

## **CAPITOLUL 3**

### **PROGNOZE**

## CUPRINS

<b>3</b>	<b>PROGNOZE .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>REZUMAT .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>METODOLOGIE SI IPOTEZE.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>PROGNOZE SOCIO-ECONOMICE.....</b>	<b>6</b>
3.3.1	TENDINTE MACRO-ECONOMICE .....	6
3.3.2	PROGNOZA POPULATIEI .....	8
3.3.3	PROGNOZA VENITULUI PE FAMILIE.....	9
<b>3.4</b>	<b>PROGNOZA NECESARULUI DE APA .....</b>	<b>10</b>
3.4.1	TENDINTA CONSUMULUI DE APA MENAJERA.....	10
3.4.2	TENDINTA CONSUMULUI DE APA NE-MENAJERA .....	10
3.4.2.1	<i>Consum agentii economici.....</i>	10
3.4.2.2	<i>Consum institutional si comercial .....</i>	11
3.4.2.3	<i>Debit de incendiu .....</i>	11
3.4.2.4	<i>Necesarul menajer.....</i>	11
<b>3.5</b>	<b>BALANTA SI PIERDERILE DE APA .....</b>	<b>12</b>
3.5.1	Metodologie si explicatii .....	12
3.5.2	Balanta apei: SZA Satu Mare .....	16
3.5.3	Balanta apei: SZA .....	17
3.5.4	Balanta apei: SA Sanislau .....	18
3.5.5	Balanta apei: SA Tiream .....	19
3.5.6	Balanta apei: SA Negresti Oas .....	20
3.5.7	Balanta apei: SA Livada.....	21
3.5.8	Balanta apei: SA Orasul Nou .....	22
3.5.9	Balanta apei: SA Turt.....	23
3.5.10	Balanta apei: SA Turulung .....	24
3.5.11	Balanta apei: SA Tasnad .....	25
3.5.12	Balanta apei: SA Craidorolt.....	26
3.5.13	Balanta apei: SA Supuru de Jos .....	27
3.5.14	Balanta apei: SA Dobra .....	28
3.5.15	Balanta apei: SA Ghirisa.....	29
3.5.16	Balanta apei: SA Sacaseni .....	30
3.5.17	Balanta apei: SA Secheresa .....	31
3.5.18	Balanta apei: SA Ardud.....	32
3.5.19	Balanta apei: SA Baba Novac .....	33
3.5.20	Balanta apei: SA Gelu - Madaras .....	34
3.5.21	Balanta apei: SA Igheriste .....	35
3.5.22	Balanta apei: SA Mediesu Aurit .....	36
3.5.23	Balanta apei: SA Valea Vinului .....	37
3.5.24	Balanta apei: SA Foieni .....	38
3.5.25	Balanta apei: SA Tarna Mare .....	39
3.5.26	Balanta apei: SA Agris .....	40
3.5.27	Balanta apei: SA Socond .....	41

3.5.28	Balanta apei: SA Beltiug .....	42
3.5.29	Balanta apei: SA Apa .....	43
3.5.30	Estimari ale consumului de apa .....	43
<b>3.6</b>	<b>PROGNOZA DEBITULUI SI INCARCARI APEI UZATE .....</b>	<b>44</b>
3.6.1	Generalitati .....	44
3.6.2	Apa uzata menajera .....	45
3.6.3	Apa reziduala nemenajera .....	45
3.6.4	Infiltrare .....	45
3.6.5	Apa pluviala .....	46
3.6.6	Apele provenite de la fose septice .....	46
3.6.7	Debite de varf .....	46
<b>3.7</b>	<b>CONCLUZII .....</b>	<b>46</b>

## LISTA TABELELOR

TABEL 3-1. EVOLUTIA PRINCIPALILOR INDICATORI ECONOMICI IN JUDETUL SATU MARE, 2021 - 2025. ....	6
TABEL 3-2. FACTOR DE CORECTIE PENTRU CALCULUL VENITULUI MEDIU PE GOSPODARIE, JUDETUL SATU MARE. ....	9
TABEL 3-3. VENITUL MEDIU PE GOSPODARIE, LA NIVEL NATIONAL. ....	9
TABEL 3-4. PROIECTIA VENITURILOR NETE PE GOSPODĂRIE ȘI PE PERSOANĂ, SEPARAT PENTRU FAMILIA MEDIE JUDEȚUL SATU MARE, 2020-2050. ....	10
TABEL 3-5. CANTITATEA DE APA PRODUSA ȘI DISTRIBUITA LA NIVELUL ARII DE OPERARE A SATU MARE S. A. (PERIOADA 2019-2021). ....	S.C. APASERV 11
TABEL 3-7. COMPONENTELE BALANTEI APEI. ....	12
TABEL 3-8. SCALA DE VALORI PENTRU INDICATORII DE PERFORMANTA. ....	14
TABEL 3-9. SCALA DE VALORI PENTRU INDICATORII DE PERFORMANTA, WBI. ....	15
TABEL 3-10. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SISTEM ZONAL SATU MARE (UZINA MARTINEȘTI). ....	16
TABEL 3-11. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SISTEM ZONAL (UZINA DOBA). ....	17
TABEL 3-12. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA SANISLAU. ....	18
TABEL 3-13. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA TIREAM. ....	19
TABEL 3-14. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA NEGREȘTI OAS. ....	20
TABEL 3-15. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA LIVