona de servicii a companiei de apa pe termen lung si reducerea costurilor unitare.

#### **6.1.5. Strategia propusa pentru evacuare a namolului**

Namolul de canalizare este un deșeu inevitabil, generat ca rezultat al tratării canalizării casnice și efluentului industrial. Lipsa evacuării regulate a namolului din lucrările de tratare a canalizării duce, inevitabil, la defectări și apoi efecte adverse asupra cursului de apă receptor. Namolul rezultat necesită, de aceea, o evacuare sigură.

Pentru reutilizarea namolului în agricultură, se va stabili un sistem de management al calitatii pentru a asigura calitatea cerută a namolului, conform legislației române și europene.

În același timp, implementarea cu succes a Planului de acțiune pentru controlul evacuarilor de ape uzate industriale va contribui la îmbunătățirea calitatii namolului, permitând utilizarea lui în agricultură și măsuri de reimpadurire.

Strategia se adresează, de asemenea, următoarelor etape ale managementului namolului:

- Stadiul actual
- Stadiul de construcție a stațiilor de epurare
- Stadiul de exploatare a stațiilor de epurare
- În timpul stadiului de exploatare, toți utilizatorii de canalizare vor respecta condițiile legale și contractuale. Măsurile asumate prin Planul de acțiune dezvoltat pentru evacuarea apelor uzate industriale vor fi deja aplicate în stadiul de exploatare a stațiilor de epurare, prin urmare, calitatea apelor uzate evacuate în canalizare va fi relativ stabilă.

Pe această bază și având în vedere tehnologia folosită de stațiile de epurare, calitatea namolului rezultat la stațiile de epurare nu va depăși următoarele valori pentru metale grele, furnizând, între timp, nutrienți la un nivel

Principală variabilă va fi reprezentată de cantitățile de namol generate în perioada 2013 – 2038.

**Tabel 52 – Cantitățile de namol (t/an) generate de noile stații de epurare în perioada 2014-2039**

	DS percent [%]	2014	2018	2023	2028	2033	2039
<b>Sfantu Gheorghe</b>	25%	802	813	818	827	847	898
<b>Targu Secuiesc</b>	25%	456	465	468	472	481	506
<b>Covasna</b>	25%	248	253	257	262	270	289
<b>Intorsura Buzaului</b>	25%	200	203	204	205	208	216
<b>Total</b>		1706	1734	1746	1766	1806	1909

**Tabel 53 – Procent substanță uscată**

Agglomeration	Before project	After project
Sfantu Gheorghe	25%	25%
Targu Secuiesc	12%	25%
Covasna	0%	25%
Intorsura Buzaului	0%	25%

**Tabel 54 – Continut substanta uscata in namol (t SU/an)**

	2014	2018	2023	2028	2033	2039
<b>Sfantu Gheorghe</b>	200	203	204	207	212	224
<b>Targu Secuiesc</b>	114	116	117	118	120	127
<b>Covasna</b>	62	63	64	66	68	72
<b>Intorsura Buzaului</b>	50	51	51	51	52	54
<b>Total</b>	426	434	437	441	451	477

Pentru acoperirea tuturor etapelor si respectarea cerintelor legale, consultantul a analizat posibilitatile de evacuare la nivel judetean, care sunt:

- Agricultura
- Reimpadurire
- Depozit deseuri
- Incinerare

In privinta namolului de la statiile de tratare a apei dupa implementarea proiectului, namolul rezultat va fi prelucrat conform tabelului urmator:

**Tabel 55 – Procese de tratare pentru namolul din statiile de tratare a apei**

STA	Proces de tratare	Solutie tehnica de evacuare
Sfantu Gheorghe	Uscare pe platforme de uscare a namolului	SEAU
Targu Secuiesc	Uscare pe platforme de uscare a namolului	SEAU
Covasna	Uscare pe platforme de uscare a namolului	SEAU
Intorsura Buzaului	Nu este produs namol	/

#### 6.1.6. Alternative analizate

Strategia de depozitare a namolului in jud.Covasna se bazeaza pe principiul fiabilitatii economice, tehnice si ecologice.

Criteriile avute in vedere pentru implementarea acestui principiu sunt urmatoarele:

- Aplicabilitate
- Flexibilitate
- Impactul asupra mediului
- Siguranta si viabilitate
- Eficienta costurilor

Analiza alternativelor are in vedere durabilitatea metodei, trebuind sa fie asigurata utilizarea ei de lunga durata. Prin urmare, amenajarile cu o capacitate limitata sau fluctuanta vor avea o utilizare mai scazuta, cautand ca aceasta sa fie mentinuta ca o solutie de sprijin pentru o perioada mai lunga.

Pe baza criteriilor de mai sus, urmeaza a fi analizate urmatoarele alternative:

#### **Alternativa 1 – Depozitare in depozitul de deseuri Borosneu Mare**

Alternativa este analizata luand in considerare doua perioade de timp, si anume:

- Termen scurt 2010 – 2013 – namolul de la statiile de epurare Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc va fi uscat pe platformele de uscare a namolului si depozitat la depozitele de deseuri locale.
- Termen lung 2014 – 2039 – namolul de la statiile de epurare va fi depozitat la depozitul de deseuri Borosneu Mare.

#### **Alternativa 2 – Incinerarea si depozitarea la depozitul de deseuri Borosneu Mare**

Alternativa este analizata luand in considerare doua perioade de timp, si anume:

- Termen scurt 2010 – 2013 – namolul de la statiile de epurare Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc va fi uscat pe platformele de uscare a namolului si depozitat la depozitele de deseuri locale;
- Termen lung 2014 – 2039 – 50% din namolul de la statiile de epurare va fi utilizat in fabrica de ciment de la Hoghiz iar 50% va fi depozitat la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare.

#### **Alternativa 3 – Utilizarea in agricultura, incinerarea si depozitarea la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare**

Alternativa este analizata luand in considerare trei perioade de timp, si anume:

- Termen scurt 2010 – 2013 – namolul de la statiile de epurare Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc va fi uscat pe platformele de uscare a namolului si depozitat la depozitele de deseuri locale
- Termen mediu 2014 – 2019 – 10% din namolul de la statiile de epurare va fi utilizat in fabrica de ciment de la Hoghiz, 50% din namolul de la statiile de epurare va fi depozitat la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare (procentul de 50% va scadea treptat pana in 2019, ajungand la 20%), 32% din namolul de la statiile de epurare va fi utilizat in agricultura (valoarea de 32% va creste treptat pana in anul 2019 ajungand la 60%) si 8% din namolul de la statiile de epurare va fi utilizat in reimpaduriri (producere de biomasa) (valoarea de 8% va creste treptat pana in anul 2019 ajungand la 20%).
- Termen lung 2020 – 2039 – 10% din namolul de la statiile de epurare este utilizat in fabrica de ciment de la Hoghiz, 50% din namolul de la statiile de epurare este depozitat la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare (procentul de 50% va scadea treptat pana in 2039, ajungand la 20%), 32% din namolul de la statiile de epurare este utilizat in agricultura (valoarea de 32% va creste treptat pana in anul 2039 ajungand la 24%) si 8% din namolul de la statiile de epurare este utilizat in reimpaduriri (valoarea de 8% va creste treptat pana in anul 2039 ajungand la 20%).

#### **Alternativa 4 – Utilizarea in agricultura si depozitarea la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare**

Alternativa este analizata luand in considerare trei perioade de timp, si anume:

- Termen scurt 2010 – 2013 – namolul de la statiile de epurare Sfantu Gheorghe si Targu Secuiesc va fi uscat pe platformele de uscare a namolului si depozitat la depozitele de deseuri locale



- Termen mediu 2014 – 2024 – 95% din namolul de la statiile de epurare va fi depozitat la depozitul de deseuri Borosneu Mare (valoarea de 95% va scadea treptat pana in anul 2024 ajungand la 30%), 2, 5% din namolul de la statiile de epurare va fi utilizat in agricultura (valoarea de 2,5% va creste treptat pana in anul 2024 ajungand la 35%) si 2,5% din namolul de la statiile de epurare va fi utilizat in reimpaduriri (producere de biomasa) (valoarea de 2,5% va creste treptat pana in anul 2024 ajungand la 35%)
- Termen lung 2025 – 2039 – 30% din namolul de la statiile de epurare va fi depozitat la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare, 35% va fi utilizat in agricultura si 35% in reimpaduriri (producere de biomasa).

Rezultatele acestei analize, transpuse in valoarea actuala neta (VAN) sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 56 - Rezumatul VAN**

Costs	M.U.	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Net present value (NPV)	€	1.408.388	1.585.339	1.440.646	1.389.651

#### 6.1.7. Alternativa selectata

Din analiza optiunilor (vezi anexele), a rezultat ca optima din punct de vedere al costurilor de exploatare si intretinere (implicit VAN) Alternativa 4 – Utilizarea in agricultura, reimpadurire si depozitare la depozitul de deseuri de la Borosneu Mare.

Tabelele urmatoare prezinta optiunea selectata privind cantitatile de namol pentru fiecare statie de epurare impartita in termen scurt, mediu si lung:

**Tabel 57 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Sfantu Gheorghe**

Sfantu Gheorghe - short term strategy 2010 - 2013						Total
Disposal/Reuse	Units	2010	2011	2012	2013	[t]
Sfantu Gheorghe local landfill	%	100%	100%	100%	100%	3447
	t/year	883	864	852	849	
Agriculture	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
Forestry	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
Borosneu Mare landfill	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>883</b>	<b>864</b>	<b>852</b>	<b>849</b>	<b>3447</b>

Sfantu Gheorghe - medium term strategy 2014 - 2024													Total
Disposal/Reuse	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	[t]
Agriculture	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	1590
	t/year	20	40	61	81	102	122	163	204	245	266	287	
Forestry	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	1590
	t/year	20	40	61	81	102	122	163	204	245	266	287	
Borosneu Mare landfill	%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	35%	30%	5761
	t/year	762	727	687	650	610	570	489	408	327	286	246	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>802</b>	<b>807</b>	<b>809</b>	<b>812</b>	<b>813</b>	<b>814</b>	<b>815</b>	<b>816</b>	<b>817</b>	<b>818</b>	<b>819</b>	<b>8942</b>

Sfantu Gheorghe -long term strategy 2025 - 2039																	Total
Disposal/Reuse	Units	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	[t]
Agriculture	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	4453
	t/year	287	288	288	289	290	292	293	294	296	299	301	304	307	310	314	
Forestry	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	4453
	t/year	287	288	288	289	290	292	293	294	296	299	301	304	307	310	314	
Borosneu Mare landfill	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	3817
	t/year	246	247	247	248	249	250	251	252	254	256	258	260	263	266	269	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>821</b>	<b>822</b>	<b>824</b>	<b>827</b>	<b>830</b>	<b>833</b>	<b>837</b>	<b>841</b>	<b>847</b>	<b>853</b>	<b>860</b>	<b>868</b>	<b>876</b>	<b>886</b>	<b>898</b>	<b>12723</b>

**Tabel 58 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Targu Secuiesc**

Targu Secuiesc - short term strategy 2010 - 2013						Total
Disposal/Reuse	Units	2010	2011	2012	2013	[t]
Targu Secuiesc local landfill	%	100%	100%	100%	100%	1032
	t/year	264	259	255	254	
Agriculture	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
Forestry	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
Borosneu Mare landfill	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>264</b>	<b>259</b>	<b>255</b>	<b>254</b>	<b>1032</b>

Targu Secuiesc - medium term strategy 2014 - 2024													Total
Disposal/Reuse	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	[t]
Agriculture	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	909
	t/year	11	23	35	46	58	70	93	117	140	152	164	
Forestry	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	909
	t/year	11	23	35	46	58	70	93	117	140	152	164	
Borosneu Mare landfill	%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	35%	30%	3291
	t/year	433	414	392	372	349	326	280	233	187	164	140	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>456</b>	<b>460</b>	<b>461</b>	<b>465</b>	<b>465</b>	<b>466</b>	<b>467</b>	<b>467</b>	<b>467</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>5109</b>

Targu Secuiesc -long term strategy 2025 - 2039																	Total
Disposal/Reuse	Units	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	[t]
Agriculture	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	2531
	t/year	164	164	165	165	166	166	167	168	168	170	171	172	174	175	177	
Forestry	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	2531
	t/year	164	164	165	165	166	166	167	168	168	170	171	172	174	175	177	
Borosneu Mare landfill	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	2170
	t/year	141	141	141	142	142	142	143	144	144	145	146	147	149	150	152	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>469</b>	<b>470</b>	<b>470</b>	<b>472</b>	<b>473</b>	<b>475</b>	<b>477</b>	<b>479</b>	<b>481</b>	<b>484</b>	<b>488</b>	<b>492</b>	<b>496</b>	<b>501</b>	<b>506</b>	<b>7233</b>

**Tabel 59 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Covasna**

Covasna - medium term strategy 2014 - 2024													Total
Disposal/Reuse	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	[t]
Agriculture	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	498
	t/year	6	12	19	25	32	38	51	64	77	84	90	
Forestry	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	498
	t/year	6	12	19	25	32	38	51	64	77	84	90	
Borosneu Mare landfill	%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	35%	30%	1793
	t/year	236	224	213	201	190	178	153	128	103	90	77	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>248</b>	<b>249</b>	<b>251</b>	<b>252</b>	<b>253</b>	<b>254</b>	<b>255</b>	<b>256</b>	<b>256</b>	<b>257</b>	<b>258</b>	<b>2789</b>

Covasna -long term strategy 2025 - 2039																	Total
Disposal/Reuse	Units	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	[t]
Agriculture	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	1419
	t/year	91	91	91	92	92	93	93	94	95	95	96	97	98	99	101	
Forestry	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	1419
	t/year	91	91	91	92	92	93	93	94	95	95	96	97	98	99	101	
Borosneu Mare landfill	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	1216
	t/year	78	78	78	79	79	79	80	80	81	82	82	83	84	85	87	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>259</b>	<b>260</b>	<b>261</b>	<b>262</b>	<b>263</b>	<b>265</b>	<b>266</b>	<b>268</b>	<b>270</b>	<b>272</b>	<b>275</b>	<b>278</b>	<b>280</b>	<b>284</b>	<b>289</b>	<b>4053</b>

**Tabel 60 – Strategia de depozitare a namolului de la SEAU Intorsura Buzaului**

Intorsura Buzaului - medium term strategy 2014 - 2024													Total
Disposal/Reuse	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	[t]
Agriculture	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	397
	t/year	5	10	15	20	25	31	41	51	61	66	71	
Forestry	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	397
	t/year	5	10	15	20	25	31	41	51	61	66	71	
Borosneu Mare landfill	%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	35%	30%	1437
	t/year	190	181	172	162	152	142	122	102	82	71	61	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>200</b>	<b>201</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>203</b>	<b>203</b>	<b>204</b>	<b>204</b>	<b>204</b>	<b>204</b>	<b>204</b>	<b>2231</b>

Intorsura Buzaului -long term strategy 2025 - 2039																	Total
Disposal/Reuse	Units	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	[t]
Agriculture	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	1094
	t/year	72	72	72	72	72	72	72	73	73	73	73	74	74	75	76	
Forestry	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	1094
	t/year	72	72	72	72	72	72	72	73	73	73	73	74	74	75	76	
Borosneu Mare landfill	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	937
	t/year	61	61	61	62	62	62	62	62	62	63	63	63	64	64	65	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>204</b>	<b>205</b>	<b>205</b>	<b>205</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>208</b>	<b>209</b>	<b>210</b>	<b>211</b>	<b>212</b>	<b>214</b>	<b>216</b>	<b>3125</b>

**Tabel 61 – Strategia de depozitare/refolosire a namolului de la SEAU –urile studiate**

Short term strategy 2010 - 2013						Total
Disposal/Reuse	Units	2010	2011	2012	2013	[t]
Local landfill	%	100%	100%	100%	100%	4480
	t/year	1148	1123	1107	1103	
Agriculture	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
Forestry	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
Borosneu Mare landfill	%	0%	0%	0%	0%	0
	t/year	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>1148</b>	<b>1123</b>	<b>1107</b>	<b>1103</b>	<b>4480</b>

Medium term strategy 2014 - 2024													Total
Disposal/Reuse	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	[t]
Agriculture	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	3395
	t/year	43	86	129	173	217	261	348	436	523	568	612	
Forestry	%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	12,5%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	32,5%	35,0%	3395
	t/year	43	86	129	173	217	261	348	436	523	568	612	
Borosneu Mare landfill	%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	35%	30%	12281
	t/year	1620	1546	1464	1385	1301	1216	1044	871	698	611	525	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>1706</b>	<b>1718</b>	<b>1723</b>	<b>1731</b>	<b>1734</b>	<b>1737</b>	<b>1741</b>	<b>1742</b>	<b>1744</b>	<b>1746</b>	<b>1749</b>	<b>19071</b>

Long term strategy 2025 - 2039																	Total
Disposal/Reuse	Units	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	[t]
Agriculture	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	9497
	t/year	614	615	616	618	620	623	625	628	632	637	642	647	653	660	668	
Forestry	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	9497
	t/year	614	615	616	618	620	623	625	628	632	637	642	647	653	660	668	
Borosneu Mare landfill	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	8140
	t/year	526	527	528	530	532	534	536	539	542	546	550	554	560	565	573	
<b>Total</b>	<b>t/year</b>	<b>1753</b>	<b>1756</b>	<b>1760</b>	<b>1766</b>	<b>1772</b>	<b>1779</b>	<b>1786</b>	<b>1795</b>	<b>1806</b>	<b>1819</b>	<b>1833</b>	<b>1848</b>	<b>1865</b>	<b>1885</b>	<b>1909</b>	<b>27133</b>

## 7. PARAMETRII DE PROIECTARE

Tendinta de evolutie a populatiei in jud.Mures este similara tendintei generale din Romania si Centrului de Dezvoltare Regionala , respectiv o tendinta generala de scadere este estimata pentru perioada analizata.

Pentru a estima populatia judetului Covasna, specialistul a luat in considerare evolutia demografica inregistrata in perioada 1990-2009, ca si previziunile publicate de Institutul National de Statistica referitoare la jud.Covasna. Prognostica populatiei (2009-2050) pentru jud.Covasna, pusa la dispozitie de INS, la cererea specialistului, arata o tendinta de declin, cauzele fiind: ratele scazute de fertilitate, cresterea sperantei de viata la nastere si modificarile din structura de varsta a populatiei, balanta negativa a migratiei externe.

Pentru perioada 2009-2050, rata medie anuala de crestere previzionata pentru zona de proiect este - 0.7% p.a.

Aportul populatiei urbane din Covasna va scadea in favoarea populatiei rurale, de la 49.96% in 2009, la 49.65% in 2015 si va scadea pana la 49.28% in 2039.

Dimensiunea medie a gospodariei se asteapta sa scada gradat la toate nivelurile (national, regional si judetean) de la valorile inregistrate in anii trecuti, ca rezultat al tendintei generale de declin al populatiei, ratelor scazute ale fertilitatii si cresterii duratei de viata.

Evolutia populatiei impartita pe zone de alimentare cu apa/aglomerari, sisteme de alimentare cu apa si clustere pe perioada prognozata este prezentata mai jos:

**Tabel 62 –Proгноza populatiei din zonele de alimentare cu apa/aglomerarile prioritare, 2008-2039**

	2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	60.399	59.793	58.679	56.444	54.276	48.237
Targu Secuiesc	20.049	19.787	19.419	18.679	17.961	15.963
Covasna	13.537	13.316	13.167	12.841	12.518	11.713
Intorsura Buzaului	11.138	11.039	10.845	10.453	10.057	8.943

**Tabel 63–Proгноza populatiei pentru sistemele de alimentare cu apa, 2008 -2039**

	2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	68.726	67.510	66.301	63.870	61.470	54.757
Targu Secuiesc	26.931	26.662	26.202	25.273	24.320	21.629
Covasna	15.529	15.287	15.112	14.732	14.340	13.337
Intorsura Buzaului	18.666	18.519	18.225	17.628	16.975	15.108

**Tabel 64–Proгноza populatiei pentru clustere, 2008 -2039**

	2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	61.771	61.158	60.026	57.753	55.538	49.361
Targu Secuiesc	27.720	27.428	26.958	26.008	25.029	22.261
Covasna	17.119	16.912	16.715	16.291	15.844	14.677
Intorsura Buzaului	15.094	14.969	14.723	14.223	13.692	12.182

### **7.1.1. Alimentarea cu apa**

In acest Studiu de fezabilitate sunt avute in vedere patru sisteme de alimentare cu apa, respective Sfantu Gheorghe, Covasna, Intorsura Buzaului si Targu Secuiesc.

Proiectarea sistemelor de apa a fost executata pentru populatia anului 2039..

Sursele de apa, conductele si statiile de tratare a apei au fost dimensionate pentru acoperirea cererii tuturor localitatilor din sistem dar, in cadrul acestui proiect, propunerea de investitii pentru lucrarile necesare s-a facut pentru acoperirea necesitatilor zonei de alimentare cu apa.

Rețelele de distributie a apei au fost dimensionate pentru deservirea localitatii principale, in cazul in care restul localitatilor s-a considerat a fi alimentat dintr-un rezervor propriu de acumulare, sau deservirea unui grup de localitati alimentate de la acelasi rezervor, in acest caz restul localitatilor au rezervoare proprii de apa si, de asemenea, rețele de distributie independente.

Apa necesara stingerii incendiilor a fost calculata conform prevederilor standardului SR 1343-1:2006 pentru fiecare sistem, luand in considerare izbucnirea focului in cea mai dezavantajoasa situatie, respectiv in cea mai intinsa localitate din sistem.

Metodologia folosita de specialist pentru determinarea proiectarii debitelor pentru sistemele de alimentare cu apa din zona de proiect cuprinde urmatoarele etape:

- Definirea zonei de alimentare cu apa (corespunzator aglomerarilor) si sistemelor de alimentare cu apa;
- Centralizarea tuturor datelor istorice oferite de beneficiarii retelelor sau operatori care includ date privind populatia conectata, debitele de apa furnizate, debitele consumate facturate, debitele si pierderile de apa nefacturate;
- Masuratori de debit efectuate de specialist in zona de proiect;
- Volumul de apa intrat in sistem a fost determinat si s-a obtinut variatia lui in 24 de ore
- Pe baza acestor date, s-a obtinut balanta de apa pentru conceptul IWA si au fost determinate debitul istoric specific de apa si pierderile de apa
- Cererea specifica de apa este previzionata prin aplicarea coeficientilor de elasticitate rezultati din Analiza cost-beneficiu, pornind de la cererea actuala specifica de apa.
- 
- Aceste debite iau in considerare reducerea drastica a consumului dupa introducerea si reglarea sistemului de masurare pentru cei mai multi dintre consumatori casnici, ca si tariful corelat cu costurile reale de productie. Debitul specific rezultate sunt utilizate pentru dimensionarea sistemelor de alimentare cu apa incluse in acest proiect.
- 

**Tabel 65 – Coeficientii de elasticitate determinati in ACB pentru perioada 2008-2039**

Anul	2009	2010	2014	2020	2025	2039
Coeficienti elasticitate	-3,20%	-5,00%	-0,05%	0,80%	0,70%	0,70%

Conceptul de elasticitate este utilizat pentru a analiza masura in care consumatorii de apa si furnizorii raspund modificarilor conditiilor de piata. Acest concept permite realizarea de observatii cantitative privind modificarile de cerere sau furnizare asupra pretului si balantei cantitative. Cand pretul apei furnizate sau a serviciilor scade, cantitatea solicitata creste. La fel, cererea de apa creste atunci cand veniturile consumatorilor cresc. In termeni generali, elasticitatea reprezinta masura in care orice variabila "raspunde" modificarii altei variabile.

#### 7.1.1.1 Cererea casnica de apa

Debitul casnic specific reprezinta cererea de apa potabila pentru acoperirea nevoilor zilnice ale populatiei: pentru baut, prepararea hranei, spalatul pe corp, spalatul vaselor si rufelor, utilizarea toaletei, curatenia casnica, ca si pentru animalele din gospodarie.

Cererea specifica de apa casnica rezultata prin aplicarea coeficientilor de elasticitate pentru intregul plan de referinta proiectat si pentru toate sistemele de alimentare cu apa studiate este prezentata in tabelul de mai jos:

**Tabel 66 – Cererea casnica specifica de apa pentru sistemele de alimentare cu apa, 2008-2039**

			2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	urban	l/loc/zi	106.99	69.73	91.04	100.00	100.00	100.00
	rural		39.83	65.70	65.18	65.63	66.29	70.03
Targu Secuiesc	urban	l/loc/zi	90.86	87.00	85.56	88.60	92.06	101.56
	rural		64.49	61.74	60.73	68.07	70.73	78.04
Covasna	urban	l/loc/zi y	105.03	101.84	102.02	106.79	110.56	121.75
	rural		-	62.53	62.64	65.57	67.88	74.76
Intorsura Buzaului	urban	l/loc/zi y	73.16	72.27	72.91	70.70	73.65	81.26
	rural		66.43	50.38	50.83	58.61	61.06	67.37

Pentru lucrarile de extindere propuse in zona urbana si cele din localitatile rurale de conectare la sistemul de alimentare cu apa existent, s-au avut in vedere debite specifice similare celor din tabelul de mai sus.

#### 7.1.1.2 Cererea non-casnica de apa

Cererea non-casnica de apa cuprinde debitele pentru institutiile publice, unitatile comerciale si cele industriale.

Consultantul a determinat debite specifice pentru cele mai importante tipuri de industrii din sistemele de alimentare cu apa studiate.

In Intorsura Buzaului sunt cateva societati mici si mijlocii care evacueaza apa uzata in reseaua municipala de canalizare. Aceste societati activeaza in domeniul serviciilor si nu genereaza ape uzate industriale.

S-au luat in considerare unitatile industriale din fiecare localitate, ca si debitele de apa furnizate de operator prin contract.

Pentru consumul industrial, s-a avut in vedere  $C_{zi}$  conform numarului de zile lucratoare dintr-un an si  $C_{zi}$  conform numarului de ore lucrate intr-o zi.

Industria nu este bine dezvoltata in zonele studiate. Totusi, datele prezentate mai sus sunt in conformitate cu cele de istoric disponibile.

De asemenea, la dimensionarea retelelor de apa s-au avut in vedere debitele specifice ale unitatilor industriale si comerciale, valorile mai scazute fiind aplicate in cazul oraselor iar cele ridicate pentru mun.Sfantu Gheorghe.

Cererea specifica non-casnica de apa a fost previzionata folosindu-se "metoda esantionarii apei industriale per capita" si coeficientii de elasticitate de la cererea existenta de apa non-casnica.

Metoda esantionarii apei industriale per capita

##### *Scenariul minimal*

Conform acestui scenariu, cererea de apa industriala per capita creste cu o medie anuala de 60% din cresterea economica , ceea ce inseamna, potrivit datelor Comisiei Nationale de Prognoza, 6.1% medie anuala in perioada 2008-2015 si 5.8% medie anuala in perioada 2016-2020, insemnand 3.66% pe an intre 2008 si 2015 si 3.48% pe an intre 2016 si 2020.

##### *Scenariul maximal*

Conform acestui scenariu, volumul de apa per capita creste in acelasi ritm cu cresterea economica (6.1% pe an in perioada 2008-2015 si 5.8% pe an in perioada 2016-2020).

##### *Scenariul mediu*

Conform acestui scenariu, cresterea volumului de apa industriala per capita este egala cu media dintre cresterea economica din scenariul minimal si cea din scenariul maximal, 3% pe an in perioada 2010-2013 si 0.2% pe an pentru restul perioadei.

Cererea specifica de apa non-casnica rezultata astfel este prezentata in tabelul de mai jos:

**Tabel 67 – Cererea specifica non-casnica de apa pentru sistemele de alimentare cu apa, 2008-2039**

			2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	urban	l/loc.zi	100,59	104,22	113,91	111,80	110,90	108,80
	rural		6,84	8,00	10,20	21,00	20,87	20,52
Targu Secuiesc	urban	l/loc.zi	49,35	48,81	48,42	48,76	49,24	52,02

	rural		22,57	22,32	22,14	22,30	22,52	23,80
Covasna	urban	l/loc.zi	98,68	97,60	96,82	97,50	98,48	104,03
	rural		-	21,84	21,92	22,95	23,76	26,17
Intorsura Buzaului	urban	l/loc.zi	63,65	62,95	62,45	62,89	63,52	67,10
	rural		25,15	24,87	24,67	24,85	25,10	26,51

Pentru localitatile rurale ce urmeaza a fi conectate in viitor la sistemul de alimentare cu apa existent, s-au avut in vedere debite specifice similare celor din tabelul de mai sus.

#### 7.1.1.3 Pierderile de apa

Pierderile de apa in sistemele de alimentare cu apa existente au fost determinate din datele de istoric furnizate de beneficiar si din masuratorile de debit efectuate de consultant. Prognoza pierderilor de apa a avut in vedere pierderile existente, lucrarile propuse pentru fiecare sistem de alimentare cu apa si lucrarile prevazute de proiectele in curs.

**Tabel 68 –Prognoza pierderile de apa (%)**

	2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	42,12	41,82	20,42	20,38	21,34	26,68
Targu Secuiesc	48,06	46,78	35,12	32,84	33,59	40,56
Covasna	56,03	51,47	29,99	30,47	31,33	37,40
Intorsura Buzaului	71,12	69,97	30,19	30,42	32,54	38,20

Dupa determinarea debitelor de apa specifice (casnic si non-casnic), au fost determinati si coeficientii de variatie Kora, Kzi si debitele proiectate Qzi medie, Qzi max. si Qora max.

**Tabel 69 – Debite proiectate pentru sistemele de alimentare cu apa**

		Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Populatie	Loc..	54.757	21.629	13.337	15.108
Q medie, zi	l/s	158,12	60,04	53,60	30,71
Q max, zi	l/s	195,87	76,32	70,12	41,70
Q max, zi	l/s	255,19	128,02	126,42	85,23

**Tabel 70 –Coeficientii de variatie utilizati pentru debitele proiectate**



		Kday	Khour
Sfantu Gheorghe	urban	1,30	1,27
	rural	1,70	2,91
Targu Secuiesc	urban	1,40	1,94
	rural	1,70	2,88
Covasna	urban	1,50	2,13
	rural	1,70	2,92
Intorsura Buzaului	urban	1,50	2,28
	rural	1,70	2,80

### 7.1.2. Ape uzate

In acest Studiu de fezabilitate sunt avute in vedere patru clustere de ape uzate, respectiv Sfantu Gheorghe, Covasna, Intorsura Buzaului, si Targu Secuiesc.

Proiectarea sistemelor de colectare a apelor uzate a fost realizata pentru P.E. a anului 2039.

Statiile de epurare si colectoarele principale au fost dimensionate pentru epurarea si colectarea apelor uzate de la toate aglomerarile incluse in cluster dar, in cadrul acestui proiect, propunerile de investitii pentru lucrarile necesare au avut in vedere satisfacerea nevoilor aglomerarilor.

Retelele de colectare a apelor uzate au fost dimensionate pentru colectarea apelor uzate de la aglomerarile implicate.

#### 7.1.2.1 Sistemul de colectare a apelor uzate

La dimensionarea retelei de colectare ape uzate, s-au avut in vedere urmatoarele criterii principale:

- Coeficientul de restituire pentru zonele urbane a fost considerat la 100% iar pentru zonele rurale la 80% din cererea de apa;
- Debitul proiectat pentru reseaua de canalizare este debitul orar maxim. Acest debit a fost calculat avandu-se in vedere cererea totala de apa calculata conform metodologiei prezentate in cap."Alimentarea cu apa".

#### 7.1.2.2 Infiltratii

- 

In scopul realizarii proiectului,trebuie facuta diferenta intre situatia existenta si dezvoltarea viitoare::

- Coeficientul actual al infiltratiei a fost determinat prin masuratori ale debitului si din datele istorice oferite de beneficiar.
- Pentru evolutia debitului infiltratiilor, a fost prognozata si, in consecinta, luata in calcul, o anumita reducere in sprijinul lucrarilor de reabilitare propuse si/sau lucrarilor prin proiecte paralele.

- 
- 
- 

**Tabel 71–Prognoza infiltratiilor (%)**

	2008	2010	2014	2020	2025	2039
Sfantu Gheorghe	35,37	30,49	22,14	22,35	23,15	27,77
Targu Secuiesc	46,23	47,40	20,46	17,52	18,83	25,74
Covasna	41,09	42,06	28,09	25,94	27,43	33,48
Intorsura Buzaului	51,87	46,59	19,16	20,38	22,37	31,62

### 7.1.2.3 Epurarea apelor uzate

•

Calitatea apei uzate epurate va respecta NTPA 001-011 ce transpune reglementarea europeana privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC.

Calitatea apelor uzate industriale evacuate in reseaua publica de canalizare urmareste prevenirea introducerii in sistem a elementelor ce inhiba procesul de tratare (metale grele etc.). Apele uzate aflate in aceasta situatie trebuie pre-epurate in prealabil, astfel incat, la deversarea lor in reseaua publica de canalizare, sa respecte recomandarile NTPA 002 (BOD – max 300 mg/l; COD max 500 mg/l, etc.).

In cazul sistemelor de canalizare actuale, metodologia aplicata de specialist pentru determinarea debitelor si incarcarilor de ape uzate, echivalentului populatie, datelor necesare bunei dimensionari a statiei de epurare si respectarii prevederilor legislatiei europene in vigoare cuprinde urmatoarele etape:

- Centralizarea tuturor datelor istorice puse la dispozitie de beneficiari, care includ datele referitoare la debitele si incarcarile apelor uzate din unitatile industriale si comerciale
- Centralizarea datelor istorice privind debitele si incarcarile apelor uzate din admisia statiei de epurare existente

Pe baza acestor date si a metodologiei urmatoare, au fost determinate P.E (populatia echivalenta). si incarcarile:

- Din incarcarea zilnica totala (kg/zi) ce intra in statia de epurare s-a extras incarcarea provenind din industrie. Astfel va rezulta contributia populatiei;
- Incarcarea de la populatie a fost impartita la numarul de locuitori conectati la sistem, rezultand valorile ce definesc 1 P.E.
- Numarul total de P.E. provenind din aglomerari a fost calculat prin impartirea incarcarii zilnice totale ce intra in statia de epurare la valorile definite pentru 1 P.E.

Etapele de mai sus s-au aplicat pentru parametrul principal CBO

Principalele caracteristici ale clusterelor studiate sunt prezentate in tabelul de mai jos:

**Tabel 72 – Caracteristicile clusterului**

		Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Populatie	Loc.	49.361	22.261	14.677	12.182
Populatie echivalenta	P.E.	76.145	31.088	20.470	15.682
CBO	kg/zi	3.888,00	1.512,00	761,39	541,00
Q medie, zilnica	l/s	150,00	49,00	38,44	20,00
Q max, zilnica	l/s	180,00	58,00	51,92	27,00
Q max, ora	l/s	234,00	99,00	100,93	48.7

Pe baza analizei optiunilor prezentate in cap.8, tehnologiile de epurare adoptate pentru apele uzate colectate din clusterelor studiate sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 73 – Procese de epurare selectate pentru statiile de epurare ale clusterelor studiate**

Aglomerare	Proces de epurare propus
------------	--------------------------

Sfantu Gheorghe	<p>Pre-epurare mecanica -gratare fine, bazin egalizare, ingrosare, instalatie compacta - deznisipator si separator grasimi cu aerare, clasificator nisip</p> <p>Epurare mecanica – camera distributie catre decantoarele primare, decantoare primare, statie pompare namol primar</p> <p>Epurare biologica – bazine indepartare fosfor, bioreactor DN + N, decantoare secundare, rezervor apa tehnologica</p> <p>Tratare namol – ingrosare gravitationala namol primar, ingrosare mecanica namol, statie pompare namol primar ingrosat si in exces, fermentator anaerob namol, rezervor gaz, rezervor tampon namol fermentat, fermentator mecanic namol deshidratat, depozitare namol deshidratat</p>
Targu Secuiesc	<p>Epurare mecanica –gratare rare, bazin egalizare, instalatie compacta decantare preliminara site fine + deznisipator + separator grasimi</p> <p>Epurare biologica –bazine indepartare fosfor,, bioreactor DN + N, statie suflante, decantoare secundare, dezinfectie cu UV</p> <p>Tratare namol – rezervor tampon namol stabilizat, deshidratare mecanica namol, depozitare namol deshidratat</p>
Intorsura Buzaului	<p>Epurare mecanica -gratare rare, bazin egalizare, instalatie compacta decantare gratare fine+ deznisipator + separator grasimi</p> <p>Epurare biologica - bazine indepartare fosfor, bioreactor DN + N, platforme decantare secundara, dezinfectie cu UV</p> <p>Tratare namol - deshidratare mecanica, depozitare namol deshidratat</p>

#### 7.1.2.4 Fermentatia si depozitarea namolului

Stabilizarea namolului este o preconditionie pentru evacuarea corespunzatoare a acestuia, intrucat namolul nestabilizat creaza probleme din cauza mirosului si creste riscurile asupra sanatatii personalului de operare.

Solutia tehnica adoptata pentru fermentatia namolului in statiile de epurare studiate este urmatoarea:

**Tabel 74 – Alternativa selectata pentru fermentatia namolului**

Aglomerarea	Procesul propus
Sfantu Gheorghe	Namol activat cu fermentatie separata anaeroba
Targu Secuiesc	Namol activat cu stabilizare aeroba (aerare prelungita)
Intorsura Buzaului	Namol activat cu stabilizare aeroba (aerare prelungita)

Pe langa stabilizarea namolului, trebuie redus si volumul, pentru un transport economic.

Solutia tehnica adoptata pentru deshidratarea namolului in statiile de epurare studiate este urmatoarea::

**Tabel 75 – Alternativa selectata pentru deshidratarea namolului**

Aglomerarea	Procesul propus
Sfantu Gheorghe	Deshidratare mecanica (25% SU)
Targu Secuiesc	Deshidratare mecanica

	(25% SU)
Intorsura Buzaului	Deshidratare mecanica (25% SU)

Pentru a permite functionarea corespunzatoare a statiilor de epurare, s-a prevazut o capacitate de depozitare a namolului pe perioadele in care evacuarea acestuia nu este posibila, ca de ex. In timpul iernii sau al altor evenimente specifice. In toate statiile de epurare, capacitatea de depozitare a namolului s-a considerat a fi sub forma de suprafata de depozitare. Pentru a se evita dilutia, zonele de depozitare a namolului vor fi acoperite.

**Tabel 76 –Capacitate depozitare namol**

SEAU	Suprafata (m <sup>2</sup> )	Perioada depozitare
Sfantu Gheorghe	672	6 luni
Targu Secuiesc	440	6 luni
Intorsura Buzaului	180	luni

## 8. ANALIZA OPTIUNILOR

Diversitatea solutiilor strategice și tehnologice conduce la necesitatea realizarii unor analize a optiunilor. Obiectivul acestor analize este găsirea solutiilor prin care pot fi atinse țintele stabilite in Directivele Europene, în modul cel mai eficient din punct de vedere al costurilor.

Master Planul pentru judetul Covasna cuprinde Analiza Optiunilor (capitolul 5 din MP), care a fost intocmita pentru:

- Definirea aglomerarilor / zonelor de alimentare cu apa;
- Definirea sistemelor de alimentare cu apa;
- Definirea clusterelor

*Analiza de optiuni la nivel de studiu de fezabilitate se bazeaza pe revizuirea aglomerarilor / zonelor de alimentare cu apa definite la Master Plan, in functie de noile informatii furnizate de Operatorul Regional*

Analiza de optiuni, intocmita pentru diverse sectoare, acoperind intregul ciclu al apei, de la captarea apei pana la descarcarea apelor uzate, se imparte in doua categorii principale:

- Optiuni generale aplicabile pentru toate aglomerarile / zonele de alimentare cu apa;
- Optiuni specifice pentru aglomerarile / zonele de alimentare cu apa care fac parte din proiect

Dupa o prima filtrare a optiunilor potentiale, optiunile alese pentru o analiza amanuntita au fost comparate in functie de evaluari detaliate financiare si economice, folosindu-se costurile de investitie, costurile de operare si valoarea neta actualizata (VAN).

### **Definitia aglomerarilor/zonelor de alimentare cu apa**

Rezultatele procesului de prioritizare au fost deja prezentate in cap.1.5.

### **8.1.1. Alimentarea cu apă**

Master Plan pentru jud.Mures a inclus deja propuneri de definire a sistemelor de alimentare cu apa, care s-au bazat pe analiza alternativelor. Totusi, aceasta alternativa a fost revazuta in cadrul pregatirii Studiului de fezabilitate, axandu-se pe zonele principale de alimentare cu apa si incluzand cele mai recente si actualizate informatii primite de consultant..

Procesul de alegere a alternativelor pentru Solutia centralizata/descentralizata a avut in vedere urmatoarele:

- Extragerea apei: reabilitarea/extinderea captarii de apa existente sau o noua extragere de apa (captare a apei subterane);
- Tratarea apei: reabilitarea/extinderea statiei de tratare a apei existente sau o noua statie
- Retea de alimentare si distributie:
  - Reabilitarea liniilor de conducte existente sau noi linii de conducte, daca este nevoie.
  - Reabilitarea/extinderea capacitatii de depozitare;
  - Reabilitarea/extinderea retelei de distributie.

Concluziile analizei optiunilor alimentare cu apa sunt prezentate mai jos:

#### **Extragerea apei**

Extragerea apei se va face in totalitate prin captare a apei subterane pentru sistemele de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc si Intorsura Buzaului si prin captare de suprafata pentru sistemul de alimentare cu apa Covasna. In toate cazurile, sursele existente au capacitate suficienta pentru sistemele de alimentare cu apa selectate si optiunea aleasa a fost reabilitarea.

#### **Tratarea apei**

Procesul de tratare a apei este legat de calitatea apei captate.

Schema tehnologica existenta este imbunatatita pentru a asigura o performanta superioara a procesului de tratare si o calitate a apei in conformitate cu Directiva apei potabile 98/83/EC.

#### **Reteaua de distributie a apei**

Dupa stabilirea procesului de tratare, consultantul propune solutiile optime bazate pe calculele hidraulice pentru reabilitarea si extinderea altor parti ale sistemului de alimentare cu apa:

- Aductiune;
- Rezervoare de apa;
- Statii de pompare;
- Retea de distributie (conducte, vane, reductor de presiune, statii auxiliare)

In unele cazuri, pentru obtinerea celor mai bune solutii din punct de vedere tehnic si economic, a fost necesara o analiza a alternativelor (vezi alternativele avute in vedere pentru fiecare zona de alimentare cu apa).

Optiunea asupra materialului pentru tevil de distributie si transport nu face obiectul analizei alternativelor si, in general, este impartita astfel:

- Pentru diametre pana la 500 mm: PVC este materialul cel mai indicat si competitiv, datorita costului scazut, al asamblarii usoare, al duratei de viata, al caracteristicilor hidraulice foarte bune si al folosirii pe scara larga de catre beneficiari;
- Pentru diametre peste 500 mm: PAFSIN este recomandata datorita caracteristicilor hidraulice foarte bune, pretului moderat, folosirii pe scara larga de catre beneficiari; diametrelor care ajung pana la 2000 mm si duratei de viata.

In cadrul Studiului de Fezabilitate, s-au luat in considerare patru sisteme de alimentare cu apa, respectiv Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc, Covasna si Intorsura Buzaului.

### Sisteme de alimentare cu apa

Sistemele de alimentare cu apa, cu prioritate partea centrala a zonelor de alimentare cu apa definite in Master Plan, au fost analizate in aceasta documentatie conform unei analize de optiuni care a inclus toate datele primite de la operatorul regional.

De asemenea, pentru o e a componentelor sistemelor, s-au luat in considerare toate aspectele specific, cum ar fi: aspect geografice, densitatea populatiei, evolutia economica si dezvoltarea demografica in zona, eficienta tehnica, etc.

Situatiile analizate au fost proiectate cu luarea in calcul a situatiei actuale, perspectivei situatiei imediate (lucrari in desfasurare, in diverse stadii de executie) si situatiei de perspectiva (cazuri ce pot avea o implicare viitoare in sistemul de alimentare cu apa dar care sunt atribuite unui standard recunoscut de posibilitati tehnice).

Optiunile studiate au fost diferite conform VAN, calculata pe baza costurilor de investitii si a celor de exploatare si intretinere.

Au fost definite urmatoarele sisteme, pe baza carora s-a efectuat analiza optiunilor:

#### **Sistemul de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe**

Sisteme propuse	Localitati incluse
Sistem no. 1	Sfantu Gheorghe, Chilieni, Coseni, Arcus, Ilieni, Sancraiu, Dobolii de Jos, Chichis
Sistem no. 2	Valcele
Sistem no. 3	Lunca Ozunului

Optiunile pentru sistemul de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe au fost definite conform capacitatii existente si sursei proiectate de apa, extinderii statiei de tratare a apei si eficientei sistemului de distributie si avand in vedere caracteristicile geografice ale localitatilor:

	Optiuni propuse
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemul 1 este deservit de statia de tratare a apei existenta in Sfantu Gheorghe;</li> <li>• Sistemul 2 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei;</li> <li>• Sistemul 3 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei.</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1 si 2 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Sfantu Gheorghe;</li> <li>• Sistemul 3 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei.</li> </ul>
Optiunea III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1, 2 si 3 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Sfantu Gheorghe.</li> </ul>

Tabelul urmatoar centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN:

Costuri	U.M.	Optiunea I	Optiunea II	Optiunea III
Costuri de investitie	€/an	47.780	739.548	915.927
Costuri de exploatare si intretinere	€/an	74.545	16.357	2.402
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>1.025.144</b>	<b>919.290</b>	<b>903.872</b>

Dupa aceasta analiza, cea mai avantajoasa optiune s-a dovedit a fi Optiunea III – unificarea sistemelor 1, 2 si 3 ca o sursa unica de apa, si anume statia de tratare a apei existente in Sfantu Gheorghe.

**Sistemul de alimentare cu apa Targu Secuiesc**

Sisteme propuse	Localitati incluse
Sistem no. 1	Targu Secuiesc, Ruseni, Sanzieni
Sistem no. 2	Lunga, Tinoasa, Sasausi
Sistem no. 3	Casinu Mic, Petriceni, Valea Seaca
Sistem no. 4	Poian

Optiunile pentru sistemul de alimentare cu apa Targu Secuiesc au fost definite conform capacitatii existente si sursei proiectate de apa, extinderii statiei de tratare a apei si eficientei sistemului de distributie si avand in vedere caracteristicile geografice ale localitatilor:

	Optiuni propuse
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemul 1 este deservit de statia de tratare a apei existenta in Targu Secuiesc;</li> <li>• Sistemul 2 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei</li> <li>• Sistemul 3 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei</li> <li>• Sistemul 4 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1 si 2 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Targu Secuiesc;</li> <li>• Sistemul 3 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei</li> <li>• Sistemul 4 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei</li> </ul>
Optiunea III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1, 2 si 3 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Targu Secuiesc;</li> <li>• Sistemul 4 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei</li> </ul>
Optiunea IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1, 2, 3 si 4 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Targu Secuiesc;</li> </ul>

Tabelul urmatoar centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN:

Costuri	U.M.	Optiunea I	Optiunea II	Optiunea III	Optiunea IV
Costuri de investitie	€/an	925.548	1.123.237	1.354.231	1.640.243
Costuri de exploatare si intretinere	€/an	129.799	87.862	39.521	7.887
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>2.587.233</b>	<b>2.224.391</b>	<b>1.809.112</b>	<b>1.665.789</b>

Dupa aceasta analiza, cea mai avantajoasa optiune s-a dovedit a fi Optiunea IV – unificarea sistemelor 1, 2, 3 si 4 ca o sursa unica de apa, si anume statia de tratare a apei existenta in Targu Secuiesc.

#### **Sistemul de alimentare cu apa Covasna**

Sisteme propuse	Localitati incluse
Sistemul no. 1	Covasna, Pachia, Brates, Telechia
Sistemul no. 2	Chiurus

Optiunile pentru sistemul de alimentare cu apa Covasna au fost definite conform capacitatii existente si sursei proiectate de apa, extinderii statiei de tratare a apei si eficientei sistemului de distributie si avand in vedere caracteristicile geografice ale localitatilor:

	Optiuni propuse
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemul 1 este deservit de statia de tratare a apei existenta in Covasna;</li> <li>• Sistemul 2 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei.</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1 si 2 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Covasna.</li> </ul>

Tabelul urmatoar centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN:

:

Costuri	U.M.	Optiunea I	Optiunea II
Costuri de investitie	€/an	17.665	219.470
Costuri de exploatare si intretinere	€/an	16.408	1.313
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>232.454</b>	<b>226.271</b>

Dupa aceasta analiza, cea mai avantajoasa optiune s-a dovedit a fi Optiunea II – unificarea sistemelor 1 si 2 ca o sursa unica de apa, si anume statia de tratare a apei existenta in Covasna



**Sistemul de alimentare cu apa Intorsura Buzaului**

Sisteme propuse	Localitati incluse
Sistemul no. 1	Intorsura Buzaului, Bradet, Floroiaia, Barcani, Sita Buzaului
Sistemul no. 2	Ladauti, Saramas
Sistemul no. 3	Scradoasa

Optiunile pentru sistemul de alimentare cu apa Intorsura Buzaului au fost definite conform capacitatii existente si sursei proiectate de apa, extinderii statiei de tratare a apei si eficientei sistemului de distributie si avand in vedere caracteristicile geografice ale localitatilor:

	Optiuni propuse
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemul 1 este deservit de statia de tratare a apei existenta in Intorsura Buzaului;</li> <li>• Sistemul 2 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei;</li> <li>• Sistemul 3 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei.</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1 si 2 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Intorsura Buzaului;</li> <li>• Sistemul 3 este deservit de un nou camp de puturi si o noua statie de tratare a apei.</li> </ul>
Optiunea III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemele 1, 2 si 3 sunt deservite de statia de tratare a apei existenta in Intorsura Buzaului.</li> </ul>

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN:

Costuri	U.M.	Optiunea I	Optiunea II	Optiunea III
Costuri de investitie	€/an	50.801	318.701	632.769
Costuri de exploatare si intretinere	€/an	49.625	18.326	4.126
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>700.533</b>	<b>544.352</b>	<b>656.865</b>

Dupa aceasta analiza, cea mai avantajoasa optiune s-a dovedit a fi Optiunea II – unificarea sistemelor 1 si 2 ca o sursa unica de apa, si anume statia de tratare a apei existenta in Intorsura Buzaului

In tabelul urmator sunt prezentate sistemele de alimentare cu apa rezultate din analiza optiunilor.

Sistem de alimentare cu apa	Localitati	Total populatie 2014	Total populatie 2039
-----------------------------	------------	----------------------	----------------------

Sfantu Gheorghe	Sfantu Gheorghe, Chilieni, Coseni, Arcus, Sancraiu, Ilieni, Dobolii de Jos, Chichis, Valcele, Lunca Ozunului	66,301	54,757
Targu Secuiesc	Targu Secuiesc, Ruseni, Lunga, Sasausi, Tinoasa, Sanzieni, Petriceni, Valea Seaca, Casinu Mic, Poian	26,202	21,629
Covasna	Covasna, Pachia, Brates, Telechia, Chiurus	15,112	13,337
Intorsura Buzaului	Intorsura Buzaului, Bradet, Floroaia, Sita Buzaului, Barcani, Saramas, Ladauti	18,225	15,108

#### Zone de alimentare cu apa

Investitiile propuse pentru fiecare zona de alimentare cu apa au ca obiectiv statiile de tratare a apei, aductiuni, rezervoare de apa, statii de pompare si retele de distributie. Pentru fiecare punct, s-au identificat cateva optiuni tehnice fezabile.. Dupa o prima evaluare, optiunile retinute au fost analizate in privinta costurilor de investitii si costurilor de exploatare si intretinere.

Tabelele urmatoare centralizeaza optiunile alese si rezultatul analizei optiunilor:

Zona de alimentare cu apa	Obiect	Optiunea retinuta	Optiunea selectata
Sfantu Gheorghe	Sursa de apa	Reabilitarea a 15 puturi	Reabilitarea a 15 puturi
		Extinderea c aptarii actuale cu 15 puturi	
	Aductiunea	Schimbarea traseului astfel incat aductiunea sa fie amplasata pe terenuri publice	Schimbarea traseului astfel incat aductiunea sa fie amplasata pe terenuri publice
	Statie tratare a apei	Extinderea statiei de tratare a apei cu un rezervor de apa de 1000 m3	Extinderea statiei de tratare a apei cu un rezervor de apa de 1000 m3
	Retea distributie	- Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Rezervor final pentru asigurarea rezervei de incendiu in zona Ghiocelilor area - Extinderea retelei de distributie	- Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Rezervor final pentru asigurarea rezervei de incendiu in zona Ghiocelilor area - Extinderea retelei de distributie

Zona de alimentare cu apa	Obiect	Optiunea retinuta	Optiunea selectata
Targu Secuiesc	Sursa de apa	Reabilitarea a 20 puturi	Reabilitarea a 20 puturi
		Extinderea c aptarii actuale cu 20 puturi	
	Aductiunea	Schimbarea traseului astfel incat aductiunea sa deserveasca noua statie de tratare a apei	Schimbarea traseului astfel incat aductiunea sa deserveasca noua statie de tratare a apei

	Statie tratare a apei	Extinderea statiei de tratare a apei printr-o noua tehnologie de pre-deferitizare ce va completa linia actuala de tratare	Extinderea statiei de tratare a apei printr-o noua tehnologie de pre-deferitizare ce va completa linia actuala de tratare
		Restructurarea liniei actuale de tratare	
	Turnuri de apa	Reabilitarea turnurilor de apa existente	Demolarea turnurilor de apa si inlocuirea lor cu doua statii de tratare a apei (rezervor inmagazinare, statie clorurare si statie de pompare)
		Demolarea turnurilor de apa si inlocuirea lor cu doua statii de tratare a apei (rezervor inmagazinare, statie clorurare si statie de pompare)	
	Retea de distributie	- Reabilitarea tevilor din azbociment si otel	- - Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Extinderea retelei de distributie
		- Extinderea retelei de distributie	

Zona de alimentare cu apa	Obiect	Optiunea retinuta	Optiunea selectata
Covasna	Statie de tratare a apei	- un bazin de pre-decantare - reabilitarea camerei de amestecare si reactie - reabilitarea filtrelor si galeriei de tevi de sub filtre - instalatie dozare automata si control reactivi - acoperirea decantoarelor	un bazin de pre-decantare - reabilitarea camerei de amestecare si reactie - reabilitarea filtrelor si galeriei de tevi de sub filtre - instalatie dozare automata si control reactivi - acoperirea decantoarelor
		Statie noua de tratare a apei	
	Retea de distributie	- Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Extinderea retelei de distributie	Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Extinderea retelei de distributie

Zona de alimentare cu apa	Obiect	Optiunea retinuta	Optiunea selectata
Intorsura Buzaului	Retea de distributie	- Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Extinderea retelei de distributie	- Reabilitarea tevilor din azbociment si otel - Extinderea retelei de distributie

### 8.1.2. Ape uzate

Master Plan pentru jud.Covasna a inclus deja propuneri pentru definirea clusterelor de ape uzate, pe baza analizei optiunilor. Totusi, aceasta analiza a optiunilor a fost revazuta in cadrul pregatirii acestui Studiu de fezabilitate, concentrandu-se pe principalele aglomerari si incluzand cele mai recente si actualizate informatii primite de la consultant.

In Studiul de fezabilitate, au fost luate in considerare patru cluster, respectiv Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc, Covasna si Intorsura Buzaului.

Pe langa beneficiile financiare constatate, un avantaj suplimentar major este acela ca o statie de epurare centralizata, exploatata de un operator regional puternic, furnizeaza, de obicei, un nivel mai inalt de tratare in privinta concentratiilor efluentului, sigurantei in operare, monitorizarii, etc., in comparatie cu alternativa unei serii de statii de epurare descentralizate, astfel asigurandu-se si un beneficiu pentru mediu. Procesul de evaluare a optiunilor pentru Solutia centralizata/descentralizata a avut in vedere urmatoarele:

- Colectarea apelor uzate:

- Reabilitarea/extinderea retelei de ape uzate;
- Reabilitarea/extinderea statiei de pompare.
- Epurarea apelor uzate: reabilitarea/extinderea statiei de epurare existente sau statie noua de epurare

Concluziile Analizei de optiuni ape uzate sunt prezentate mai jos:

#### **Reteaua de ape uzate**

- Reabilitarea colectorilor existenti (principal si secundar) nu face obiectul analizei optiunilor
- Extinderea retelei de ape uzate: in functie de topografia zonei si caracteristicile hidro-geologice si geotehnice ale zonei, au fost analizate:
  - Colectarea gravitationala cu adancimi mai mari ( $> 6$  m), cu limitarea numarului de statii de pompare
  - Colectarea gravitationala cu adancimi mai mici si un numar mai mare de statii de pompare.

Optiunea in privinta materialului colectorilor nu face obiectul analizei optiunilor si, in general, se imparte astfel:

- Pentru diametre pana la 500 mm: PVC este cel mai potrivit si competitiv materia, datorita costului scazut, montarii usoare, duratei de functionare, caracteristicilor hidraulice foarte bune, largii utilizari de catre beneficiari;
- Pentru diametre peste 500 mm: GRP reprezinta o alegere valoroasa, datorita caracteristicilor hidraulice foarte bune, pretului moderat, largii utilizari de catre beneficiari, diametrelor pana la 2000 mm, duratei de functionare.

#### **Statii de pompare**

Reabilitarea statiilor de pompare nu face obiectul analizei optiunilor, alegerea depinzand de debitul apelor uzate.

#### **Epurarea apelor uzate**

Procesele tehnologice au fost alese potrivit particularitatilor fiecarei statii de epurare si include stadiul tertiar.

Pe baza analizei optiunilor prezentate in subsectiunile urmatoare, tehnologiile de epurare adoptate pentru apele uzate colectate din clusterelor studiate sunt prezentate in tabelul urmatoare

<b>Aglomerare</b>	<b>Capacitate proiectata (PE)</b>	<b>Proces epurare propus</b>
Sfantu Gheorghe	78.499	Namol activat cu fermentatie anaeroba separata a namolului
Targu Secuiesc	28.559	Namol activat cu stabilizare aeroba a namolului(aerare prelungita)
Intorsura Buzaului	14.430	Namol activat cu stabilizare aeroba a namolului (aerare prelungita)

#### **Clusterelor ape uzate**

Clusterelor de ape uzate, cu aglomerari prioritare in partea centrala si definite in Master Plan au fost analizate in aceasta documentatie, in conformitate cu o analiza de optiuni care a inclus toate datele primite de la operatorul regional.

De asemenea, pentru o identificare exacta a componentelor clusterelor, s-au luat in considerare toate aspectele specifice definirii, cum ar fi: aspect geografice, dimensiunea aglomerarii (PE), tendinte economice si dezvoltare demografica in zona, eficienta tehnica, etc.

Optiunile studiate au fost differentiate conform VAN calculata pe baza costurilor de investitii si a costurilor de exploatare si intretinere.

Optiunile definite si analizate mai jos au ca baza principalii factori ce determina alegerea solutiei celei mai avantajoase: dimensiunea aglomerarii (PE), debit specific, debit colectat ape uzate, distantele intre aglomerari, colectarea prin gravitatie sau pompare, numar de statii de epurare

#### **Clusterul Sfantu Gheorghe**

	<b>Optiuni propuse</b>
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aglomerarea Sfantu Gheorghe, deservita de actuala statie de epurare</li> <li>• Aglomerarea Arcus cu statie de epurare proprie</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cluster compus din aglomerarile Sfantu Gheorghe si Arcus, deservit de actuala statie de epurare, localizata in orasul Sfantu Gheorghe</li> </ul>

Tabelul urmatoar centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN:

:

<b>Costuri</b>	<b>U.M.</b>	<b>Optiunea I</b>	<b>Optiunea II</b>
Costuri de investitie	€/an	329.000	551.049
Costuri de exploatare si intretinere	€/an	23.870	4.219
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>627.029</b>	<b>580.253</b>

Dupa aceasta analiza, cea mai avantajoasa optiune s-a dovedit a fi Optiunea II – Cluster compus din aglomerarile Sfantu Gheorghe si Arcus, deservit de actuala statie de epurare.

#### **Clusterul Targu Secuiesc**

	<b>Optiuni propuse</b>
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cluster compus din aglomerarea Targu Secuiesc, deservit de actuala statie de epurare localizata in orasul Targu Secuiesc ;</li> <li>• Aglomerarea Lunga cu statie proprie de epurare;</li> <li>• Aglomerarea Sanzieni cu statie proprie de epurare</li> <li>• Aglomerarea Turia cu statie proprie de epurare.</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cluster compus din aglomerarile Targu Secuiesc si Lunga, deservit de actuala statie de epurare localizata in orasul Targu Secuiesc ;</li> <li>• Aglomerarea Sanzieni cu statie proprie de epurare;</li> <li>• Aglomerarea Turia cu statie proprie de epurare.</li> </ul>
Optiunea III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cluster compus din aglomerarile Targu Secuiesc, Lunga si Sanzieni, deservit de actuala statie de epurare localizata in orasul Targu Secuiesc;</li> <li>• Aglomerarea Turia cu statie proprie de epurare</li> </ul>
Optiunea IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cluster compus din aglomerarile Targu Secuiesc, Lunga, Sanzieni si Turia, deservit de actuala statie de epurare localizata in orasul Targu Secuiesc.</li> </ul>

Tabelul urmatoar centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN::

<b>Costuri</b>	<b>U.M.</b>	<b>Optiunea I</b>	<b>Optiunea II</b>	<b>Optiunea III</b>	<b>Optiunea IV</b>
Costuri de investitie	€/an	1.913.000	2.150.221	2.463.521	2.603.725

Costuri de exploatare si intretinere	€/an	97.519	78.386	54.667	25.278
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>3.103.462</b>	<b>3.077.947</b>	<b>3.064.626</b>	<b>2.811.925</b>

Dupa aceasta analiza, cea mai avantajoasa optiune s-a dovedit a fi Optiunea IV – Cluster compus din aglomerarile Targu Secuiesc, Lunga, Sanzieni si Turia, deservit de actuala statie de epurare.

#### Clusterul Covasna

	Optiuni propuse
Optiunea I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aglomerarea Covasna, deservita de actuala statie de epurare;</li> <li>• Aglomerarea Zabala cu statie proprie de epurare.</li> </ul>
Optiunea II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cluster compus din aglomerarile Covasna si Zabala, deservit de actuala statie de epurare localizata in orasul Covasna.</li> </ul>

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute in privinta costurilor de investitie, costurilor de exploatare si intretinere si VAN:

Costuri	U.M.	Optiunea I	Optiunea II
Costuri de investitie	€/an	897.500	1.153.508
Costuri de exploatare si intretinere	€/an	39.649	18.353
<b>Valoarea actualizata neta (VAN)</b>	<b>€/an</b>	<b>1.375.817</b>	<b>1.339.766</b>

Dupa aceasta analiza, solutia cea mai avantajoasa s-a dovedit a fi Optiunea II – Cluster compus din aglomerarile Covasna si Zabala, deservit de actuala statie de epurare localizata in orasul Covasna.

#### Clusterul Intorsura Buzaului

Pentru reseaua de colectare a apelor uzate din aglomerarile Barcani, Ladauti si Saramas, este in curs un proiect finantat din fonduri FEADR. Se prevede ca apele uzate colectate din cele trei aglomerari sa fie descarcate in statia de epurare Intorsura Buzaului.

Aglomerarea ramasa (Scradoasa) are sub 2000 PE si nici un alt factor important (pozitia geografica avantajoasa fata de aglomerarea Intorsura Buzaului, dezvoltare viitoare, debit colectat de ape uzate) nu o recomanda pentru o analiza de optiuni.

Deoarece aglomerarea Intorsura Buzaului este situata intr-o zona mai inalta si izolata a judetului, singura aglomerare ce poate fi avuta in vedere pentru o analiza a optiunilor este Sita Buzaului dar aceasta are un sistem centralizat de canalizare.

In aceste conditii, clusterul va fi alcatuit din aglomerarile Intorsura Buzaului, Barcani, Ladauti si Saramas.

In tabelul urmator sunt prezentate clusterelor rezultate din analiza optiunilor:

Cluster	Agglomerari incluse	PE 2014	PE 2039
Sfantu Gheorghe	Sfantu Gheorghe, Arcus	77.564	68.410
Targu Secuiesc	Targu Secuiesc, Lunga, Sanzieni, Turia	31.698	27.339

Covasna	Covasna, Zabala	20.721	19.068
Intorsura Buzaului	Intorsura Buzaului, Barcani, Saramas, Ladauti	16.012	22.561

#### Aglomerari

Investitiile propuse pentru fiecare aglomerare privesc retelele de ape uzate si statiile de epurare ape uzate. Pentru ambele component, s-au identificat cateva optiuni tehnice fezabile. Dupa o prima analiza, optiunile retinute au fost analizate in privinta costurilor de investitii si a costurilor de exploatare si intretinere.

Tabelele urmatoare centralizeaza optiunile alese si rezultatul analizei optiunilor:

Aglomerare	Obiect	Optiune retinuta	Optiune selectata
Sfantu Gheorghe	Retea ape uzate	Extinderea retelei de ape uzate Statii de pompare	Extinderea retelei de ape uzate Statii de pompare
		Extinderea gravitationala a retelei de ape uzate	
	Statie de epurare	Statie de epurare cu linie de namol incluzand 2 bazine de fermentatie anaeroba de 1500 m3 fiecare si 2 rezervoare de gaz de of 500 m3 fiecare	Statie de epurare cu linie de namol incluzand 2 bazine de fermentatie anaeroba de 1500 m3 fiecare si 2 rezervoare de gaz de of 500 m3 fiecare
		Statie de epurare cu linie namol incluzand stabilizatoare anaerobe pentru reducerea materiei organice	

Aglomerare	Obiect	Optiune retinuta	Optiune selectata
Targu Secuiesc	Retea ape uzate	Reabilitarea retelei de ape uzate	Reabilitarea retelei de ape uzate
		Extinderea retelei de ape uzate Statii de pompare	Extinderea gravitationala a retelei de ape uzate
		Extinderea gravitationala a retelei de ape uzate	
	Statie de epurare	Statie epurare mecanica si biologica si stadiu avansat de tratare – solutia clasica	Statie epurare mecanica si biologica si stadiu avansat de tratare – solutia clasica
		Statie epurare mecanica si biologica cu tratare avansata – cu membrane ultrafiltrante	
	Statie de pompare	Plasarea statiei de pompare in statia de tratare nr.2 (abandonata)	Plasarea statiei de pompare in statia de tratare nr.2 (abandonata)
		Plasarea statiei de pompare langa noua statie de tratare	

Aglomerare	Obiect	Optiune retinuta	Optiune selectata
Covasna	Retea ape uzate	Reabilitarea retelei de ape uzate	Rehabilitation of wastewater network
		Extinderea retelei de ape uzate Statii de pompare	Extinderea gravitationala a retelei de ape uzate
		Extinderea gravitationala a retelei de ape uzate	

Aglomerare	Obiect	Optiune retinuta	Optiune selectata
------------	--------	------------------	-------------------

Intorsura Buzaului	Retea ape uzate	Reabilitarea retelei de ape uzate	Reabilitarea retelei de ape uzate
		Extinderea retelei de ape uzate	Extinderea retelei de ape uzate
		Statii de pompare	
		Gravitational extension of wastewater network	Statii de pompare
	Statie de epurare	Reabilitarea si/sau modificarea unora din structurile existente, noi obiective tehnologice, demolarea unora din structurile existente si re-utilizarea lor cu echipamente performante, fiabile si cu consum scazut de energie electrica	Reabilitarea si/sau modificarea unora din structurile existente, noi obiective tehnologice, demolarea unora din structurile existente si re-utilizarea lor cu echipamente performante, fiabile si cu consum scazut de energie electrica
		Demolarea in intregime a statiei de epurare actuale si construirea uneia noi	

## 9. PREZENTAREA PROIECTULUI

### 9.1.1. Alimentarea cu apa

Pentru intocmirea listei de investitie s-au asigurat lucrarile necesare , astfel incat, la sfarsitul lor, fiecare zona de alimentare cu apa sa indeplineasca indicatorii de performanta:

- Calitate – asigurand parametrii pentru apa potabila conform Directivei privind apa 98/83/CEE;
- Cantitate – asigurand debitul necesar pentru toti consumatorii;
- Eficienta sistemului – prin reducerea costurilor de exploatare si intretinere, a pierderilor de apa de-a lungul aductiunilor si retelelor de distributie, asigurand alimentarea cu apa la o presiune corespunzatoare si fara intreruperi, economii de energie, imbunatatirea standardelor de securitate pentru personalul de exploatare;
- Rata de conectare – populatia beneficiara a investitiilor propuse este estimata sa realizeze 100%.

Masurile de alimentare cu apa propuse in acest proiect pentru toate cele patru zone de alimentare includ:

**Tabel 77 – Lucrarile prevazute pentru zonele de alimentare cu apa**

Zona alimentare cu apa	Investitii din Fond coeziune
Sfantu Gheorghe	Investitii sistem alimentare cu apa:
	<b>Captare apa:</b> • Reabilitarea a 15 puturi de apa
	<b>Linie aductiune:</b> • Reabilitarea liniei de aductiune cu o lungime toala de 9,253 m.
	<b>Statie tratare a apei:</b> • Reabilitarea si extinderea statiei de tratare a apei(Qzi max=200 l/s).
	<b>Retea distributie a apei:</b> • Extinderea retelei de distributie a apei cu o lungime totala de 6,634 m; • Reabilitarea retelei de distributie a apei cu o lungime totala de 23,538 m; • Construirea unui rezervor de apa (50m <sup>3</sup> ).
Targu Secuiesc	Investitii sistem alimentare cu apa:
	<b>Captare apa:</b> • Reabilitarea a 20 puturi de apa; • Reabilitarea conductelor de transport apa ale puturilor cu o lungime totala de 4,800 m.
	<b>Linie aductiune:</b> • Reabilitarea liniei de aductiune cu o lungime totala de 4,996 m.
	<b>Statie tratare a apei:</b> • Extinderea statiei de tratare a apei(Qzi max 76.32 l/s) • Construire utilitati tratare apa si pompare (GA1 & GA2).



	<b>Retea distributie apa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extindere retea distributie apa cu o lungime totala de 1,224 m;</li> <li>• Reabilitare retea distributie apa cu o lungime totala de 2,374 m.</li> </ul>
Covasna	Investitii sistem alimentare cu apa:
	<b>Captare apa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reabilitare captare de suprafata a apei.</li> </ul>
	<b>Linie aductiune:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reabilitare linie aductiune cu o lungime totala de 16,582 m.</li> </ul>
	<b>Statie tratare a apei:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reabilitare si extindere statie tratare a apei(Qzi max = 70.12 l/s)</li> </ul>
	<b>Retea distributie a apei:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extindere retea distributie a apei cu o lungime totala de 4,103 m;</li> <li>• Reabilitare retea distributie a apei cu o lungime totala de 10,896 m.</li> </ul>
	<b>Statie de pompare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construirea unei statii auxiliare de pompare a apei - SPp1 (Q = 17.5l/s; H = 40m).</li> </ul>
Intorsura Buzaului	Investitii sistem alimentare cu apa:
	<b>Retea distributie a apei:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extindere retea distributie a apei cu o lungime totala de 16,435 m;</li> <li>• Reabilitare retea distributie a apei cu o lungime totala de 10,672 m.</li> </ul>
	<b>Statie de pompare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construirea unei statii auxiliare de pompare a apei - SPp1 (Q = 3.5l/s; H = 40m).</li> </ul>

Mai jos este prezentata o serie de tabele de indicatori pentru prezentarea performantei proiectului si impactului, conform cerintelor CE:

**Tabel 78 –Indicatori pentru reseaua de alimentare cu apa si reabilitarea conductelor de aductiune**

Descriere	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Lungime retea reabilitata	km	23.538	2.374	10.896	10.672
Costuri investitie retea reabilitata	Euro	4,671,573	413,134	1,792,531	1,834,108
Costuri investitie/lungime retea	Euro/km	198,469	174,025	164,513	171,862
Lungimea aductiunii reabilitate	km	9.253	4.996	16.582	0.000
Costuri investitie aductiune reabilitata	Euro	2,415,420	1,046,008	4,119,267	0
Costuri investitie/lungime aductiune	Euro/km	261,042	209,369	248,418	0
Volum pierderi economisite	m3/year	1,332,063	352,949	1,303,487	658,036
Costuri investitie/pierderi economisite	Euro/m3/year	5.32	4.13	4.54	2.79
Cost investitie/km pierderi economisite	Euro/km m3/year	0.16	0.56	0.17	0.26

**Tabel 79 – Indicatori pentru reseaua de alimentare cu apa si extinderea conductelor de aductiune**

Descriere	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Lungime retea extinsa	km	6.634	1.224	4.103	16.435
Costuri investitii retea extinsa	Euro	1,102,199	196,759	620,851	2,437,684
Costuri investitie/lungime	Euro/km	166,144	160,751	151,316	148,323
Lungimea aductiunii extinse	km	0	0	0	0
Costuri investitie aductiune extinsa	Euro	0	0	0	0
Costuri investitie/lungime aductiune	Euro/km	0	0	0	0

### 9.1.2. Reteaua de ape uzate

Pentru intocmirea listei de investitie s-au prevazut lucrarile necesare , astfel incat, la sfarsitul lor, fiecare zona de alimentare cu apa sa indeplineasca indicatorii de performanta:

- Calitate – asigurand parametrii pentru efluent conform Directivei privind apele uzate 91/271/EEC ;

- Cantitate – asigurand capacitatea retelei de ape uzate de a transporta intregul debit colectat;
- Eficienta sistemului – prin reducerea costurilor de exploatare si intretinere, a infiltrarilor/exfiltrarilor de-a lungul retelelor, economii de energie, imbunatatirea standardelor de securitate pentru personalul de exploatare;
- Rata de conectare – populatia beneficiara a investitiilor propuse este estimata sa realizeze 100%.

Masurile din retea de ape uzate propuse in acest proiect pentru toate cele patru aglomerari includ: .

**Tabel 80 – Lucrarile prevazute pentru aglomerari**

Aglomerarea	Investitii din Fondul de coeziune
Sfantu Gheorghe	Investitii sistem canalizare:
	<b>Retea canalizare:</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 12,016 m.
	<b>Statie pompare ape uzate:</b> • O statie noua de pompare ape uzate si conducta evacuare: SPaup1 (Q = 18.4l/s; H = 23m); L = 1,480 m, HDPE OD160mm.
	<b>Statie de epurare ape uzate (SEAU):</b> • Reabilitare si extindere SEAU (P.E. = 76.145)
Targu Secuiesc	Investitii sistem canalizare:
	<b>Retea canalizare</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 3,642 m; • Reabilitare retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 6,740 m.
	<b>Statie pompare ape uzate:</b> • O statie noua de pompare ape uzate si conducta evacuare: SPaup1 (Q = 59.25l/s; H = 30m); L = 2,142 m, HDPE OD300mm.
	<b>Statie de epurare ape uzate (SEAU):</b> • Reabilitare si extindere SEAU (P.E. = 31.088).
Covasna	Investitii sistem canalizare
	<b>Retea canalizare</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 7,947 m; • Reabilitare retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 2,737 m.
Intorsura Buzaului	Investitii sistem canalizare:
	<b>Retea canalizare:</b> • Extindere retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 31,083 m; • Reabilitare retea casnica de canalizare cu o lungime totala de 4,309 m.
	<b>Statii pompare ape uzate •</b> 11 statii noi de pompare ape uzate si conducte evacuare: SPaup1 (Q = 40l/s; H = 20m); L = 909m, HDPE OD180mm; SPaup2 (Q = 0.37l/s; H = 6m); L = 398m, HDPE OD90mm; SPaup3 (Q = 0.38l/s; H = 10m); L = 300m, HDPE OD90mm; SPaup4 (Q = 1.23l/s; H = 6m); L = 472m, HDPE OD90mm; SPaup5 (Q = 0.4l/s; H = 12m); L = 351m, HDPE OD90mm; SPaup6 (Q = 1.04l/s; H = 8m); L = 192m, HDPE OD90mm; SPaup7 (Q = 0.36l/s; H = 5m); L = 290m, HDPE OD90mm; SPaup8 (Q = 0.28l/s; H = 7m); L = 163m, HDPE OD90mm; SPaup9 (Q = 0.73l/s; H = 8m); L = 476m, HDPE OD90mm; SPaup10 (Q = 1,36l/s; H = 7m); L = 643m, HDPE OD90mm; SPaup11 (Q = 1,25l/s; H = 12m); L = 996m, HDPE OD90mm.
	<b>Statie epurare ape uzate (SEAU):</b> • Reabilitare si extindere SEAU(P.E. = 15.682).

Mai jos este prezentata o serie de tabele de indicatori pentru prezentarea performantei proiectului si impactului, conform cerintelor CE:

**Tabel 81 –Indicatori pentru reabilitarea retelei de canalizare**

Descriere	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Lungime canalizare reabilitata	km	0.000	6.740	2.737	4.309
Costuri investitie reabilitare canalizare	Euro	0	1,533,544	631,085	1,005,750
Costuri investitie/lungime	Euro/km	0	227,529	230,575	233,407
Reducere infiltratii	m3/an	0	410,727	115,100	23,153
Costuri investitie/economii infiltratii	Euro/m3/an	0.00	3.73	5.48	43.44
Costuri investitie/km m3/an	Euro/km m3/year	0.00	0.55	2.00	10.08

**Tabel 82 – Indicatori pentru extinderea retelei de canalizare**

Descriere	U.M.	Sfantu Gheorghe	Targu Secuiesc	Covasna	Intorsura Buzaului
Lungime extindere canalizare	km	12.016	3.642	7.947	31.083
Cost investitie extindere canalizare	Euro	2,665,745	769,614	1,615,461	6,822,406
Costuri investitie/lungime	Euro/km	221,850	211,316	203,279	219,490

### 9.1.3. Epurarea apelor uzate

In cadrul acestui proiect, au fost propuse masuri pentru trei din cele patru aglomerari:

**Tabel 83 – Lucrarile prevazute pentru epurarea apelor uzate ale aglomerarilor**

No.	Aglomerare	Lucrari propuse pentru SEAU
1	Sfantu Gheorghe	Reabilitarea si extinderea statiei de epurare
2	Targu Secuiesc	Reabilitarea si extinderea statiei de epurare
3	Intorsura Buzaului	Reabilitarea si extinderea statiei de epurare

Exista un proiect in curs pentru statia de tratare a apei Covasna, finantata de OG 40/2006, HG 904/2007. Urmare acestei investitii, epurarea apelor uzate si conditiile de descarcare a efluentului in corpurile receptoare natural vor respecta NTPA001/2002 si Directiva privind apele uzate 91/271/CEE.

Lucrarile mentionate mai sus au fost propuse pentru reabilitarea/imbunatatirea performantelor in efortul general la nivel national, de a actualiza tehnologiile de ape uzate, in conformitate cu cerintele Uniunii Europene, astfel incat toti factorii de mediu implicati sa corespunda standardelor europene.

Tabelul urmator prezinta o comparatie intre situatia anterioara si rezultatele scontate dupa implementarea proiectului, in privinta tratarii apelor uzate in jud.Covasna.

**Tabel 84 – Compararea situatiei epurarii inainte si dupa proiect**

Nume aglomerare jud.Covasna	Populatia conectata din aglomerare		Incarcare ape uzate aglomerare (P.E.) – ref.populatie conectata		Rata conectare ref. populatie fizica (% la system canalizare)		Treatment capacity of the WWTP
	Situatia actuala (2008)	Dupa incheiere proiect (2014)	Situatia actuala (2008)	Dupa incheiere proiect (2014)	Situatia actuala (2008)	Dupa incheiere proiect (2014)	After completion of the project (2014)
Sfantu Gheorghe	48,222	58,679	66,668	76,134	79.8	100	76,145
Targu Secuiesc	16,280	19,419	20,687	23,324	81.2	100	31,088
Covasna	7,982	13,167	11,757	16,784	49.5	100	20,470
Intorsura Buzaului	2,725	10,845	3,627	11,691	24.5	100	15,682

**Tabel 85 – Debite prezente si viitoare evacuate din statiile de epurare**

N°	Indicatori de performant a	U.M .	Total/medie		Sistem Sfantu Gheorghe		Sistem Targu Secuiesc		Sistem Covasna		Sistem Intorsura Buzaului	
			Inaint e de proie ct	Dupa proie ct	Inaint e de proie ct	Dupa proie ct	Inaint e de proie ct	Dupa proie ct	Inaint e de proie ct	Dupa proie ct	Inaint e de proie ct	Dupa proie ct
3.7.8. 4	Ape uzate deversate in receptorul de apa doar cu tratare primara & secundara( din 3.2.1. total volum ape uzate colectat)	100 0 m <sup>3</sup> / d	20	0	12,85	0	4,1	0	2,4	0	0,6	0
3.7.8. 5	Ape uzate deversate in receptorul de apa cu tratare primara & secundara & tertiara (din 3.2.1. total volum ape uzate colectat)	100 0 m <sup>3</sup> / d	0	20	0	12,16	0	3,1	0	3	0	1,3

#### 9.1.4. Asistenta tehnica

In urma identificarii intr-o prima faza, in Master Planul elaborat la nivelul judetului Covasna, a lucrarilor necesare pentru a respecta cerintele Directivelor EU de apa si apa uzata, in a doua faza investitiile considerate prioritare pentru judetul Covasna au fost analizate mai in detaliu in cadrul Studiului de Fezabilitate. De asemenea a fost identificata o strategie de implementare a lucrarilor si serviciilor si un plan de achizitii care au rolul de a satisface necesitatile Operatorului Regional (OR) de a obtine o mai

buna calitate a serviciilor puse la dispozitia clientilor si a indeplini cerintele de calitate a apei conform directivei UE, prin aplicarea normelor si regulilor curente in achizitii publice impuse de legislatia romana in domeniu.

Conform termenilor de referinta existenti pentru "Asistenta Tehnica pentru Pregatirea Proiectelor in Sectorul de Apa Potabila si Apa Uzata – Romania – Masura ISPA 2003/RO/16?P/PA/013-05" Consultantul va elabora un numar de Caiete de Sarcini si va asigura asistenta pe parcursul procesului de licitatie.

De asemenea, Contractele de Asistenta Tehnica, propuse de consultant, pentru masurile propuse va fi licitat in conformitate cu conditiile generale pentru Contractele de Servicii finantate de UE. Aceste contracte vor acoperi urmatoarele cerinte:

- Asistenta Tehnica pentru proiectele prioritare propuse in domeniul alimentarii cu apa si canalizarii;
- Managementul si supervizarea contractelor Cartea Galbena propuse pentru reabilitarea fronturilor de captare, aductiuni, statie de pompare si statie de clorinare
- Managementul si supervizarea contractelor Cartea Rosie propuse pentru extindere si reabilitarea retelelor de distributie a apei si de canalizare.

In cadrul proiectului va fi pregatita documentatia pentru contractul de servicii pentru selectia consultantului AT pentru management. Principalele activitati ce trebuie indeplinite sunt :

- organizare, consiliere si training al PIU;
- un bun management financiar al COR; -studiul costurilor;
- implementarea sistemului GIS;
- implementarea unui management eficient de reducere a pierderilor de apa;
- implementarea unui sistem de modelare hidraulica pentru aglomerarile identificate in Master Plan si dezvoltate in Studiul de Fezabilitate;
- suportul Beneficiarului in implementarea planului de actiune privind descarcarea apelor uzate industriale;
- suportul Beneficiarului in implementarea unui management eficient de depozitare a namolurilor si reziduurilor de la SE;
- suport in activitate de publicitate a proiectului;
- revizuirea Master Planului existent.

### **Pregatirea documentelor de licitatie**

Ordonanta de urgenta 34/2006, Capitolul II stabileste regulile pentru elaborarea documentatiei de aplicabile acordarii contractului de achizitii publice.

Documentatia de licitatie va contine, fara a fi exhaustiva, cel putin urmatoarele:

- informatii generale privind autoritatea contractanta, in special in ceea ce priveste adresa - inclusiv nr. de telefon, nr. fax, e-mail – persoane de contact, mijloace de comunicare etc;
- instructiuni privind termenele limita obligatorii si formalitatile necesare pentru participarea la procedura de atribuire;
- daca este necesar, cerintele minime de calificare si documentele vor fi depuse de catre ofertanti/candidati pentru a indeplini criteriile de selectie si calificare;
- caietul de sarcini, referintele, sau in cazul aplicarii la dialogul competitiv sau procedura de negociere, documentatia descriptiva;
- instructiuni privind elaborarea si depunerea propunerii tehnice si financiare;
- informatii detaliate si complete privind criteriile de evaluare aplicabile pentru stabilirea ofertei castigatoare in conformitate cu prevederile OUG, capitolul V – sectiunea 3;
- instructiuni privind utilizarea mijloacelor legale in cazul contestatiilor;
- informatii privind clauzele obligatorii ale contractului.
- In continuare, se precizeaza continutul Documentatiei de atribuire pentru diferite tipuri de contracte de lucrari.



- Documentatia de atribuire de lucrari conform conditiilor contractului pentru constructii (Cartea Rosie)

Conform conditiilor contractuale si termenilor de referinta FIDIC, sub-clauza 4.2.14, Documentatia de atribuire trebuie sa includa urmatoarele 5 volume:

- Instructiuni pentru ofertanti – Fisa de date;
- Model Contract (inclusiv Conditiiile generale si speciale);
- Specificatiile tehnice (inclusiv Specificatii generale si particulare si Specificatii pentru materiale);
- Devizul lucrarilor (inclusiv cantitati);
- Anexe (Proiect de Detaliu - Detalii de executie cu schite, Studii geo-topo, informatii relevante etc).

Modelele standard pentru Volumul 1 “Instructiuni pentru ofertanti” si Volumul 2 “Conditii generale & Conditii particulare” vor fi asigurate de catre Autoritatea Contractanta.

- Documentatia de atribuire de lucrari conform conditiilor de contract pentru echipamente si constructii inclusiv proiectare (Cartea Galbena)

Conform conditiilor contractuale si termenilor de referinta FIDIC, sub-clauza 4.2.14, Dosarul de atribuire trebuie sa includa urmatoarele 5 volume:

- Instructiuni pentru ofertanti;
- Model Contract (inclusiv Conditiiile generale si particulare);
- Cerintele angajatorului (inclusiv cerinte generale si particulare si de proiectare);
- Liste (Modele de garantii pentru anumiti indicatori, liste preturi si grafice de plata, inclusiv garantii pentru cheltuieli de exploatare);
- Anexa (Date generale de Proiectare, schite si Studii geo-topo, informatii relevante etc).
- Modelele standard pentru Volumul 1 “Instructiuni pentru ofertanti” si Volumul 2 “Conditii generale & Conditii particulare” vor fi asigurate de catre Autoritatea Contractanta.

### **Supervizarea lucrarilor**

Principalele activitati ce trebuie indeplinite de Consultantul care va asigura supervizarea contractelor de lucrari, ce functioneaza ca inginer conform FIDIC, sunt prezentate mai jos.

#### **Faza de pre-constructie**

Principalele activitati in faza de pre-constructie vor fi:

- Mobilizarea;
- Introducerea sistemului de management computerizat al proiectului;
- Pregatirea manualului procedurilor de supervizare;
- Manualul Asigurarii Calitatii;
- Asistenta in obtinerea permiselor, licentelor, aprobarilor etc;
- Setarea mecanismului de comunicare intre angajator si PIU;
- Pregatirea angajatorului in cererile agentilor de finante.

#### **Faza de constructie**

Principalele activitati in faza de constructie vor fi:

- Verificarea proiectului contractorului;
- Verificarea programului contractorului;
- Verificarea sistemului QA al contractorului;
- Intalniri saptamanale si lunare de analiza a stadiului implementarii contractelor;
- Inspectii regulate la locul de munca;
- Cererile de plata lunare ale contractorului;
- Certificate de plata interimare emis lunar;
- Initierea ordinelor de variatie;
- Negocierea cu contractorii asupra variatiei si ajustarii;
- Aprobarea propunerilor contractorului pentru completarea testelor;

- Inspectie, certificare, liste de defecte;
- Consiliere asupra disputelor contractuale;
- Verificarea si aprobarea "ca desene de constructive";
- Manuale de control si avizare + Program de intretinere;
- Training al contractorului referitor la control si avizare;
- Organizarea sistemului de arhivare.

Faza de post - constructie

Principalele activitati in faza de post - constructie vor fi:

- Inspectii regulate in timpul perioadei de garantie;
- Emiterea certificatului de performanta;
- Raportul de supervizare final.

### 9.1.5. Costuri de investitie

Estimarile de costuri detaliate au fost intocmite pentru toate componentele proiectului propus, respectand cerintele prevazute in HG 28/09.01.2008 si legislatia aferenta. Aceste estimari sunt incluse in Vol. II – Anexe si detaliaza investitia de baza pentru lucrari, asistenta tehnica, inclusiv management de proiect si supervizarea lucrarilor, comisioane si taxe locale, alte costuri legale si de administrare asociate proiectului, cheltuieli diverse si neprevazute etc.

Tabelul urmator prezinta distributia costurilor pentru fiecare tip de lucrare de investitie:

**Table 1 – Distributia costului lucrarilor**

	Amount Euro	% Total	% Sub-Total
<b>WATER SUPPLY:</b>			
Abstraction Measures	1.715.831	2,62%	6,81%
Water Pumping Stations	118.800	0,18%	0,47%
Water Treatment Plants	7.580.695	11,59%	30,10%
Water Transmission Mains	2.711.886	4,15%	10,77%
Water Tanks	21.207	0,03%	0,08%
Water Distribution Network:			
Water Network Rehabilitation	8.676.884	13,27%	34,46%
Water Network Extension	4.357.494	6,66%	17,30%
<b>Sub-Total Water Supply</b>	<b>25.182.797</b>	<b>38,50%</b>	<b>100,00%</b>
<b>WASTEWATER:</b>			
Wastewater Network Extensions	11.873.226	18,15%	29,52%
Wastewater Network Rehabilitation	3.170.379	4,85%	7,88%
Wastewater Pumping Stations	225.429	0,34%	0,56%
Wastewater Pressure Pipes	408.365	0,62%	1,02%
Wastewater Treatment Plants	24.546.906	37,53%	61,03%
<b>Sub-Total Wastewater</b>	<b>40.224.305</b>	<b>61,50%</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.407.101</b>	<b>100,00%</b>	

In continuare, sunt precizate costurile de investitie exprimate in preturi constante si curente:

**Tabel 86 – Costuri de investitie in preturi constante (euro) pentru jud. Covasna**

EURO (preturi constante)	TOTAL COSTURI PROIECT (A)	COSTURI NEELIGIBILE (B)	COSTURI ELIGIBILE (C) = (A)- (B)
--------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------------------

<b>EURO (preturi constante)</b>	<b>TOTAL COSTURI PROIECT (A)</b>	<b>COSTURI NEELIGIBILE (B)</b>	<b>COSTURI ELIGIBILE (C) = (A) - (B)</b>
1. Taxe sistematizare/proiectare	1,356,010	0	1,356,010
2. Achizitionare teren	0	0	0
3. Constructii si instalatii	57,797,011	0	57,797,011
4. Utilaje si echipamente	9,182,424	0	9,182,424
5. Cheltuieli diverse si neprevazute	5,921,119	0	5,921,119
6. Ajustare pret(daca se aplica)	6,771,605	0	6,771,605
7. Asistenta tehnica	1,654,466	0	1,654,466
8. Publicitate	490,276	0	490,276
9. Supraveghere pe durata implementarii constructiei	2,289,249	0	2,289,249
Sub-TOTAL	85,462,160	0	85,462,160
10. TVA	20,682,508	20,682,508	0
Taxe si comisioane	1,069,760	0	1,069,760
<b>TOTAL</b>	<b>107,214,428</b>	<b>20,682,508</b>	<b>86,531,920</b>

**Tabel 87 – Costuri de investitie in preturi curente (euro) pentru jud.Covasna**

<b>EURO (preturi constante)</b>	<b>TOTAL COSTURI PROIECT (A)</b>	<b>COSTURI NEELIGIBILE (B)</b>	<b>COSTURI ELIGIBILE (C) = (A) - (B)</b>
1. Taxe sistematizare/proiectare	1,471,134	0	1,471,134
2. Achizitionare teren	0	0	0
3. Constructii si instalatii	62,703,944	0	62,703,944
4. Utilaje si echipamente	9,962,007	0	9,962,007
5. Cheltuieli diverse si neprevazute	6,423,818	0	6,423,818
6. Ajustare pret(daca se aplica)	0	0	0
7. Asistenta tehnica	1,794,929	0	1,794,929
8. Publicitate	531,900	0	531,900
9. Supraveghere pe durata implementarii constructiei	2,483,604	0	2,483,604
Sub-TOTAL	85,371,337	0	85,371,337

10. TVA	20,682,508	20,682,508	0
Taxe si comisioane	1,160,583	0	1,160,583
<b>TOTAL</b>	<b>107,214,428</b>	<b>20,682,508</b>	<b>86,531,920</b>

**Tabel 88 – Rezumatul costurilor de investitie pentru jud.Covasna**

Rezumat costuri de investitii pentru jud.Covasna – preturi constante						
	Total		Alimentare cu apa		Ape uzate	
	RON	EURO	RON	EURO	RON	EURO
Constructii si instalatii	237,993,435	56,224,677	101,878,761	24,068,313	136,114,674	32,156,364
Masini si echipamente tehnologice	38,868,284	9,182,424	4,717,500	1,114,484	34,150,785	8,067,940
<b>Investitie neta</b>	<b>276,861,719</b>	<b>65,407,101</b>	<b>106,596,260</b>	<b>25,182,797</b>	<b>170,265,459</b>	<b>40,224,305</b>
Achizitionare teren	0	0	0	0	0	0
Proiectare si engineering	5,739,853	1,356,010	2,313,146	546,468	3,426,707	809,541
Organizare santier	4,152,926	981,107	1,598,944	377,742	2,553,982	603,365
Asistenta tehnica	5,260,373	1,242,735	2,025,329	478,473	3,235,044	764,262
Supraveghere lucrari pe durata executiei	9,690,160	2,289,249	3,730,869	881,398	5,959,291	1,407,851
Publicitate proiect	2,075,288	490,276	888,377	209,874	1,186,912	280,402
Cheltuieli diverse si neprevazute	25,063,504	5,921,119	9,830,406	2,322,381	15,233,097	3,598,738
Comisioane, taxe si cotizatii legale	4,528,189	1,069,760	1,831,545	432,693	2,696,644	637,068
Teste punere in functiune	2,502,608	591,228	300,712	71,042	2,201,896	520,186
Salarii UIP	1,384,309	327,036	532,981	125,914	851,327	201,122
Audit anual	358,508	84,696	179,254	42,348	179,254	42,348
<b>Total investitie</b>	<b>337,617,437</b>	<b>79,760,315</b>	<b>129,827,824</b>	<b>30,671,130</b>	<b>207,789,612</b>	<b>49,089,185</b>

#### 9.1.6. Costuri de operare si intretinere

In Cap.9 se vor prezenta proiectiile costurilor de operare, intretinere si administrare pentru alimentare cu apa si canalizare in toate ariile de serviciu ale OR, asa cum se regasesc in Analiza Cost – Beneficiu. Perioada cuprinsa este 2008 – 2039. Toate costurile sunt exprimate in preturi constante din anul 2009.

Subcapitolele urmatoare prezinta costurile de OI&A ale scenariului "cu proiect" (denumit in continuare PRO), pentru COR, atat in total, cat si separat pentru cele patru zone de deservire ce inconjoara principalele orase ale proiectului (Sf.Gheorghe, Tg.Secuiesc, Covasna si Intorsura Buzaului).

Costurile de OI&A pentru scenariul PRO includ toate costurile atrase de COR pentru operarea, intretinerea si administrarea actualei infrastructuri de apa si ape uzate si a noii infrastructuri construite in cadrul proiectului din FC si altor proiecte in curs si planificate in perioada 2008-2014.

Proiectiile costurilor OI&A sunt prezentate separat pentru alimentare cu apa si canalizare, diferentiind costurile fixe de cele variabile. Costurile fixe le includ pe cele pentru personal, intretinere, reparatii si alte costuri fixe/administrative. Costurile variabile le includ pe cele pentru energie, substante chimice si consumabile folosite in ST/SEAU, taxe platite catre Apele Romane pentru captarea apei si descarcarea apelor epurate din SEAU in mediul inconjurator, ca si costurile pentru depozitarea namolului provenit din ST/SEAU. In afara de costurile OI&A prezentate in cele ce urmeaza, in Anexe se regasesc tabele cu detalieria costurilor diferite separate pe arii de activitate (captarea, transportul, tratarea si distributia apei potabile, colectarea si epurarea apei uzate).

#### 9.1.6.1 Costuri de operare si intretinere pentru sistemul de alimentare cu apa

Tabelele urmatoare prezinta rezumatul costurilor fixe si variabile proiectate pentru OI&A a sistemelor de alimentare cu apa pentru intreaga zona de deservire a COR inainte si dupa proiect:

**Tabel 89 – Costuri OI&A pentru intreaga zona de deservire a COR – sisteme de alimentare cu apa**

Alimentare cu apa – Costuri OI&A pentru zona totala de servicii COR, 2008 - 2039								
Toate valorile sunt in preturi constant 2008	An	2008	2014	2018	2023	2028	2033	2039
Alimentare cu apa – costuri fixe OI&A	mii EUR/an	2,381	2,199	2,469	2,460	2,429	2,308	2,261
Personal	Mii EUR/an	1,857	1,513	1,747	1,736	1,717	1,615	1,581
Intretinere	Mii EUR/an	56	214	232	237	237	237	237
Alte costuri fixe(Administrare	Mii EUR/an	468	471	490	487	475	456	443
Alimentare cu apa – Costuri variabile OI&A	Mii EUR/an	439	464	496	534	577	618	685
Ap bruta	Mii EUR/an	90	79	86	96	108	117	132
Energie	Mii EUR/an	327	281	301	328	359	390	440
Chimicale	Mii EUR/an	8	6	7	7	7	7	8
Alte costuri variabile	Mii EUR/an	13	98	102	103	103	104	106

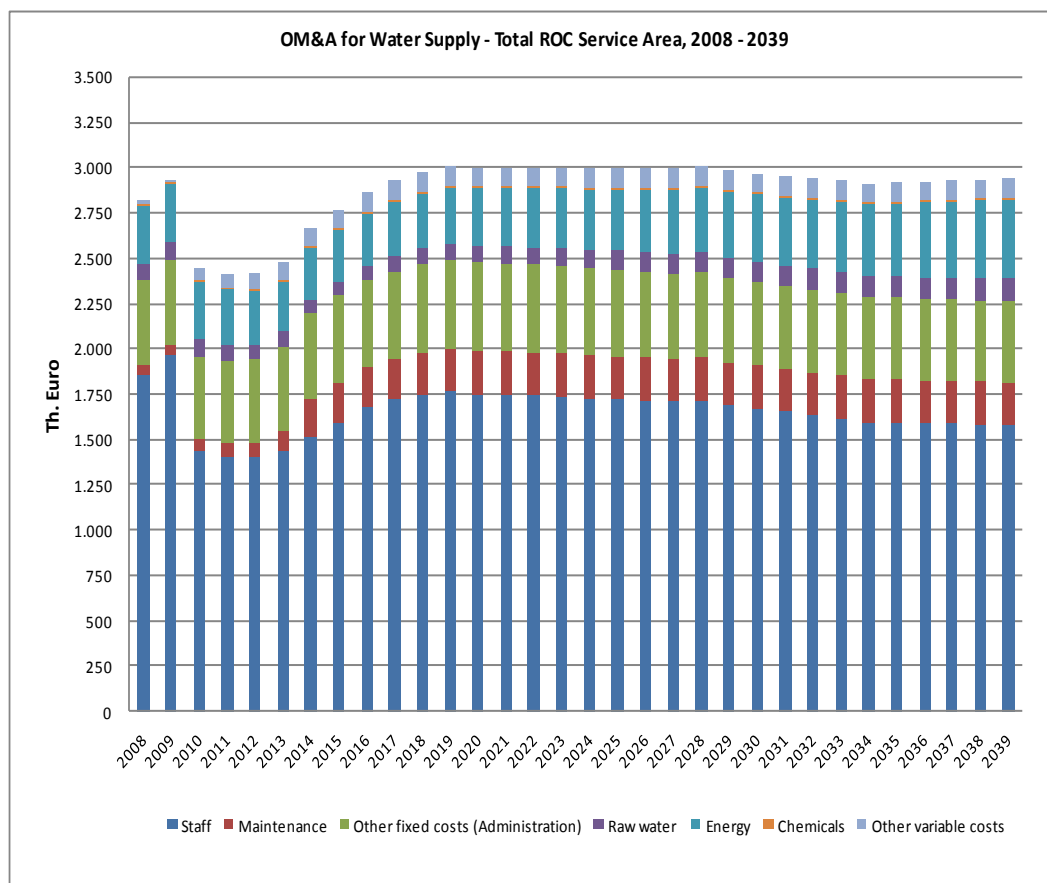
**Tabel 90 – Costuri suplimentare OI&A pentru intreaga zona de deservire a COR – sisteme de alimentare cu apa**

Alimentare cu apa – Costuri suplimentare OI&A pentru zona totala de servicii COR, 2008 - 2039								
Toate valorile sunt in preturi constant 2008	An	2008	2014	2018	2023	2028	2033	2039

Alimentare cu apa – costuri fixe OI&A	mii EUR/an	0	437	638	689	683	525	431
Personal	Mii EUR/an	0	277	441	453	420	245	127
Intretinere	Mii EUR/an	0	142	154	157	157	157	157
Alte costuri fixe(Administrare	Mii EUR/an	0	19	43	79	106	123	148
Alimentare cu apa – Costuri variabile OI&A	Mii EUR/an	0	-82	-88	-97	-112	-134	-177
Ap bruta	Mii EUR/an	0	-22	-24	-27	-31	-36	-46
Energie	Mii EUR/an	0	-72	-77	-83	-94	-110	-141
Chimicale	Mii EUR/an	0	-3	-3	-3	-3	-3	-4
Alte costuri variabile	Mii EUR/an	0	14	16	16	16	15	14

Figura urmatoare ilustreaza costurile de OI&A proiectate pentru perioada 2008-2039. Pentru anul 2008, costurile de OI&A sunt centralizate de COR. Acestea sunt datele pe baza carora s-au realizat proiectiile pentru perioada pana in 2039.

**Figura 7 – Costuri OI&A pentru alimentarea cu apa – zona totala de deservire a COR**



**Figura 8 –**

**Costuri suplimentare OI&A pentru alimentarea cu apa – zona totala de deservire a COR**

Din costurile totale atrase de COR pentru OI&A in zona de alimentare cu apa, costurile cu personalul reprezinta categoria cea mai importanta, urmate de alte costuri fixe/administrative. Costurile cu personalul se asteapta sa scada initial, intre 2008 si 2014, ca o consecinta a reducerii numarului de personal, si apoi sa creasca progresiv de-a lungul perioadei de analiza, datorita previziunii de crestere reala a salariilor si a costurilor legate de personal. In anii anteriori, costurile de intretinere si reparatii erau neglijabile in comparatie cu alte categorii de costuri, in principal datorita situatiei financiare

precare a COR, care nu permitea asigurarea intretinerii si reparatiilor corespunzatoare a sistemelor. Dupa implementarea proiectului, COR va trebui sa schimbe aceasta situatie, pentru a evita degradarea dotarilor noi/rehabilitate, ceea ce se reflecta in cresterea progresiva a costurilor de intretinere si reparatii din figura de mai sus.

Costul energiei, care este categoria cea mai semnificativa de costuri variabile se asteapta sa inregistreze o reducere notabila dupa implementarea proiectului FC si altor proiecte in curs, datorita reducerii importante a pierderilor de apa in toate sistemele de alimentare ca urmare a reabilitarii retelei existente.

#### 9.1.6.2 Costuri de operare si intretinere pentru serviciile de ape uzate

Tabelele urmatoare prezinta un rezumat al costurilor proiectate fixe si variabile de OI&A in domeniul serviciilor de ape uzate pentru zona totala de deservire a COR, inainte si dupa proiect..

**Tabel 91 - Costuri OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare**

Ape uzate – Costuri OI&A pentru zona totala de servicii COR, 2008 - 2039								
Toate valorile sunt in preturi constante 2008	An	2008	2014	2018	2023	2028	2033	2039
Costuri fixe OI&A ape uzate	Mii EUR/anr	1,351	1,452	1,615	1,638	1,625	1,602	1,656
Personal	Mii EUR/an	1,067	846	984	1,003	996	980	1,040
Intretinere	Mii EUR/an	55	396	429	438	438	438	438
Alte costuri fixe(Administrare	Mii EUR/an	230	210	201	196	192	184	179
Costuri variabile OI&A ape uzate	Mii EUR/an	229	496	528	569	618	672	754
Evacuarea effluent	Mii EUR/an	55	57	62	69	78	88	104
Energie	Mii EUR/an	168	291	312	342	375	407	454
Chimicale	Mii EUR/an	2	96	104	108	110	113	119
Alte costuri variabile(nisip, depozitare namol)	Mii EUR/an	3	53	50	50	56	64	77

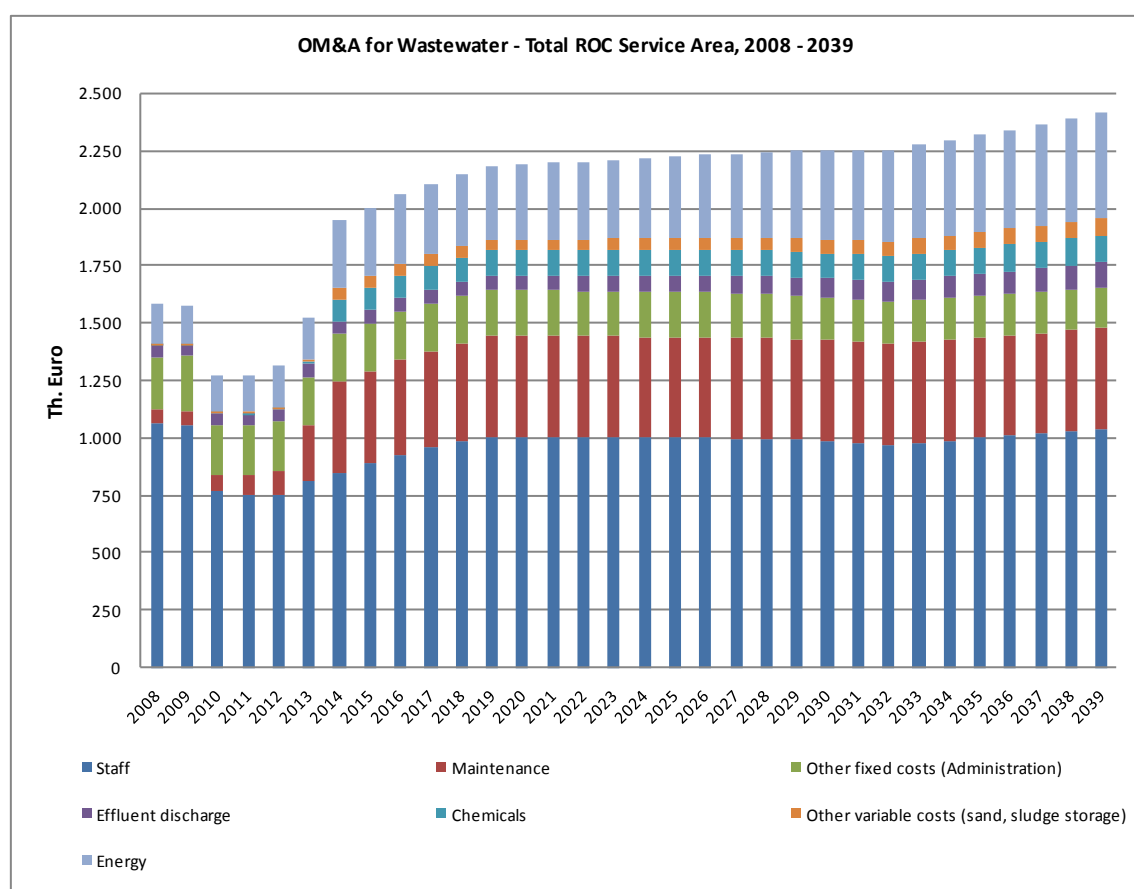
**Tabel 92 – Costuri suplimentare OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare**

Ape uzate – Costuri suplimentare OI&A pentru zona totala de servicii COR, 2008 - 2039								
Toate valorile sunt in preturi constante 2008	An	2008	2014	2018	2023	2028	2033	2039
Costuri fixe OI&A ape uzate	Mii EUR/anr	0	461	555	588	544	484	497
Personal	Mii EUR/an	0	147	204	221	170	108	114
Intretinere	Mii EUR/an	0	293	317	324	324	324	324
Alte costuri fixe(Administrare	Mii EUR/an	0	20	34	43	50	52	58
Costuri variabile OI&A ape uzate	Mii EUR/an	0	58	58	58	61	73	95
Evacuarea effluent	Mii EUR/an	0	-138	-147	-157	-167	-169	-168
Energie	Mii EUR/an	0	90	95	103	111	116	120

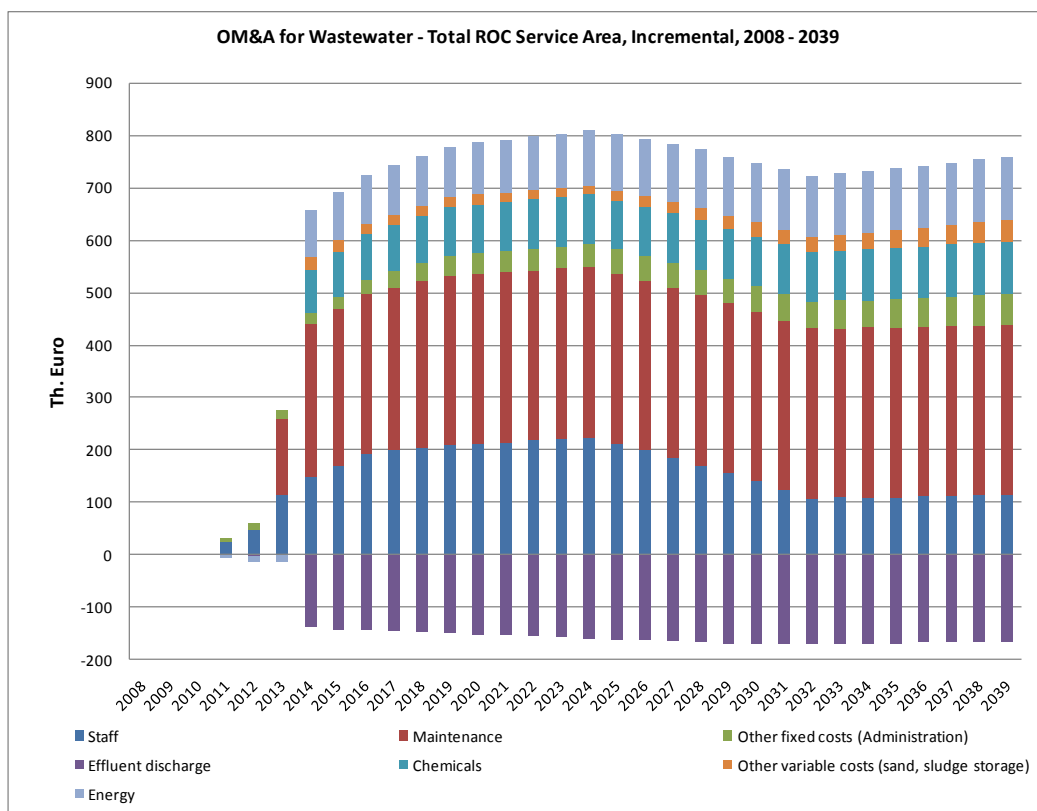
Chimicale	Mii EUR/an	0	83	90	93	95	97	101
Alte costuri variabile(nisip, depozitare namol)	Mii EUR/an	0	23	20	18	23	30	42

Figura urmatoare ilustreaza costurile de OI&A proiectate pentru perioada 2008-2039. Pentru anul 2008, costurile de OI&A sunt centralizate de COR. Acestea sunt datele pe baza carora s-au realizat proiectiile pentru perioada pana in 2039.

**Figura 9 – Costuri OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare**







**Figura 10 – Costuri OI&A ape uzate pentru zona totala de deservire a COR – sisteme canalizare**

Ca si in cazul zonei de alimentare cu apa, cele mai mari categorii de costuri sunt cele cu personalul si alte costuri fixe/administrative. Costul redus pentru energie si chimicale poate fi explicat prin faptul ca cele mai multe din statiile de epurare actuale nu functioneaza corespunzator si continuu. De asemenea, activitatile de intretinere si reparatii, deci si costurile cu acestea, sunt extreme de limitate in toate zonele de deservire, datorita restrictiilor financiare. Dupa implementarea proiectului in 2014, vor fi puse in functiune trei statii de epurare complet reabilite si extinse, ceea ce va produce o unda de soc semnificativa in toate categoriile de costuri, in special in energia si chimicalele utilizate in epurare, ca si activitatile de intretinere si reparatii. Va creste si numarul de personal de operare si intretinere potrivit noilor statii de epurare si zonelor extinse de deservire.

Dupa cum arata tabelul de mai sus, cea mai semnificativa urmare a interventiilor proiectului in zona de ape uzate o constituie costurile suplimentare notabile pentru COR, deoarece statiile de epurare existente, chiar daca se presupune ca vor incepe sa functioneze intr-o maniera imbunatatita si in regim continuu, nu vor necesita aceeasi mana de lucru, energie si chimicale precum noile statii. Singura categorie de costuri cu semnul minus (economii de costuri) o reprezinta taxele de evacuare a apelor uzate, care includ penalitati de depasire a incarcarilor poluante admise. Nici una din statiile de epurare existente nu indeplineste cerintele Directivei de epurare a apelor uzate orasenesti(UWWTD).

### 9.1.7. Costuri unitare

In cele ce urmeaza sunt prezentate costurile unitare de investitii si costurile de operare si intretinere defalcate pentru fiecare UAT administrata de OR.

**Tabel 93 - Costuri unitare de investitii pentru fiecare UAT administrata de OR**

Costuri unitare de investitii						
Judet:		Covasna				
Nr.	Parametru	Unitate	SG	TS	CV	IB
1.	Costuri unitare de investitie pentru alimentarea cu apa					
1.1	Costuri de investitie totale alimentare cu apa per capita	€ / capita	147	241	574	396
1.2	Costuri de investitie per capacitatea statiilor de tratare apa instalate	€ / (l/s)	222	6176	6917	-
1.3.	Costuri de investitie per lungimea retelei de distributie	€ / km	191362	169469	160738	156415
1.4	Costuri de investitie pentru statii pompare apa potabila per capacitatea instalata	€ / (l/s)	0	0	3337	15376
2	Costuri de investitie unitare pentru canalizare					
2.1.	Costuri totale de investitie sistem de canalizare per P.E. in aglomerare	€ / P.E.	265	474	171	1220
2.2.	Costuri de investitie pentru SEAU per P.E.	€ / P.E.	165	216	-	322
2.3.	Costuri de investitie per lungimea retelei de canalizare	€ / km	231082	238519	210272	50213
2.4	Costuri de investitie pentru statii pompare ape uzate per capacitatea instalata	€ / (l/s)	5961	2913	0	7286

**Tabel 94 - Costuri de operare si intretinere pentru fiecare UAT administrate de OR**

Costuri de operare si intretinere						
Judet:		Covasna				
Nr.	Parametru	Unitate	SG	TS	CV	IB
1.	Costuri unitare de operare si intretinere pentru alimentare cu apa					
1.1	Costuri anuale de operare si intretinere pentru	€ / capita.	21.48	16.72	21.41	13.65

Costuri de operare si intretinere						
Judet:		Covasna				
Nr.	Parametru	Unitate	SG	TS	CV	IB
	sistemele de alimentare cu apa per capita					
1.2	Costuri anuale de operare si intretinere statii de tratare apa potabila per capacitatea instalata	€ / (l/s)	2.735	1.959	1.721	1.356
1.3	Costuri anuale de operare si intretinere per lungimea retelei de alimentare cu apa	€ / km	5.502	2.825	2.605	1.317
1.4	Costuri anuale de operare si intretinere per capacitatea statiei de pompare instalata	€ / kW	712	21	1.482	567
2	Costuri unitare de operare si intretinere pentru canalizare					
2.1.	Costuri anuale de operare si intretinere pentru sisteme de canalizare per P.E.	€ / P.E.	11.04	13.11	11.02	29.98
2.2.	Costuri anuale de operare si intretinere pentru SEAU per P.E. exceptand managementul namolului	€ / P.E.	6	7	6	19
2.3.	Costuri anuale de operare si intretinere per lungimea retelei de canalizare	€ / km	3.415	3.119	1.600	2.180
2.4	Costuri anuale de operare si intretinere pentru statiile de pompare ape uzate per capacitatea instalata	€/ kW	1.802	3976	0	585
2.5	Costuri pentru depozitarea namolului per m³ de namol produs in SEAU (namol umed)	€ / m³	42	42	38	45

## **10. REZULTATUL ANALIZEI COST BENEFICIU**

### **10.1.1. Cadrul general si contextual al proiectului**

Capitolul 22 din Tratatul de Aderare al Romaniei la Uniunea Europeana obliga Romania sa implementeze cerintele din cadrul Directivei 98/82/EEC referitoare la calitatea apei destinata consumului uman si a Directivei 91/271/EEC cu privire la tratarea apei uzate urbane. Tratatul de Aderare stabileste termenele limita pana la care comunitatile de diferite marimi trebuie sa se conformeze cu prevederile Directivei. Romania a stabilit planuri pentru implementarea masurilor necesare pentru indeplinirea acestora.

Programul Operational Sectorial (POS) pentru Mediu 2007 – 2013 a fost dezvoltat ca raspuns la regulile Comunitatii Europene referitoare la managementul fondurilor comunitare pentru perioada 2007-2013, asa cum este prevazut in:

- Reglementarea Consiliului nr. 1083/2006 ce stabileste prevederile generale referitoare la Fondul Regional European de Dezvoltare, la Fondul Social European si Fondul de Coeziune si anuleaza Norma nr. 1260/1999
- Reglementarea Comisiei nr. 1828/2006 ce stabileste regulile de implementare a Reglementarii Consiliului nr. 1083/2006 si nr. 1080/2006.

POS Mediu este in stransa legatura cu Planul National de Dezvoltare 2007 – 2013 si cu Cadrul Strategic National de Referinta. POS Mediu este format dintr-un numar de asa numite „axe prioritare”, prima dintre acestea fiind cea referitoare la extinderea si modernizarea sistemelor de apa si apa uzata. Acest program urmareste realizarea a 5 obiective:

- Asigurarea serviciilor de apa si apa uzata, la tarife accesibile;
- Asigurarea calitatii adecvate a apei potabile in aglomerarile urbane ;
- Imbunatatirea calitatii cursurilor de apa;
- Imbunatatirea gradului de gospodarie a namolurilor provenite de la statiile de epurare a apelor uzate;
- Crearea de structuri inovatoare si eficiente de management al apei.

Pentru transpunerea programelor de mai sus, la nivelul Județului Mures a fost dezvoltata asistenta tehnica acordata de catre consorțiul Eptisa / MVV în cadrul Masurii ISPA 2005/RO/16/P/PA/001-03, care stabileste cadrul pentru dezvoltare infrastructurii de apa si apa uzata in perioada 2007 - 2039.

### **10.1.2. Cadrul institutional in Judetul Covasna**

Cadrul institutional dezvoltat in judetul Covasna pentru implementarea proiectului de fata este centrat pe trei piloni: ADI, COR si Contractul de Delegare.

In conformitate cu prevederile POS Mediu, ADI Aquacov Covasna a fost infiintata in noiembrie 2008 avand 5 membri din judetul Covasna (inclusiv Consiliul Judetean). Aceste unitati administrative–delegati regionali sunt aceleasi cu cele care delega serviciul de apa si apa uzata COR.

COR ce va opera in aria de proiect este S.C Gospodaria Comunala S.A. Sfantu Gheorghe, careia i-a fost delegata operarea infrastructurii existente si a celei viitoare in comunitatile membre ADI, pe baza Contractului de Delegare.

Strategia COR trebuie sa se bazeze pe Master Planul Judetean si pe Planul de Afaceri, ultimul fiind instrumentul de management pentru dezvoltarea afacerii, acoperind probleme precum resursele umane, conformarea cu legislatia si cu indicatorii financiari stabiliti.

### **10.1.3. Obiectivele proiectului**

Obiectivul asistentei tehnice oferite in cadrul acestor servicii de consultanta este de a sprijini pregatirea unei serii de proiecte bine intemeiate pentru sectorul de mediu, ca o conditie prealabila pentru absorbtia de fonduri structurale si de coeziune, disponibile dupa aderarea Romaniei la Uniunea Europeana.

Obiectivele generale ale acestui Studiu de Fezabilitate au ca scop imbunatatirea calitatii si accesului la infrastructura de apa si apa uzata in judetul Mures, in concordanta cu practicile si politicile Uniunii Europene si in contextul Axei Prioritare 1 „Extinderea si modernizarea sistemelor de apa si apa uzata”:

- Asigurarea serviciilor de apa si canalizare la tarife accesibile;
- Asigurarea calitatii corespunzatoare a apei potabile in toate aglomerarile umane;
- Imbunatatirea calitatii cursurilor de apa;
- Imbunatatirea gradului de gospodarire a namolurilor provenite de la statiile de epurare a apelor uzate;
- Crearea de structuri inovatoare si eficiente de management al apei.

Acest din urma obiectiv reprezinta de fapt caracteristica principala a cerintelor POS Mediu. Situatiile institutionale corespunzatoare asigura premisele implementarii cu succes a sumelor de bani alocate atat din surse internationale cat si nationale, necesare dezvoltarii serviciilor in conformitate cu cerintele Directivelor de Apa/Apa uzata si cu termenele de conformare aferente.

Operatorul Regional trebuie sa se asigure ca se aplica principiul „poluatorul plateste” atat prin obligarea industriilor de a avea echipamente de preepurare, cat si prin modificarea proceselor de productie. Cand industriile continua sa deverseze in canalizarea publica, atunci deversarile trebuie sa fie percepute si colectate pe baza principiului amintit anterior. Este esential ca industriile poluatoare cunoscute sa fie obligate sa se conformeze cu legislatia romaneasca in vigoare inainte ca orice statie de epurare si tratare a namolului sa fie construita in cadrul fazei 1 a programului de investitii prioritare.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

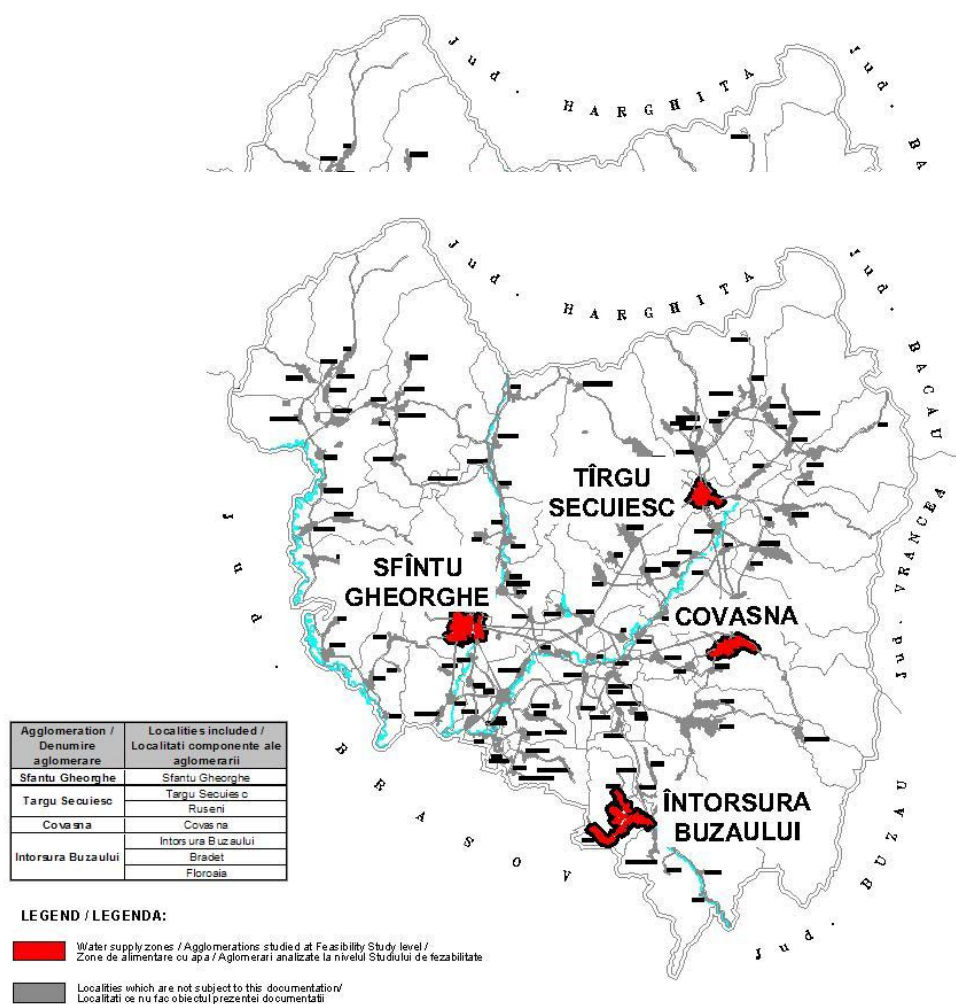
Pentru apa:

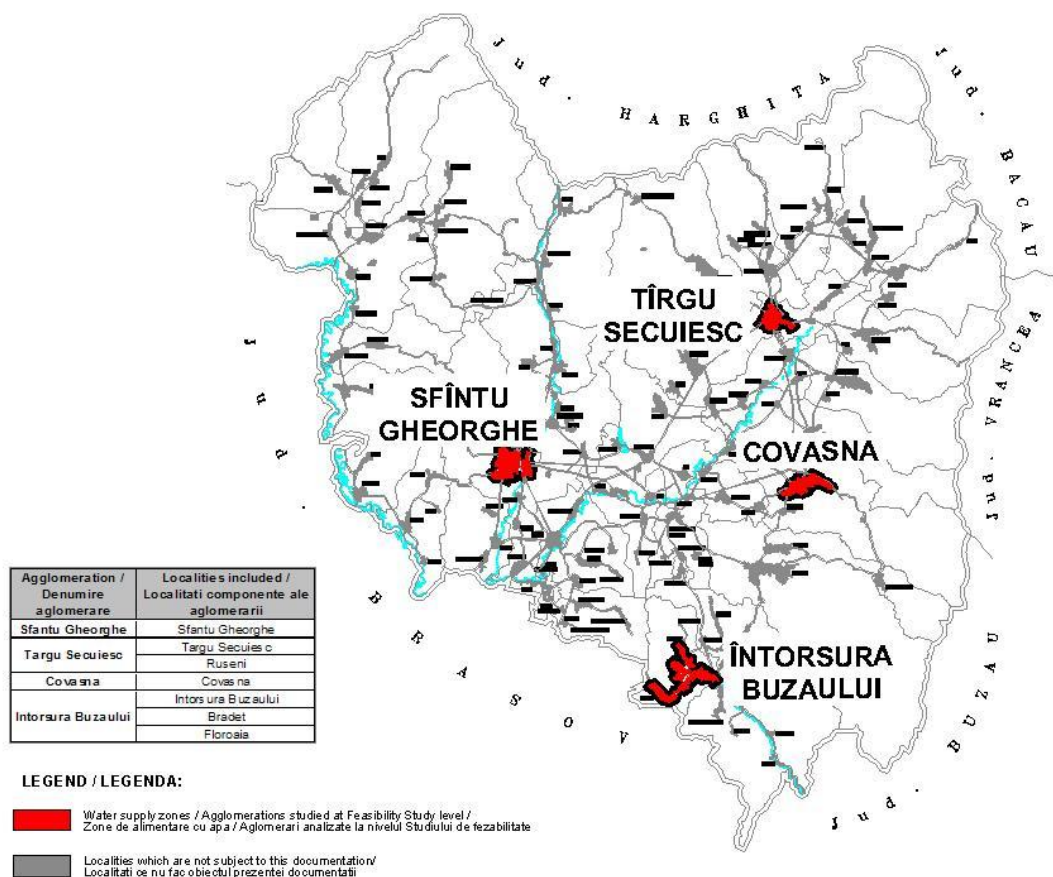
- Conformitate cu Directiva CE 98/83/EC a apei potabile privind calitatea apei destinata consumului uman in aria de implementare a proiectului;
- Imbunatatirea accesului la servicii de calitate privind apa potabila/uzata conform Directivei 98/83/EC a apei potabile in aria de implementare a proiectului de la un procent de 83% in 2009 la 97% in 2013;
- Asigurarea sigurantei in exploatare si continuitatea alimentarii cu apa;
- Asigurarea calitatii si disponibilitatii serviciilor aferente alimentarii cu apa pe baza principiilor de eficienta maxima a costurilor, calitate a operarii si suportabilitatea de catre populatie;
- Asigurarea unei furnizari a apei potabile fara intreruperi si la o presiune corespunzatoare;
- Reducerea pierderilor de apa in aria de implementare a proiectului prin reabilitarea retelelor de distributie de la un procent de 49% in 2009 la un procent de 26% in 2013;
- Lucrari de re tehnologizare a statiilor de tratare a apei din Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc si Covasna pentru a asigura securitatea aprovizionarii si a calitatii furnizarii apei pentru aceste sisteme de alimentare cu apa

**Pentru apa uzata:**

- Conformitate cu Directiva 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate orasenesti in aria de implementare a proiectului;

- Asigurarea calitatii si a disponibilitatii serviciilor legate de apele uzate, in conformitate cu principiile eficientei maxime de cost, calitate in operare si a accesibilitatii populatiei;
- Cresterea gradului de acoperire a serviciilor de colectare a apei uzate in zona de implementare a proiectului de la 70% in 2009 la 100% in 2013;
- Cresterea gradului de acoperire a serviciilor de epurare a apei uzate conform Directivei 91/271/EEC in zona de implementare a proiectului de la 70% in 2009 la 100% in 2013 (inclusiv proiectele in derulare cu fonduri de finantare guvernamentale pentru Sfantu Gheorghe, Covasna, Intorsura Buzaului si Targu Secuiesc;
- Reabilitarea partilor cheie ale retelelor actuale de canalizare care sunt expuse la defectiuni, necesita intretinere pentru asigurarea serviciului sau sunt subdimensionate pentru capacitatea necesitata.
- Reducerea gradului de infiltratii in zona de implementare a proiectului de la 38.78% la 27.7% prin reabilitarea retelei de canalizare;
- O imbunatatire semnificativa a disponibilitatii capacitatii de epurare apa uzata pentru cele mai





**Tabel 95 –Rezumatul investitiilor propuse pentru infrastructura de apa si apa uzata, Faza 1 a programului de investitie**

Investitii propuse	Detalii	Preturi curente EURO fara TVA	
		Alimentare cu apa	Ape uzate
Sfantu Gheorghe	<b>Investitii alimentare cu apa Sfantu Gheorghe:</b> - Reabilitarea 15 puturi de apa; - Reabilitarea conductei de transport apa in lungime totala de 9.253 km; - Extinderea statiei de tratare a apei; - Reabilitarea retelei de distributie a apei in lungime totala de 23.538 km; - Extinderea retelei de distributie a apei in lungime totala de 6.634 km; - Constructia unui rezervor de apa <b>Investitii ape uzate:</b> - Reabilitarea si extinderea statiei de epurare; - Reabilitarea retelei de canalizare in lungime totala de 12.016 km; - Constructia unei statii de pompare ape uzate si conducte de evacuare in lungime totala de 1.480 km.	9,384,478	16,864,570
Targu Secuiesc	<b>Investitii alimentare cu apa Targu Secuiesc:</b> - Reabilitarea a 20 de puturi de apa; - Reabilitarea conductei de transport apa in lungime totala de 4.996 km; - Reabilitarea conductelor de transport apa ale puturilor in lungime totala de 4.800 km; - Reabilitarea statiei de tratare a apei; - Constructia a 2 statii tratare a apei si instalatii pompare; - Reabilitarea retelei de distributie a apei in lungime totala de 2.364 km; - Extinderea retelei de distributie apa in lungime totala de 1.224 km. <b>Investitii ape uzate:</b> - Reabilitarea si extinderea statiei de epurare; - Reabilitarea retelei de canalizare in lungime totala de 6.740 km; - Extinderea retelei de canalizare in lungime totala de 3.642 km; - Constructia unei statii de pompare ape uzate si conducte evacuare in lungime totala de 2.142 km.	5,067,843	9,980,323
Covasna	<b>Investitii alimentare cu apa Covasna:</b> - Reabilitarea captarii supraterane de apa; - Reabilitarea conductei de transport apa bruta in lungime totala de 16.582 km; - Reabilitarea statiei de tratare a apei; - Reabilitarea retelei de distributie a apei in lungime totala de 10.896 km; - Extinderea retelei de distributie a apei in lungime totala de 4.103 km; - Constructia unei statii de pompare a apei. <b>Investitii ape uzate:</b> - Reabilitarea retelei de canalizare in lungime totala de 2.737 km; - Extinderea retelei de canalizare in lungime totala de 7.947 km.	8,206,746	2,437,276



Investitii propuse	Detalii	Preturi curente EURO fara TVA	
		Alimentare cu apa	Ape uzate
Intorsura Buzaului	Investitii alimentare cu apa Intorsura Buzaului: - Reabilitarea retelei de distributie a apei in lungime totala de 10.672 km; - Extinderea retelei de distributie a apei in lungime totala de 16.435 km; - Constructia unei statii de pompare a apei. Investitii ape uzate: - Reabilitarea si extinderea statiei de epurare; - Reabilitarea retelei de canalizare in lungime totala de 4.309 km; - Extinderea retelei de canalizare in lungime totala de 31.083 km; - Constructia a 11 statii de pompare ape uzate si conducte evacuare in lungime totala de 5.190 km.	4,661,734	14,357,157
Investitii totale nete		27,320,802	43,639,325
	Cheltuieli tehnice neprevazute	6,423,818	
	Asistenta tehnica	1,771,652	
	Publicitate	108,490	
	Supraveghere lucrari pe durata constructiei	2,483,604	
	Costuri pentru incheierea lucrarilor	641,423	
	Sistematizare si proiectare	1,471,134	
	Organizare santier	1,064,402	
	Comisioane si taxe	1,160,583	
	Salarii UIP	354,801	
	Audit annual	91,886	
Total investitii		86,531,920	

Sursa: date pregatite de consultant

Costurile de investitii au fost programate pe perioada implementarii (2010-2013), conform Strategiei de achizitii.

**Tabel 96 – Programarea implementarii proiectului in preturi curente in EURO:**

Categoria (Euro) / Category (Euro)	Total (2010 - 2013)	2010	2011	2012	2013
Cheltuieli de investitie eligibile / Eligible investment costs	86,531,920	12,979,788	30,286,172	25,959,576	17,306,384

#### 10.1.6. Analiza si previziunile socio- economice

Romania a cunoscut in 2008 al optulea an de crestere economica continua, ritmurile anuale de circa 5% ale PIB-ului, incepand cu 2001, au asigurat reducerea graduala a decalajelor fata de tarile Uniunii Europene. Daca in anul 2000 cresterea reala a PIB a fost de numai 1.8%, in perioada 2001-2004 ritmul mediu de crestere a fost de 6.1%, iar in 2004 s-a inregistrat o crestere economica de 8.3 %. In anul 2005 cresterea economica a fost de 4.1%, 7.7% in 2006, urmata de 6% in 2007 si 7.1% in 2008. Principalul factor de crestere economica a fost consumul gospodariilor, iar majorarea importurilor, ca sursa a acoperirii cererii, s-a accentuat.

Pentru orizontul de timp 2007-2013 previziunile Comisiei Nationale de Prognoza indica o scadere reala a PIB de aproximativ 0.55% datorata conditiilor nefavorabile determinate de fluctuatiile

economice si financiare la nivel mondial din a doua jumatate a anului 2008 si anul 2009. Scaderea previzionata este determinata pe de o parte de decelerarea consumului in cadrul gospodariilor ca rezultat al scaderii salariilor, al pietei imprumuturilor de consum si al scaderii ponderate a numarului de salariati si pe de alta parte de scaderile investitiilor guvernamentale si private. Pentru acest interval de timp ar trebui avut in vedere un nivel mai ridicat al investitiilor publice ca si consecinta a nevoii de conformare cu obligatiile prevazute in Tratatul de Aderare la UE si, in acelasi timp, ca si consecinta a nevoii de asigurare a infrastructurii de baza pentru atragere investitorilor privati. Avand in vedere evolutiile economice curente este posibil ca aceste investitii sa nu atinga nivelul previzionat in perioada anterioara.

Rata inflatiei se estimeaza ca va continua sa aiba tendinta de scadere, si sa se stabilizeze in jurul valorii de 2% pe termen lung.

Rata de schimb a monedei nationale in raport cu Euro se estimeaza ca se va stabili in jurul valorii de 4 Ron/Euro.

#### ***Proгноza demografica:***

Trendul de evolutie al populatiei din judetul Covasna este similar trendului general inregistrat in Romania si Regiunea de Dezvoltare Centru, respectiv un trend descrescator este estimat pentru perioada analizata.

Pentru a estima populatia judetului Covasna, Consultantul a luat in considerare evolutia demografica inregistrata in perioada 1990 – 2009, precum si previziunile furnizate de catre Institutul National de Statistica la solicitarea Consultantului. Previziunea populatiei (2009 - 2050) pentru judetul Covasna indica un trend descrescator, ale carui cauze sunt multiple: rate scazute ale fertilitatii, speranta de viata mare la nastere, precum si schimbari in structura pe varste a populatiei, balanta negativa a migratiei externe.

Pentru perioada 2009-2050, rata prognozata de crestere medie anuala pentru zona de proiect este - 0.7%.

Ponderea populatiei urbane in Covasna va scadea in favoarea populatiei rurale, de la 49.96% in 2009 la 49.65% in 2015 si va descreste pana la 49.28% in 2039.

Marimea medie a gospodariilor se asteapta sa scada gradual la toate nivele (national, regional si judetean) ca rezultat al tendintei generale de scadere a populatiei, a ratelor scazute de fertilitate si a cresterii sperantei de viata.

#### ***Previziunile veniturilor gospodariilor:***

Veniturile nete pe cap de locuitor si veniturile pe gospodarie sunt estimate ca vor creste incepand cu 2010 ca rezultat al cresterii salariilor si a numarului de angajati, in ciuda descresterii populatiei si a marimii medii a gospodariei. In perioada 2009 - 2039, salariile si venitul pe gospodarie au fost evaluate ca vor creste in conformitate cu previziunile Comisiei Nationale de Proгноza, respectiv cu rata nominala a cresterii PIB.

#### **10.1.7. Analiza financiara**

Analiza financiara a fost realizata in conformitate cu Documentul de Lucru nr. 4 „Ghidul pentru realizarea Analizei Cost Beneficiu” (versiunea august 2006), ce stabileste regulile de lucru pentru a promova consistenta ACB pentru aplicatii din cadrul FC si FERD. „Ghidul pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu din cadrul proiectelor pe Apa si Apa Uzata ce urmeaza a fi finantate din Fonduri de Coeziune si Fondul European de Dezvoltare Regionala in 2007 – 2013” pregatit de Jaspers in 2008 si actualizat a fost de asemenea considerat in dezvoltarea modelelor financiare si economice.

Metoda incrementala implica dezvoltarea celor doua scenarii: „fara proiect” si „cu proiect”, fiecare cu setul propriu de venituri si costuri.

Deficitul de finantare si indicatorii de performanta financiara ai proiectului sunt calculati pe baza valorilor incrementale in preturi constante (euro) prin aplicarea unei rate reale de actualizare de 5%.

Indicatorii de performanta financiari pentru proiect sunt rezumati in tabelul de mai jos:

**Tabel 97 – Rezultatele analizei financiare**

Indicator	U.M.	Valoare
VANF/ C (inaintea asistentei comunitare)	000 Euro	(59,590)
RRF/ C (inaintea asistentei comunitare)	%	-4.13%
VANF/ K (dupa contributia publica nationala)	000 Euro	(13,931)
RRF/ K (dupa contributia publica nationala)	%	-1.79%

Ambele VANF prezinta prezinta valori negative, de unde reiese necesitatea asistentei financiare externe pentru a putea implementa proiectul. Rezultatele sunt obisnuite pentru acest tip de proiecte ce includ componente considerate pentru conformarea cu legislatia in vigoare si pentru imbunatatirea calitatii serviciului.

O alta componenta semnificativa pentru analiza financiara se refera la previzionarea situatiilor financiare ale OR pentru a evalua situatia OR in functie de operarea infrastructurii existente si propusa. Previziunea Contului de Profit si Pierdere arata ca pe baza presupunerilor facute in cadrul analizei, compania va avea profit ce va fi reinvestit in vederea dezvoltarii viitoare a infrastructurii. Mai mult, in ciuda programului de implementare, compania va avea un cash flow cumulat suficient la sfarsitul fiecarui an, pentru a putea continua activitatea.

#### **10.1.8. TARIFE SI SUPTABILITATE**

Tarifele pentru apa si apa uzata sunt previzionate ca nivele medii pentru aria de proiect ce va fi deservita de OR. Tarifele sunt previzionate astfel incat sa acopere costurile de operare, amortizarea bunurilor existente si a bunurilor ce vor fi construite prin alte proiecte, precum si serviciul datoriei.

In prezent, sunt aplicate tarife diferite pentru serviciile de apa si apa uzata in comunitatile incluse in aria de proiect, de la 1.89 pe mc de apa in Sfantu Gheorghe, 1.46 RON pe mc de apa in Intorsura Buzaului, la 1.38 RON pe mc de apa in Covasna si 1.29 RON pe mc de apa in Targu Secuiesc, inainte de aranjamentele institutionale ce au avut loc cu ocazia proiectului (preturi fara TVA).

Tarifele in sectorul de apa uzata variaza de la 0.59 RON pe mc in Covasna, 0.61 RON pe mc in Intorsura Buzaului, la 0.80 RON pe mc in Targu Secuiesc si 0.87 RON pe mc in Sfantu Gheorghe (preturi fara TVA).

Previziunile tarifelor se bazeaza pe CPD calculat pentru costurile totale de OI&A, ca si pentru costurile de investitie si reinvestitie.

Pe baza tarifelor medii prognozate la nivelul zonei de servicii a operatorului regional, au fost propuse cresteri de tarife pentru localitatile deservite de operatorul regional, in 5 etape, incepand cu 2010 si terminand cu 2014 pentru apa si in 6 etape pentru ape uzate (2010 – 2015). Etapele de crestere au fost determinate in functie de evolutia lucrarilor proiectate. Dupa 2015, tarifele sunt mentinute la nivelul anului 2015 in preturi constante.

Aceste tarife depasesc usor restrictiile de suportabilitate ale decilei venitului celui mai scazut intre 2010-2016. Incepand cu anul 2017, situatia se imbunatateste pentru ambele decile, care isi pot

permite cresteri ce vor fi impuse de investitiile propuse in Master Plan pentru etapele 2 si 3 (2014-2039). Justificarea faptului ca va fi necesara o crestere a tarifelor in anul urmator, pentru acoperirea investitiilor viitoare legate de urmatoarele etape ale Master Plan, este prezentata in Anexa 30 a raportului privind ACB. Nivelurile maxime de suportabilitate au fost calculate pe baza datelor furnizate de INS, a estimarilor consultantului si a ratelor de crestere a veniturilor gospodariilor.

In tabelele urmatoare sunt prezentate tarifele previzionate pentru apa si apa uzata , in preturi constante 2009, fara TVA, pentru fiecare localitate inclusa in zona de deservire a COR.

**Tabel 98 – Evolutia tarifelor pentru scenariul PRO - apa**

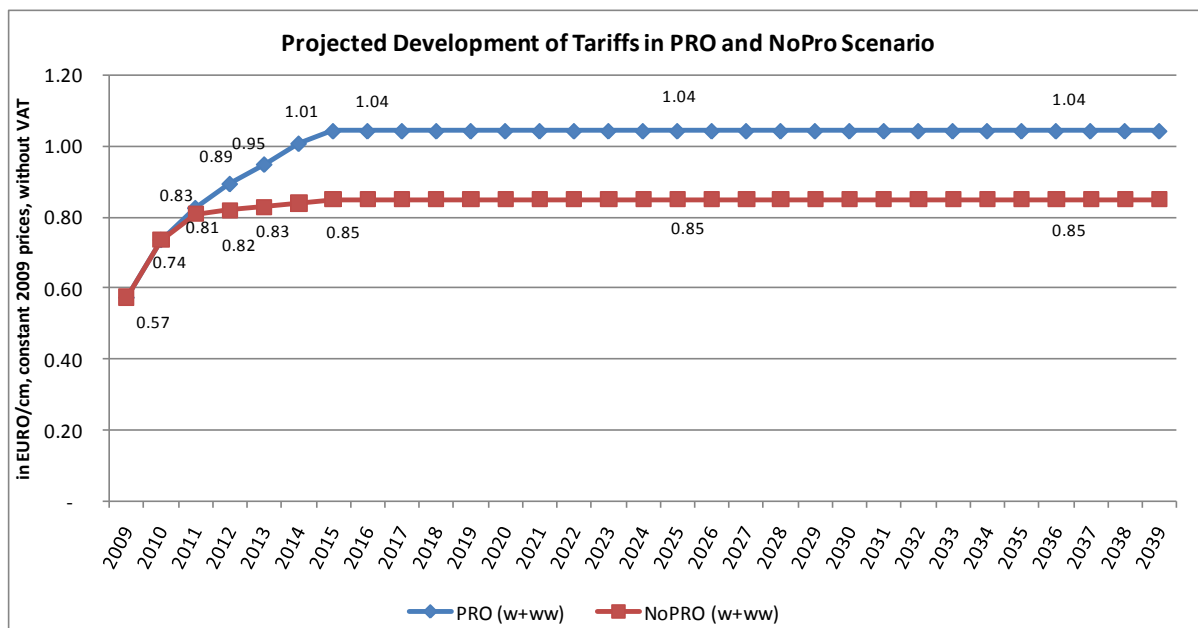
ZAA		Localitati / Localities	UM	May 2010	2009 medie	2010	2011	2012	2013	2014
1	Sfantu Gheorgh e	Sfantu Gheorghe, Chilieni, Coseni, Arcus, Sancraiu, Ilieni, Dobolii de Jos, Chischis	RON/mc	1.89	1.89	2.12	2.15	2.15	2.19	2.23
2	Tg. Secuiesc	Targu Secuiesc, Ruseni, Sanzieni	RON/mc	1.29	1.22	1.94	2.07	2.15	2.19	2.23
3	Covasna	Covasna, Pachia, Brates, Telechia	RON/mc	1.38	1.24	1.93	2.03	2.15	2.19	2.23
4	Intorsura Buzaului	Intorsura Buzaului, Bradet, Floroiaia, Sita Buzaului, Barcani	RON/mc	1.46	1.46	2.04	2.10	2.15	2.19	2.23
Tarif mediu apa / Average water Tariff (fara TVA. in preturi constante)			RON/mc	1.68	1.642	2.05	2.11	2.15	2.19	2.23

**Tabel 99 – Evolutia tarifelor pentru scenariul PRO – ape uzate**

Cluster/Agglom		Localitati / Localities	UM	May-10	2009 average	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Sf. Gheorghe	Sfantu Gheorghe	RON/mc	0.87	0.87	1.16	1.48	1.66	1.70	1.85	1.94
2	Tg. Secuiesc	Targu Secuiesc	RON/mc	0.80	0.52	1.04	1.26	1.58	1.70	1.85	1.94
3	Covasna	Covasna	RON/mc	0.59	0.74	0.77	0.97	1.22	1.70	1.85	1.94
4	Intorsura Buzaului	Intorsura Buzalui, Barcani	RON/mc	0.61	0.61	0.79	0.96	1.20	1.70	1.85	1.94
Tarif mediu apa uzata / Average Tariff for wastewater (without VAT, in constant prices)			RON/mc	0.82	0.80	1.08	1.36	1.56	1.70	1.85	1.94

Figura urmatoarea ilustreaza evolutia tarifelor pentru scenariile “cu proiect” si “fara proiect”, in preturi constante 2009, fara TVA. Diferenta dintre cele doua curbe reprezinta tariful incremental, care se ridica la 0.2 Euro (sau 0.7 RON) in anul 2013.

**Figura 11 – Evolutia proiectata a tarifelor medii in scenariile “cu proiect” si “fara proiect”**

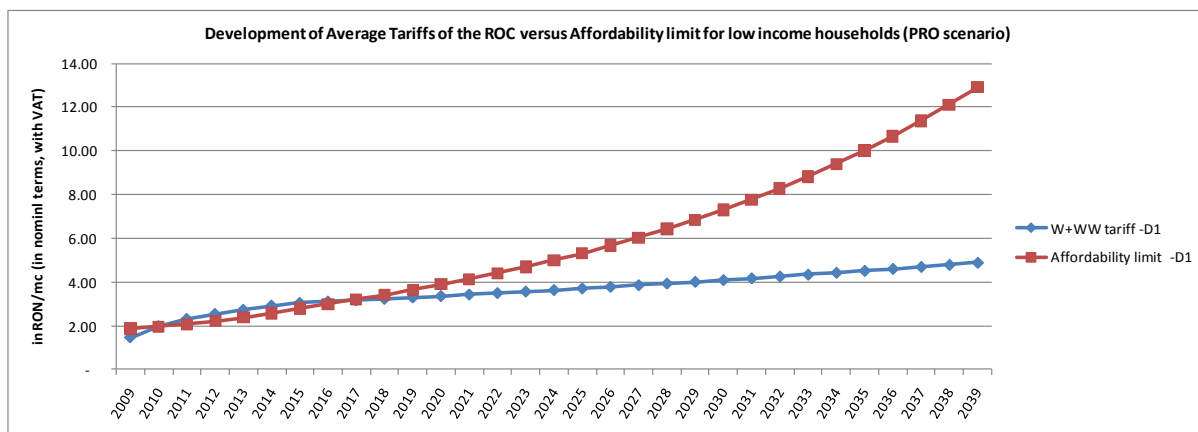


In ce priveste principiul recuperarii costului, se poate spune ca, in scenariul “fara proiect”, nivelul tarifulor asigura cerinta minima de recuperare a costului prim dinamic (CPD) pentru operare, intretinere si administrare in 2010 pentru apa si ape uzate, unui procent de 97% din CPD pentru investitie. Sunt prevazute cresteri de tarife, in scenariul “fara proiect”, pentru apa in 2010 si pentru ape uzate in 2010-2011 si ambele sunt justificate de investitia semnificativa prevazuta in alte programe implementate in paralel cu proiectul, ca si nevoia mentinerii infrastructurii actuale in functiune. Aceasta va cauza o crestere importanta a costului cu energia, chimicalele si va genera costuri suplimentare pentru evacuarea deseurilor.

In scenariul “cu proiect”, nivelul tarifulor determina recuperarea integrala a CPD pentru OI&A la sfarsitul anului 2014, unei parti din investitie, suficient de mare pentru a acoperi costul inlocuirilor de active cu durata scurta de viata economica.

Figura urmatoare prezinta evolutia tarifulor medii ale operatorului regional in scanariul “cu proiect” si tarifele maxime suportabile pentru veniturile gospodariilor decila 1.

**Figura 12 – Evolutia tarifului mediu si limitei maxime de suportabilitate pentru Decila 1 (in termeni nominali, cu TVA)**



### 10.1.9. Analiza economica

Analiza economica identifica beneficiile si costurile aduse de implementarea proiectului, care nu sunt cuantificate in analiza financiara.

Principalele beneficii identificate in termeni monetari se refera la imbunatatirea accesului la apa potabila pentru gospodarii si economiile de costuri generate de implementarea proiectului in termeni de costuri ce ar fi fost platite pentru folosirea puturilor si foselor septice.

Implementarea strategiei namolului va genera externalitati negative datorita emisiilor de CO2 rezultate din transportul namolului de la SE (Sfantu Gheorghe Targ Secuiesc, Covasna si Intorsura Buzaului) la depozitul ecologic din Borosneu Mare si in agricultura pentru valorificare. Mai mult, cheltuielile cu forta de munca din totalul cheltuielilor de investitii, cheltuielile de OI&A si cele de inlocuire au fost transformate folosind Factorul de Conversie in Pretul Umbra pentru a tine cont de preturile de pe piata pentru forta de munca necalificata.

Rezultatele analizei economice, rezumate in tabelul de mai jos, arata la nivel economic beneficiile generate depasesc costurile economice si fac astfel sa fie justificata implementarea proiectului:

**Tabel 100 –Rezultatele analizei economice**

Rata sociala de discount	%	5.5
VANE	Euro	141,663,514
RREI	%	18.63%
E B/C ratio		2.59

#### **10.1.10. Analiza de senzitivitate si risc**

Stiut fiind ca rezultatele analizei financiare si economice sunt bazate pe o serie de ipoteze privind variabilele aportului care, pe parcursul implementarii proiectului de investitie, pot urma o directie diferita de a celei estimate in timpul pregatirii proiectului, ceea ce creaza incertitudini asupra rezultatelor estimate ale proiectului, a fost realizata analiza senzitivitatii si riscului in vederea evaluarii impactului acestor schimbari asupra rezultatelor proiectului.

Conform metodologiei, in analiza senzitivitatii si riscului s-au aplicat urmatoarele masuri:

- Testul pentru variabilele critice,
- Identificarea valorilor de distributie,
- Analiza probabilitatii riscului

Modificarile variabilelor au fost facute numai pentru scenariul „Cu proiect” nu si in scenariul „Fara proiect”.

#### **Analiza financiara de senzitivitate si risc**

Senzitivitatea VANF/K si RIRF/K respectiv a VANF/C si a RIRF/C la modificarile variabilelor pe o scara de la -15% la +15% este prezentata in graficele de mai jos:

**Figura 13–Graficul senzitivitatii VANF/C (inaintea Asistentei comunitare)**

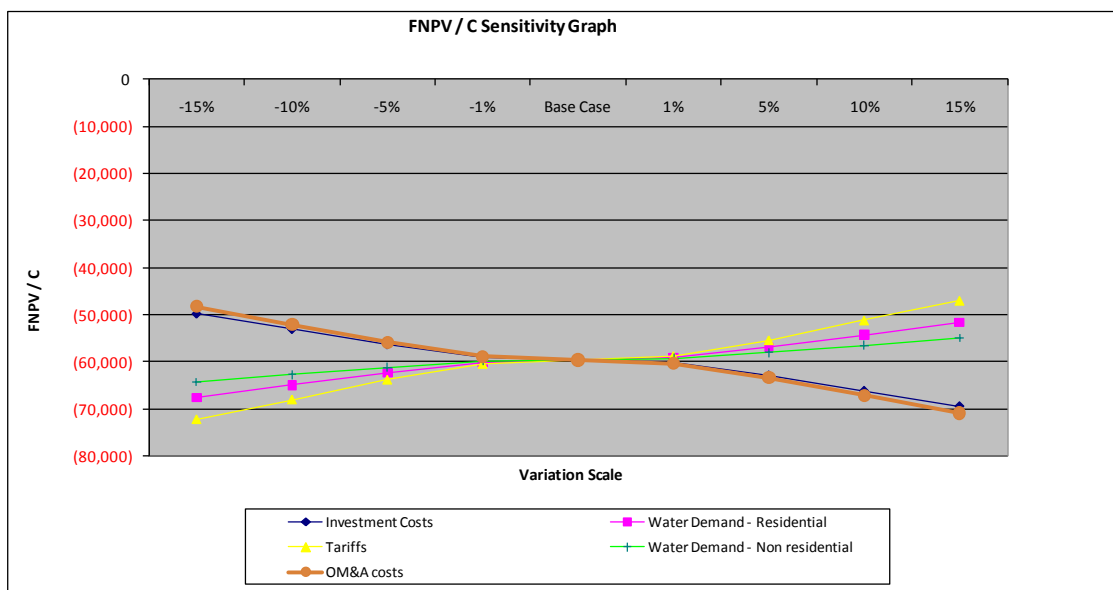
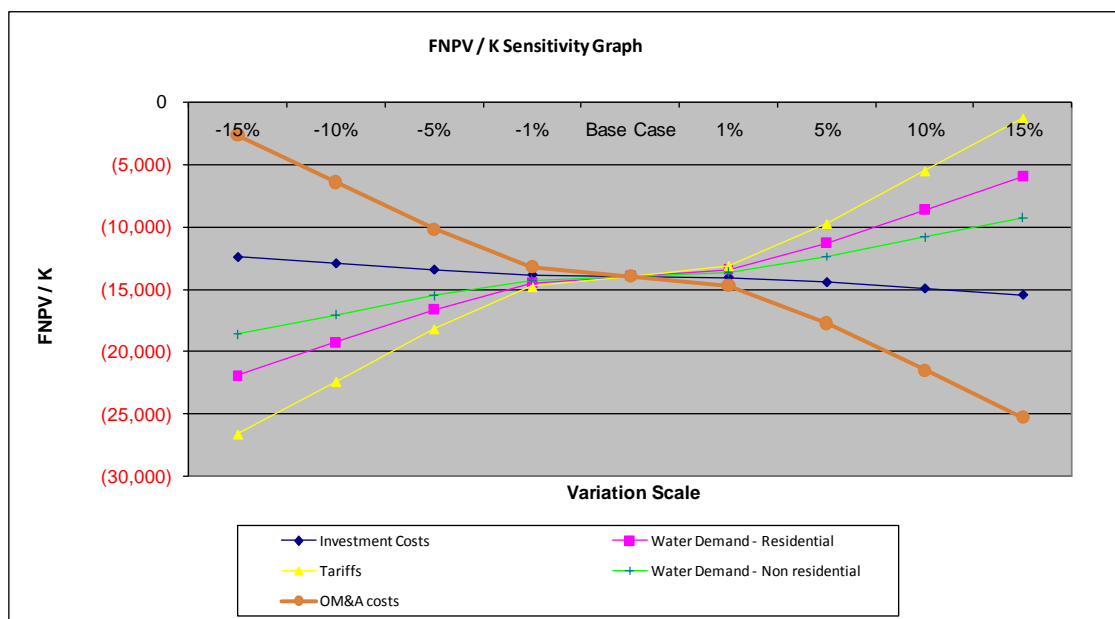


Figura 14 – Graficul senzitivitatii VANF/K (dupa Asistenta comunitara)



Din graficul senzitivitatii se observa ca VANF/C este foarte sensibila la schimbari ale tarifelor si costurilor de operare, intretinere si administrare, si moderat sensibila la schimbarile costurilor de investitii, ale cererii de apa a consumatorilor rezidentiali si non rezidentiali. Aceeasi senzitivitate se poate observa si la nivelul VANF/K.

Pentru a identifica sursele riscului si pentru a lua masuri de atenuare si prevenire, analiza riscului este o etapa necesara in procesul de administrare a riscului proiectului.

Analiza probabilitatii riscului este o metoda cantitativa de determinare a rezultatelor proiectului ca urmare a distribuirii probabilitatii. Analiza senzitivitatii (prezentata anterior) se bazeaza pe modificarile

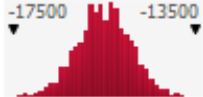

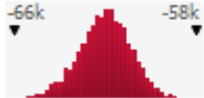
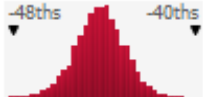
variabilelor ce au probabilitate de aparitie egala, ignorand faptul ca unele evenimente au o probabilitate de aparitie mai mare decat altele. Pe baza analizei riscului, se poate aprecia care riscuri sunt mai probabile decat altele si ce riscuri pot fi evitate, permitand luarea celei mai bune decizii ce poate fi hotarata intr-o situatie incerta

Valorile estimate in analize ce sunt considerate si deci sursele riscului pentru rezultatele proiectului sunt inlocuite cu functii de distributie a probabilitatii dupa cum urmeaza:

- Costuri de investitie: Distributie triunghiulara a probabilitatii (-15%, 0, 10%)
- Costuri de operare, intretinere si administrare: Distributie triunghiulara a probabilitatii (-5%, 0, 10%)
- Tarife: Distributie normala a probabilitatii
- Cerere de apa – Consumatori rezidentiali: Distributie normala a probabilitatii
- Cerere de apa – Consumatori non-rezidentiali: Distributie normala a probabilitatii
- Un numar de 2,500 simulari au fost realizate pentru a avea o baza semnificativa pentru rezultatele proiectului.

Rezultatele sunt cel mai bine prezentate sub forma unei histograme care indica distributia VANF/K si VANF/C pe baza presupunerilor facute probabilitatii distributiei functiilor atribuite valorilor.



Name	Graph	Min	Mean	Max	5%	95%
Range: 000 Euro						
000 Euro / Discounted values @ 5%		(17,225.580)	(15,469.360)	(13,837.340)	(16,345.060)	(14,622.160)
FRR/K / Discounted values @ 5%		-3.00%	-2.34%	-1.65%	-2.65%	-2.04%
000 Euro / Discounted values @ 5%		(65,145.350)	(61,936.060)	(58,991.170)	(63,605.860)	(60,353.640)
FRR/C / Discounted values @ 5%		-4.78%	-4.41%	-4.07%	-4.57%	-4.26%

Dupa cum se arata in histogramele de mai sus, probabilitatea ca VANF/C sa devina pozitiva este nula.

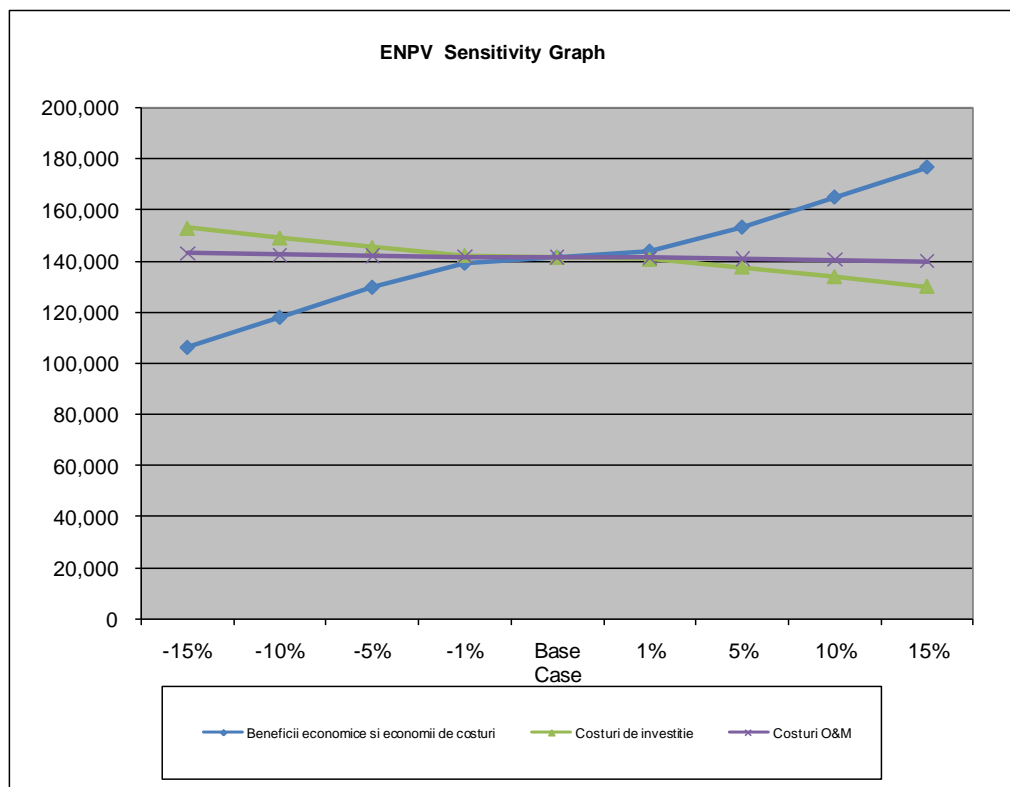
#### Analiza economica a senzitivitatii si riscului

Pentru analiza economica, au fost testate urmatoarele variabile:

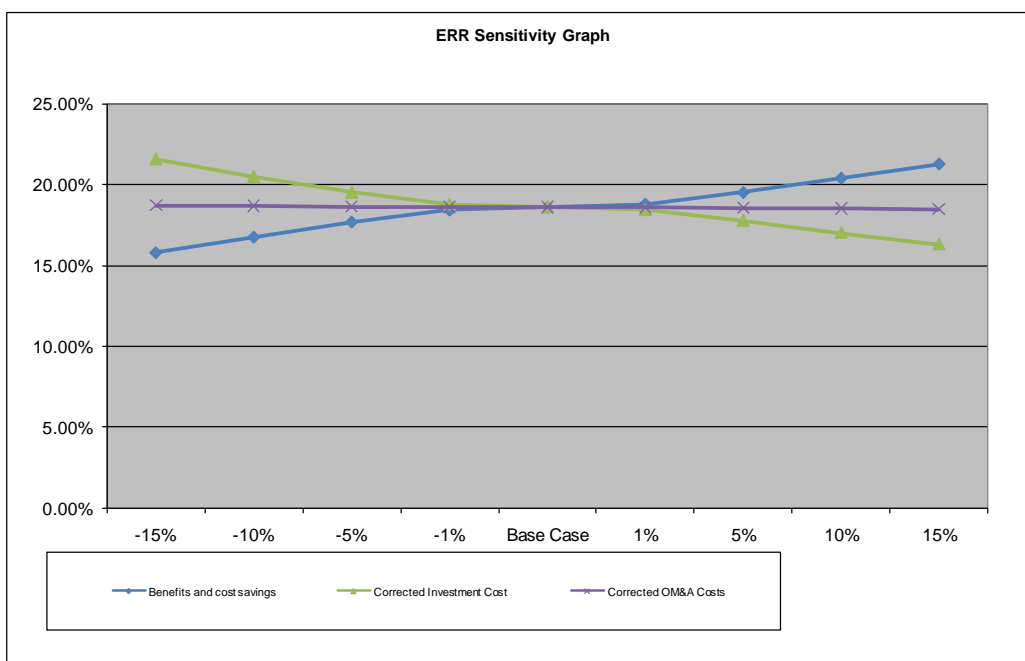
- Costurile de investitie,
- Beneficiile economice & economiile de costuri,
- Costurile corectate de OI&A.

Senzitivitatea VANE si RRE la modificarile variabilelor, pe o scara de la -15% la +15% este prezentata in graficele de mai jos:

**Figura 15 –Graficul senzitivitatii VANE**



**Figura 16 –Graficul senzitivitatii RRE**

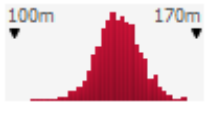




Asemănător analizei senzitivității financiare, graficul senzitivității este un mijloc util de identificare vizuală a variabilelor la a căror schimbare proiectul financiar și posibilitățile financiare ale operatorului regional sunt mai sensibile. Doar privind graficul, se poate observa că VAN are cea mai mare sensibilitate la schimbările de beneficii economice & economii de costuri și este puțin sensibilă la schimbările de costuri corectate ale OI&A.

Ca si in cazul analizei de risc efectuate pentru indicatorii de analiza financiara, variabilele sunt inlocuite cu functii de distributie a probabilitatii, dupa cum urmeaza

- Costuri de investitii corectate: Distributie triunghiulara a probabilitatii (-10%, 0, 10%)
- Beneficii & Economii de costuri: Distributie normal a probabilitatii

Rezultatele sunt cel mai bine descrise de diagramele ce prezinta distributia VANE si RRE, pe baza evaluarilor facute in privinta functiilor de distributie a probabilitatii atribuite valorilor.

Name	Graph	Min	Mean	Max	5%	95%
Range: Discounted values @ 5.5%						
Euro / Discounted values @ 5.5%		108,643,300	140,386,600	164,473,600	128,517,000	152,768,700
EIRR / Discounted values @ 5.5%		15.11%	18.35%	21.66%	17.07%	19.69%
E B/C ratio / Discounted values @ 5.5%		2.17	2.55	2.86	2.41	2.70

Histogramele arata ca probabilitatea ca VANE sa devina negativa este nula iar probabilitatea ca RRE sa scada sub rata sociala de discount de 5.5% este, de asemenea, nula.

#### 10.1.11. Analiza financiara

##### Calculul deficitului de finantare

Rezultatele deficitului de finantare sunt prezentate in rezumat in tabelul de mai jos iar un calcul detaliat al tuturor fluxurilor de numerar pe intreaga perioada de 30 de ani este prezentata in anexa nr.61. Toate valorile de mai jos sunt exprimate in EUR, preturi constante 2009.

**Tabel 101 –Costul net al investitiei**

	Elemente si parametri principali		Valoare	
			Nedecontata	Decontata VAN)
1	Perioada de referinta (ani)	30		
2	Rata financiara discount (%)	5 (real)		
3	Cost total investitie, exclusiv cheltuieli diverse si neprevazute (in euro, nedecontate		73,839,196	
4	Cost total investitie (in euro, decontat			65,358,210
5	Valoare reziduala (in euro, nedecontata)		23,895,418	

6	Valoare reziduala (in euro, decontata			5,528,861
7	Venituri (in euro, decontate			17,579,119
8	Costuri operare (in euro, decontate)			17,339,271
Calculul deficitului de finantare				
9	Venit net = venituri – costuri operare + valoare reziduala (in euro, decontat) = (7) – (8) + (6)			5,768,709
10	Cost investitie – venit net(in euro, decontat = (4) – (9) (Article 55 (2))			59,589,501
11	Rata deficit de finantare (%) = (10) / (4)	91.17%		

Deficitul de finantare obtinut ca urmare a analizei este de 91.04% care, pe baza defalcarii intre subventia UE, subventia nationala si locala stabilita in POS Mediu 2007-2013, aduce urmatoarele:

**Tabel 102 –Subventia UE**

Structura		100%
Subventia UE	%	85%
Bugetul central	%	13%
Bugetul local	%	2%

### Planul de finantare

Pe baza diferentei de finantare calculate anterior si a costurilor de investitie exprimate in preturi curente in Euro, sursele de finantare sunt impartite dupa cum urmeaza:

**Tabel 103 –Surse de finantare**

Surse de finantare / Financing source		Total	
(Euro preturi curente) / (Euro current prices)		%	(2010 - 2013)
1	Total cost proiect / Total project cost	100%	86,531,920
	Din care: / Out of which		
1.1	Costuri eligibile / Eligible costs	100%	86,531,920
	Din care: / Out of which		
1.1.1	Deficit de finantare (FG) / Funding gap	91.04%	78,891,151
	Din care: / Out of which		
1.1.1.1	Subventie UE / EU Grant	85%	67,057,479

Surse de finantare / Financing source			Total
(Euro preturi curente) / (Euro current prices)		%	(2010 - 2013)
1.1.1.2	Subventie Buget de Stat	13%	10,255,850
1.1.1.3	Subventie Buget local / Local budget	2%	1,577,823
1.1.2	Imprumut ROC (non FG) / ROC loan (non FG)	8.96%	7,640,769
1.2	Costuri neeligibile / Non-eligible costs	0%	0

Indicatorii de performanta financiara ai proiectului au fost calculati la nivel incremental pentru perioada de referinta de 30 de ani si pentru o rata de actualizare reala de 5%.

## 11. EVALUAREA INSTITUTIONALA

### 11.1.1. Date generale

POS Mediu este unul dintre cele 7 programe operationale elaborate in cadrul obiectivului "Convergenta", din perioadei de programare UE 2007 - 2013. Acesta este in concordanta cu obiectivele strategice nationale stabilite in Planul National de Dezvoltare (PND) pentru perioada 2007 - 2013 si cu Strategia Nationala de Referinta (CSNR). POS Mediu este urmatorul nivel al programelor de dezvoltare a infrastructurii, avand ca scop consolidarea rezultatelor arhivate in timpul proiectelor Phare, ISPA si SAPARD.

Obiectivele generale POS Mediu sunt protectia mediului, imbunatatirea calitatii mediului si a standardelor de viata in Romania, in conformitate cu aquis-ul comunitar de mediu. Scopul este de a reduce decalajul dintre Romania si alte tari ale UE in ceea ce priveste infrastructura de mediu, atat cantitatea cat si calitatea. Acest lucru ar trebui sa conduca la servicii publice mai eficiente, bazate pe principiile dezvoltarii durabile si a principiului "poluatorul plateste", in toate comunitatile locale ce vor apela la program.

Unul din cele 5 obiective specifice ale POS Mediu este "imbunatatirea calitatii si a accesului la infrastructura de apa si apa uzata, prin asigurarea serviciilor de apa si apa uzata, in majoritatea zonelor urbane pana in 2015 si stabilirea de structuri regionale eficiente de gestionare a serviciilor de apa si apa uzata. "Acest obiectiv specific acopera 65% din fondurile de investitii necesare pentru mediu si va fi implementat prin proiecte dezvoltate in cadrul Axei prioritare 1: "Dezvoltarea si reabilitarea sistemelor de apa si apa uzata ".

Scopul procesului de regionalizare a serviciilor de apa si apa uzata initiat de autoritatile romane este de a ajuta beneficiarii locali in formarea operatorilor regionali eficienti si de a consolida capacitatea institutionale a autoritatilor locale de a controla efectiv activitatile operatorului. Principalele trei elemente institutionale ale regionalizarii sunt Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara (ADI), Compania de Operare Regionala (COR), precum si Contractul de Delegare a Serviciilor.

Procesul de regionalizare in jud.Covasna a vizat stabilirea operatorului in Sfantu Gheorghe, care a fost ulterior actualizat intr-o COR ce respecta prevederile si care, apoi, s-a angajat intr-o alcatuire cuprinzatoare a comunelor si oraselor. ADI s-a infiintat relativ recent iar contractul de delegare este in curs de negociere intre ADI si COR. Nici fostul operator principal, nici COR nu au fost tinta programelor anterioare TA, cum ar fi SAMTID. De aceea, asistenta TA in cadrul FOPIP 2 este considerata ca "asistenta totala", insemnand alocarea de eforturi suplimentare pentru ca OR sa asigure o tranzitie usoara si eficienta in faza de implementare a Fondului de coeziune.

### 11.1.2. Procesul de regionalizare in sectorul de apa si ape uzate

Planul National de Dezvoltare sta la baza efortului autoritatilor romane de a elabora programe care sa sprijine autoritatile locale sa:

- atraga surse de finantare internationale pentru reabilitarea si dezvoltarea infrastructurii locale de apa si ape uzate;
- promoveze utilitatile regionale independente capabile sa opereze eficient si eficace aceste sisteme.

Regionalizarea serviciilor urmareste ca pana in anul 2018, adica sfarsitul perioadei de tranzitie in Romania, toate aglomerarile urbane, incluzand 2.600 localitati cu peste 2.000 locuitori, sa realizeze obiectivele de performanta stabilite de POS Mediu. Procesul de regionalizare consta in concentrarea functionarii serviciilor furnizate unui grup de municipalitati in zona geografica definita in raport cu un bazin fluvial si/sau granite administrative (municipalitati, judet). Aceasta va presupune plasarea managementului serviciilor de apa si canalizare in mana a aproximativ 50 de operatori mai puternici, in cadrul unui proces intensiv de fuziune a furnizorilor de servicii locali existenti. Drept rezultat al procesului de fuziune, cele 50 de companii de operare regionale (ROC) vor deveni factori puternici in regiune, carora li se va solicita sa organizeze implementarea standardelor serviciilor in comunitatile locale pe care le vor acoperi.

Procesul urmareste depasirea fragmentarii excesive existente in sector si realizarea unor economii pe scara mare. Toate cele 42 de judete din Romania au beneficiat de asistenta tehnica (ISPA, PHARE si bugetul local) pentru elaborarea unor planuri de investitii pe termen lung, aplicatii de finantare si inceperea procesului de regionalizare. Planurile de consolidare a facilitatilor sunt in conexiune cu programele de investitii pentru reabilitarea si dezvoltarea infrastructurii locale de apa si canalizare.

Procesul de regionalizare se bazeaza pe trei elemente institutionale cheie:

- • Asociatia de Dezvoltare Inter-comunitara (ADI);
- • Compania de Operare Regionala (ROC); si
- • Contractul de delegare a managementului serviciilor.

Contractul de delegare a managementului serviciilor este conceput sa:

- • reglementeze si echilibreze relatiile dintre autoritatile locale reprezentate de ADI si operatorul regional;
- • se concentreze asupra elaborarii, finantarii si implementarii planurilor de investitii;
- • se concentreze asupra eficientei si durabilitatii:

1. managementului activelor publice;

2. durabilitatii financiare;

3. sistemului de ajustare a tarifelor;

4. proceselor de raportare si control.

Contractul stabileste obligatiile si drepturile specifice ale fiecarei parti cu privire la elaborarea programelor de investitii si atingerea nivelelor ulterioare de servicii:

- COR este numita sa administreze, opereze, intretina, imbunatateasca, renoveze si extinda (daca este cazul) activele publice desemnate in contract, pe riscul propriu, in schimbul unei plati (tarif) efectuate de clienti, conform prevederilor contractuale;
- Autoritatile locale sunt proprietarii activelor publice si au responsabilitatea de a furniza servicii adecvate de apa si canalizare, la un pret rezonabil. Acestea se grupeaza intr-o ADI si isi coordoneaza eforturile in vederea implementarii unor programe de creare a unor servicii integrate urmarind atingerea obiectivelor de performanta stabilite de POS Mediu. Activele publice raman in patrimoniul public si vor fi luate inapoi de proprietarul public (municipalitatea) la terminarea sau expirarea contractului.

Contractul de delegare este un contract pe termen lung, cel putin pentru perioada de timp a amortizarii investitiilor realizate de ROC. Tarifele trebuie sa asigure recuperarea completa a costurilor si trebuie sa fie aprobate de ADI si de Autoritatea Nationala de Reglementare a Serviciilor Comunitare (ANRSC).

Unul din obiectivele specifice ale POS Mediu este imbunatatirea calitatii apei si canalizarii si a accesului la infrastructura de apa si canalizare, prin furnizarea unor servicii de alimentare cu apa si canalizare conform politicilor si practicilor UE, in majoritatea zonelor urbane pana in anul 2015 (si respectiv 2018). In acest scop, trebuie sa fie create structuri regionale eficiente de management a apei si canalizarii. Obiectivele Axei Prioritare I POS Mediu „Extinderea si modernizarea sistemelor de apa si canalizare” sunt:

- Furnizarea unor servicii de apa si canalizare adecvate, la tarife rezonabile;
- Asigurarea unei calitati corespunzatoare a apei potabile in toate aglomerarile urbane;
- Cresterea calitatii cursurilor de apa prin tratarea corespunzatoare a apei uzate;
- Imbunatatirea nivelului de management al namolului in statia de tratare a apei uzate;
- Crearea unor structuri de management al apei inovatoare si eficiente
- 

#### **11.1.3. *Recomandari si plan de actiune***

COR din jud.Covasna are numeroase capacitati iar operarea la nivel regional, dupa ce a fost, multi ani, o companie locala, este o provocare. In acest sens, COR Covasna trebuie sa fie, in continuare, o societate solida financiar si sa implementeze si re-inventeze, daca este cazul, procedurile de la sediul central din Sf.Gheorghe in intreaga zona de servicii, pentru a furniza servicii de aceeaasi calitate tuturo clientilor.

Sunt recomandate urmatoarele aspecte pentru consolidarea institutionala a SC Gospodarie Comunala SA.

- Consolidarea ROC la nivel regional: procese si proceduri, cultura corporativa etc;
- Imbunatatirea veniturilor in intreaga zona de furnizare;
- Imbunatatirea colectarii sumelor de incasat si a controlului;
- Respectarea standardelor de mediu si sanatate publica in intreaga zona de deservire;
- Finalizarea planului de management al activelor pentru infrastructura operata si cea viitoare si extinderea sistemului GIS la nivel regional;
- Dezvoltarea pe mai departe a RU si imbunatatirea structurii de varsta a personalului si a structurii organizatorice a societatii.

Recomandari privind Planul de actiune pe termen lung

Pe termen lung, pentru autoritatile locale si ROC sunt recomandate urmatoarele masuri, in vederea asigurarii unei imbunatatiri a serviciilor la nivel regional;

Accesul si implementarea unui proiect finantat dintr-un fond de coeziune pe lista de prioritati din Master Plan.

Accesul si implementarea unor proiecte finantate din alte fonduri UE incluse in Master Plan, insa care nu fac obiectul aplicatiei pentru fondul de coeziune (ROP, masura 3.2.2 etc) pentru infrastructura de apa si canalizare

Extinderea zonei de servicii a COR SC Gospodaria Comunala SA in toate municipiile din jud.Covasna

Se poate concluziona ca procesul de regionalizare din judetul Covasna este finalizat. COR existenta isi va extinde operarea si, datorita performantelor sale prezente, aceasta va fi in folosul clientilor din zona de deservire existenta si viitoare.

## 12. REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Raportul la Studiul EIM a fost elaborat in conformitate cu legislatia nationala actuala de mediu privind procedura de EIM, respectiv HG nr.1213/2006, care abroga HG nr.918/2002, OM 863/2002, modificat si completat cu OM nr.210 / 2004 si cu OM nr.1 037/ 2005, ca si Directiva Europeana 85/337/EEC, amendata prin Directivele EU 97/11/EC si 2003/35/EC.

Capitolele raportului urmaresc ghidul metodologic elaborat prin OM 863/2002 (Anexa II.2).

Elaborarea raportului privind evaluarea impactului a urmarit si recomandarile Agentiei pentru Protectia Mediului Covasna, rezultate in urma analizei Memoriului Tehnic si transmise prin adresa nr. 328/16.01.2009.

Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului identifica suficient de detaliat, descrie si evalueaza impacturile potentiale asupra mediului, datorate investitiilor propuse si, de asemenea, propune masurile necesare de minimizare a impacturilor negative. Acest studiu, impreuna cu informarea si participarea publicului interesat, constituie parte integranta in cadrul procedurii de obtinere a Acordului de Mediu.

Realizarea evaluării impactului asupra mediului presupune 3 etape distincte, și anume:

- etapa de încadrare a proiectului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- etapa de definire a domeniului proiectului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- etapa de analiză a calității raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

Toate aceste etape sunt conduse de autoritatea competentă de mediu și se încadrează în limite de timp stricte.

Evaluarea inițială a solicitării, în baza datelor din Fișa tehnică întocmită pentru amplasament, conduce la includerea solicitării în una din categoriile:

- **cu impact nesemnificativ** - nu se supune procedurii de mediu;
- **cu impact redus** - se supune unei proceduri simplificate, care nu necesită EIM și emiterea acordului de mediu;
- **cu impact semnificativ** - se supune procedurii de mediu, necesită EIM și obținerea acordului de mediu.

Proiectul „Extinderea si modernizarea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in judetul Covasna” este o prioritate conform strategiei POS privind mediul. Acest proiect include investitii in patru aglomerari in judetul Covasna: Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc, Covasna si Intorsura Buzaului.

Pentru evaluarea impactului in aceasta zona, in functie de tipul si amplasamentul lucrarilor propuse, Agentia de Protectia Mediului Covasna a derulat toate procedurile specifice conform legislatiei in vigoare privind EIM.

Procedura EIM s-a realizat pentru fiecare din cele patru aglomerari, in functie de caracteristicile specifice ale fiecareia:

- Amplasarea investitiilor propuse;
- Caracteristicile hidrologice si geomorfologice;
- Situatia existenta a infrastructurii de apa si apa uzata;
- Complexitatea masurilor propuse;
- Capacitatea statiilor de epurare (in conformitate cu HG 213/2006 Art. 8 si Anexa 1, Punctul 9.6, o SEAU cu marimea peste 150,000 P.E. constituie subiectul obligatoriu al unei EIM. Pentru SEAU cu marimea sub 150,000 P.E. o EIM este necesara numai la cererea expresa a Autoritatii locale



competente, conform HG 1213/2006 Art. 8 si Anexa 2, Punctul 11.c, similar cu cerintele din Anexa I si Anexa II ale Directivei EU 85/337/EEC amendata prin Directiva 97/11/EC).

- Dezvoltarea socio-economica a zonei.
- Impacturile pozitive si negative asupra diferitelor componente ale mediului, generate de investitiile propuse, in principal de sistemele de colectare a apelor uzate si statiile de epurare.

In urma acestei evaluari, aglomerarile Sfantu Gheorghe, Targu Secuiesc si Intorsura Buzaului au fost incadrate in **procedura completa** (necesită EIM si obținerea acordului de mediu) iar aglomerarea Covasna in **procedura simplificata** (nu necesită EIM și emiterea acordului de mediu).

### 13. STRATEGIA DE ACHIZITII SI PLANUL DE IMPLEMENTARE

Acest capitol prezinta optiunile pentru implementarea lucrarilor si serviciilor propuse care au fost identificate in Master Plan (aprobat in august 2008 de catre operatorii local, Consiliul judetean si Ministerul Mediului) ca investitii prioritare si care sunt avute in vedere de Studiul de Fezabilitate pentru jud.Covasna.

Deoarece, de la 1 ianuarie 2007, Romania este unul din noii membri al Uniunii Europene, toate investitiile din acest proiect vor fi finantate din Fondul de coeziune, cu aplicarea legislatiei romane si europene.

Cerintele principale ale Strategiei de implementare sunt rezumate dupa cum urmeaza:

- Organizarea si gruparea diferitor componente ale unui proiect in modul cel mai bun cu putinta, cu respectarea normelor de achizitii publice din Romania;
- Licitatia pentru contracte sa fie deschisa;
- Transparenta totala si impartialitate in toate etapele de achizitie in conformitate cu cerintele legislative romane si europene;
- Alegerea antreprenorilor calificati corespunzator, competenti si viabili economic
- Utilizarea cat mai buna a fondurilor alocate;
- Utilizarea specificatiilor tehnice la standard europene si nationale;
- Folosirea formelor de contracte acceptate la nivel national si european
- 
- Scopul strategiei de achizitii este furnizarea ghidului pentru achizitia celor mai bune lucrari si servicii din punct de vedere economic, de eficienta, eficacitate si care raspund cerintelor proiectului.

Strategia de implementare are scopul de a contracta lucrari si servicii care ofera cea mai eficienta utilizare a fondurilor disponibile din punct de vedere economic, al eficientei si eficacitatii. Aceste contracte raspund cerintelor proiectului, avand o capacitate continua de imbunatatire a performantei.

Acest document prezinta proiectele in sectorul apelor si al apelor reziduale conform Planului de Implementare care a fost prezentat in Master Planul aprobat, cuprinzand in principal urmatoarele masuri:

- Reabilitarea si extinderea retelelor de alimentare cu apa si a sistemelor de distributie a apei (RAA);
- Reabilitarea si extinderea sistemelor de colectare ape uzate
- Reabilitarea statiilor de epurare a apelor uzate (SEAU);
- Tratarea namolului
- Asistenta tehnica pentru Beneficiarul Final (COMPANIA AQUASERV ca Operator Regional);

Cu precadere achizitia lucrarilor in domeniul investitiilor in infrastructura poate necesita implementarea a doua tipuri de contracte:

- Contracte de lucrari pentru realizarea constructiilor si a echipamentelor/instalatiilor conexe ;
- Contracte de servicii. Asistenta tehnica sau supraveghere

Contractele de furnizare de echipamente nu fac parte, in mod normal, din investitiile in infrastructura, deoarece toate echipamentele, instalatiile si materialele sunt incluse in Contractele de lucrari.

Contractele de lucrari vor fi clasificate in:

- "Contracte de tip constructie" – cunoscute sub denumirea de Contracte de lucrari FIDIC Cartea Rosie
- "Contracte de tip proiectare si constructie" – cunoscute sub denumirea de Contracte de lucrari FIDIC Cartea Galbena
- Contractul de servicii poate include: Asistenta tehnica pentru proiectarea si pregatirea Documentatiilor de Atribuire, asistenta administrativa si tehnica pentru UIP si filialele locale ale Operatorului Regional (OR), evaluarea contractelor si asistenta la contractare si pentru supervizarea si receptia lucrarilor.
- Definitii
- Achizitia
- Achizitia este procesul de obtinere a echipamentelor, serviciilor si lucrarilor de constructie; un proces care cuprinde intregul ciclu de viata al proiectului. „Ciclul de viata al proiectului” este perioada de la definirea initiala a necesitatilor de investitii pana la finalizarea duratei de viata a bunurilor care au fost obtinute la finalizarea proiectului/implementarea contractului. Achizitia are un scop mult mai larg decat "cumpararea" sau „darea in functiune”. Se refera la asigurarea serviciilor, lucrarilor si produselor care indeplinesc necesitatile companiei de apa.
- Planul de implementare
- Planul de implementare (Programul de investitii) defineste investitiile „pe termen lung si termen scurt”; masurile, bugetele, grafice de timp, procesele si procedurile de achizitie a proiectelor planificate conform Master Plan.
- Nota: pentru acest proiect Planul de implementare pe perioada 2010-2014.
- Planul de achizitii
- Planul de achizitii pentru proiectul curent va include investitiile prevazute in Planul de implementare aprobat in cadrul fazei de Master Plan.
- Pentru proiectul curent, Planul de achizitii acopera perioada anilor 2010 pana la finalul anului 2013 + un an pentru Perioada de notificare a defectelor.
- GOSPODARIA COMUNALA SA va include in Planul sau anual de achizitii pentru 2010 investitiile programate pentru acest an. Celelalte investitii programate a fi contractate in 2011 vor fi incluse in Planul anual de achizitii pentru 2011 care vor fi analizate si aprobate de catre conducerea GOSPODARIA COMUNALA SA pana la finalul anului 2010.
- Strategia de achizitii
- Metoda declaratie pentru implementarea solida legal si financiar a Planului de achizitii, inclusiv definitia procedurilor de licitatie&contract se bazeaza pe legislatia romana.
- GOSPODARIA COMUNALA SA, in calitate de Autoritate contractanta, trebuie sa respecte si sa aplice orice modificare ce poate apare in legislatie pe durata implementarii proiectului.

### Legislatie

Achizitiile pentru proiectele din sectorul apa si ape uzate trebuie realizate in conformitate cu cerintele stabilite de legislatia romana si Directivele CE in vigoare.

### **13.1.1. Ordonanta de urgenta 34/2006**

Aceasta ordonanta, care este aprobata prin legea 337/2006 furnizeaza cadrul legal pentru achizitiile publice in Romania.

Ordonanta de urgenta 34/2006 reglementeaza procedura de licitatie si atribuire a contractelor publice in Romania, respectiv contractele de furnizare, servicii si lucrari si contractele de concesiune pentru servicii publice ca si modalitatea de inmanare a revendicarilor exprimate impotriva documentelor emise in legatura cu aceste proceduri (vezi Capitolul 1, sectiunea 1, articolul 1).

Scopul legii OUG 34/2006 este:

- Promovarea competitiei intre operatorii economici;
- Garantarea unui tratament egal si nediscriminatoriu pentru operatorii economici;
- Asigurarea transparentei si integritatii procesului de achizitie publica;
- Asigurarea utilizarii eficiente a fondurilor publice, prin aplicarea procedurilor de atribuire de catre autoritatile contractante.

Procedurile de atribuire a contractului de achizitii publice sunt:

- Licitatie deschisa
- Licitatia restransa
- Dialog competitiv.
- Negocierea
- Cererea de oferte
- 
- Procedura de achizitie
- 
- Urmatorii pasi trebuie avuti in vedere:
- 
- Alegerea procedurii de achizitie;
- Elaborarea planului anual de achizitii;
- Elaborarea documentelor de atribuire sau selectare si publicarea pe SEAP (website: [www.e-licitatie.ro](http://www.e-licitatie.ro) unde sunt publicate toate licitatiile din Romania), revista oficiala a UE
- Publicitatea intentiei
- Anuntul de participare, documentatia de atribuire
- Toate clarificarile
- Evaluarea ofertelor
- Alegerea ofertei castigatoare
- Anuntarea rezultatelor
- Anuntarea atribuirii
- Apel (daca este cazul)
- Contractarea
- 

### **Etapele procedurii**

Etapele procedurii de achizitii ce vor fi avute in vedere conform OU 34/2006 – Capitolul III sunt sectiunea 2 pentru licitatiile deschise si sectiunea 3 pentru licitatiile restranse.

In privinta procedurii de licitatie restransa, perioada minima este intre data transmiterii anuntului de participare si sfarsitul datei limita pentru remiterea ofertelor, conform Art.83 si 84.

### **Contractele in domeniul apa**

Capitolul VIII al OUG 34/2006 prezinta prevederile de aplicare a legii pentru contractele sectoriale, intrucat – in conformitate cu Capitolul VIII, sectiunea 1, paragraf 1, art. 229/(2) – „contract sectorial

inseamna un contract de achizitie publica ce este acordat pentru desfasurarea unei activitati relevante in urmatoarele sectoare ale utilitatilor publice: a) apa".

In cazul catorva activitati relevante, activitatea principala vizata defineste aplicarea acestui Capitol (Art. 230). In conformitate cu art. 231, Autoritatea Contractanta apartinand categoriei d) din Art. 8) are obligatia de a include contractul de achizitii publice in categoria sectoriala atunci cand cel putin una sau mai mult activitati reprezinta o activitate relevanta.

Activitatile relevante in sectorul utilitatilor publice asociate sectorului apelor sunt definite in Capitolul VIII, paragraf 2; Articolele 232-234. In special sunt aplicabile art. 232 a) & b) pentru investitiile planificate.

Regulile specifice pentru atribuirea contractelor sectoriale sunt definite in sectorul 3 al Capitolului VIII in conformitatea cu art. 251 „autoritatea contractanta are obligatia de atribuire a contractelor de utilitati ca regula, aplicand licitatie deschisa, licitatie restransa sau negocierea, publicand Anunt de Participare".

### **HG 1660/2006 si HG 198/2009, Contractele acordate prin licitatii electronice**

Incepand cu anul 2008, autoritatile contractante au obligatia de a folosi licitatiile electronice in timpul procedurilor de achizitii publice sau cumpararea directa pentru cel putin 20% din valoarea anuala totala a contractelor acordate (art. 66<sup>1</sup>, HG 1660/2006 modificata prin HG 198/2009).

Candidatii pentru licitatiile electronice trebuie sa fie inregistrati in SEAP, altfel nu vor putea participa la licitatie electronica.

Licitatie electronica poate fi online sau offline.

Procedura online inseamna ca toate documentele sunt trimise electronic de catre participant la Autoritatea Contractanta prin intermediul sistemului SEAP.

Procedura offline inseamna ca un candidat depune documentele pe suport hartie (1 original si copii) la Autoritatea Contractanta (AC). AC analizeaza documentele si invita candidatii care respecta criteriile administrative si tehnice sa-si imbunatateasca ofertele pe baza unor criterii predefinite in una sau mai multe runde, care vor fi organizate complet in maniera electronica prin intermediul SEAP.

#### **13.1.2. Strategia de achizitii**

Procedura de licitatie si forme de contract

Potrivit sectiunii 13.1.4 si in conformitate cu codurile de practica generala acceptate, urmatoarele proceduri de achizitie publica vor fi aplicate:

- Procedura deschisa pentru pachetele de lucrari;
- Procedura restransa pentru contractual de servicii (asistenta tehnica)

Contracte de lucrari

In aceasta strategie de procurare, vor fi prezentate 2 tipuri de contracte de lucrari, care pot fi implementate in functie de complexitatea lucrarilor. Aceste tipuri de contracte deriva din conditiile standard de contract ce vor fi aplicate pentru implementarea proiectului.

Conditii standard de contract pentru Contractele de lucrari

Proiectele de lucrari trebuie luate si intocmite folosind una din formele standard ale contractului publicate de FIDIC (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils). Conditii contractuale FIDIC au fost incercate si testate de-a lungul mai multor ani si sunt folosite in mod larg si intelese de Constructori si inginerii Supervizori..

Conditii de contract Proiectare – Constructie (Cartea Galbena)

"Conditii de proiectare-constructie ale contractului"(Cartea Galbena) sunt aplicate in special pentru investitii mari si complexe pe baza de pret fix sau suma globala (en-gros)

Responsabilitatea pentru partea de proiectare este transferata constructorului, ceea ce permite ofertantilor sa foloseasca propriul know-how in ceea ce priveste problemele constructive si de proces tehnologic pentru pregatirea de proiecte in conformitate cu cerintele licitatiei, care pot fi mai eficiente din punct de vedere al costului decat cele care ar fi fost propuse de angajator sau consultantii sai.

Pentru motivele de mai sus, contractele tip Cartea Galbena sunt mai potrivite pentru lucrarile cu elemente semnificative de proiectare mecanica, electrica sau de proces tehnologic, cu cerinte ale angajatorului clar definite (exemplu: statiile de tratare a apei si statii de epurare).

Conditii de contract tip Constructie Cartea Rosie)

"Contractele tip Constructie" se aplica de obicei pentru investitii de complexitate mai scazuta, avand proiecte standard, dupa ce un consultant a finalizat proiectul angajatorului.

Executia speciala a lucrarilor pentru cladiri, drumuri, retele de apa si canalizare este definita clar in documentatia finala de proiectare si in dosarul de licitatie. Pretul final al contractului este dedus dupa remasurarea cantitatilor reale si este calculat la preturile unitare din oferta Constructorului.

Contractele de tip Cartea Rosie sunt indicate pentru lucrari cu un anumit tip de proiecte standard, cu specificatii si liste de materiale definite cu exactitate de catre angajator (ex.: distributie apa si canalizare)

### 13.1.3. Strategia de achizitii propusa

Acest proiect se refera la zona acoperita de operatorul regional.

In aceste conditii, proiectul tinta al acestei strategii include: Covasna, Targu Secuiesc, Sfantu Gheorghe si Intorsura Buzaului.

Beneficiarul final este considerat a fi operatorul regional, care va prelua administrarea lucrarilor existente si a celor noi aferente aglomerarilor mai sus mentionate.

Volumul determinat al lucrarilor este mare si a fost grupat in 7 pachete de complexitate deosebita. Au fost, de asemenea, prevazute si lucrarile de apa si canalizare din toate aglomerarile.

#### Procedura de achizitii

- Procedura licitatiei deschise este recomandata pentru contractele de lucrari
- Procedura licitatiei deschise este recomandata pentru contractele de servicii
- Nu este prevazut nici un contract de furnizare in cadrul acesuti proiect.

#### Numarul de contracte si valoarea

**Tabel 104 –Numar si valoare contracte**

Tip contract	No.	Valoare Euro (pret real)
Contracte lucrari FIDIC Cartea rosie	3	32,329,057
Contracte lucrari FIDIC Cartea galbena	4	42,719,485
Contracte servicii	2	4,612,873

#### Tip contract

**Tabel 105 – Tipuri de contracte**

Tip contract	No.	Valoare estimata (mii euro)
--------------	-----	--------------------------------

<b>Contracte FIDIC Cartea Rosie</b>	<b>3</b>	
Reabilitarea si extinderea retelelor de apa potabila si canalizare, statii pompare apa potabila, statii pompare ape uzate si conducte evacuare – aglomerarea Intorsura Buzaului (CV-IB-RB-01)	1	13,976.944
Reabilitarea si extinderea retelelor de apa potabila si canalizare, statii pompare apa potabila, statii pompare ape uzate si conducte evacuare – aglomerarile Covasna si Targu Secuiesc (CV-CV&TS-RB-02)	1	8,750.891
Reabilitarea si extinderea retelelor de apa si canalizare, rezervor apa, statii pompare ape uzate si conducte evacuare – aglomerarea Sfantu Gheorghe (CV-SG-RB-03)	1	9,601.221
<b>Contracte FIDIC Cartea galbena</b>	<b>4</b>	
Reabilitarea si extinderea statiilor de tratare a apei, reabilitarea campurilor de puturi, aductiunilor si cladirilor utilitatilor statilor de tratare a apei – aglomerarile Covasna, Targu Secuiesc si Sfantu Gheorghe (CV-CV&TS&SG-YB-01)	1	13,994.014
Reabilitarea si extinderea statiei de epurare Intorsura Buzaului (CV-IB-YB-02)	1	5,913.238
Reabilitarea si extinderea statiei de epurare Targu Secuiesc (CV-TS-YB-03)	1	7,859.583
Reabilitarea si extinderea statiei de epurare Sfantu Gheorghe (CV-SG-YB-04)	1	14,952.649
<b>Contracte de servicii</b>	<b>2</b>	
Asistenta tehnica acordata operatorului regional (pregatirea documentelor de licitatie FIDIC Cartea galbena, asistenta administrativa acordata operatorului regional, evaluarea contractelor , pregatire asistenta contractare si publicitate) (CV-PAT-01);	1	1,880.142
Asistenta tehnica pentru supraveghere (supravegherea tuturor tipurilor de contracte de lucrari) (CV-PPS-02)	1	2,732.731

Strategia de achizitii a fost elaborata in stransa colaborare cu GOSPODARIE COMUNALA S.A..

Aprobarea cererii catre Fondul de coeziune UE pentru sprijinul financiar acordat proiectelor propuse, pana la mijlocul lunii octombrie 2010, este o preconditionie pentru implementarea prezentei strategii de achizitii.

Se recomanda publicarea unei Prognoze de contract in Jurnalul oficial al UE si in SEAP, cat mai curand posibil, dupa ce s-a luat decizia de aprobare a planificarii respectivului contract de lucrari (EO Art. 52), de ex., aplicatia pentru Fondul de coeziune a fost aprobata si Memorandum-ul financiar a fost semnat.

In privinta contractelor de lucrari, conditiile generale vor fi cele FIDIC Cartea galbena sau Rosie.

Pentru investitii sub 5 mil.Euro, nu se recomanda preconizarea a 20 de zile pentru pregatirea ofertelor. Pentru toti participantii la licitatie, indiferent de valoare, sunt necesare cel putin 45 de zile pentru pregatirea ofertelor. De exemplu, in cazul FIDIC Cartea galbena, participantii la licitatie trebuie sa aiba

timp sa faca investigatii la fata locului pentru a putea pregati proiectul conceptual pe baza caruia se va dezvolta viitorul proiect..

**Tabel 106 – Lista contractelor propuse**

Cod Contract	Descriere	Tip Contract	Conditii contract	Procedura de achizitii	Lucrari	Localizarea/aglomerarea	Valoarea estimata (mii euro)
CV-CV&TS&SG-YB-01	Reabilitarea si extinderea statiilor de tratare a apei, reabilitarea campurilor de puturi, aductiunilor si cladirilor utilitatilor statiilor de tratare a apei – aglomerarile Covasna,Targu Secuiesc si Sfantu Gheorghe	Lucrari	FIDIC Galbena	Licitatie deschisa	Camp puturi,aductiune,statie tratare a apei	Covasna Targu Secuiesc Sfantu Gheorghe	13,994.014
CV-IB-YB-02	Reabilitarea si extinderea statiei de epurare Intorsura Buzaului	Lucrari	FIDIC Galbena	Licitatie deschisa	Statie epurare	Intorsura Buzaului	5,913.238
CV-TS-YB-03	Reabilitarea si extinderea statiei de epurare Targu Secuiesc	Lucrari	FIDIC Galbena	Licitatie deschisa	Statie epurare	Targu Secuiesc	7,859.583
CV-SG-YB-04	Reabilitarea si extinderea statiei de epurare Sfantu Gheorghe	Lucrari	FIDIC Galbena	Licitatie deschisa	Statie epurare	Sfantu Gheorghe	14,952.649
Cod Contract	Descriere	Tip Contract	Conditii contract	Procedura de achizitii	Lucrari	Localizarea/aglomerarea	Valoarea estimata (mii euro)
CV-IB-RB-01	Reabilitarea si extinderea retelelor de apa potabila si canalizare, statii pompare apa potabila, statii pompare ape uzate si conducte evacuare – aglomerarea Intorsura Buzaului	Lucrari	FIDIC Rosie	Licitatie deschisa	Retele apa si canalizare	Intorsura Buzaului	13,976.944
CV-CV&TS-RB-02	Reabilitarea si extinderea retelelor de apa potabila si canalizare, statii pompare apa potabila, statii pompare ape uzate si conducte evacuare – aglomerarile Covasna siTargu Secuiesc	Lucrari	FIDIC Rosie	Licitatie deschisa	Retele apa si canalizare	Covasna Targu Secuiesc	8,750.891
CV-SG-RB-03	Reabilitarea si extinderea retelelor de apa	Lucrari	FIDIC Rosie	Licitatie deschisa	Retele apa si	Sfantu Gheorghe	9,601.221



	potabila si canalizare, rezervor apa, statii pompare ape uzate si conducte evacuare – aglomerarea Sfantu Gheorghe				canalizare		
Cod Contract	Descriere	Tip Contract	Conditii contract	Procedura de achizitii	Scopul serviciilor	Localizarea/aglomerarea	Valoarea estimata (mii euro)
CV-PAT-01	Asistenta tehnica acordata operatorului regional (pregatirea documentelor de licitatie FIDIC Galbena, asistenta administrativa acordata operatorului regional, evaluarea contractelor si asistenta contractare, pregatire si publicitate)	Servicii	Contract conf.Ghid practic	Licitatie deschisa sau restransa	Pregatirea documentelor de licitatie FIDIC Galbena, pregatire si publicitate, administrare contract	Judetul Covasna	1,880.142
CV-PPS-02	Asistenta tehnica pentru supraveghere (supravegherea tuturor tipurilor de contracte de lucrari)	Servicii	Contract conf.Ghid practic	Licitatie deschisa sau restransa	Supraveghere 7 contracte de lucrari	Judetul Covasna	2,732.731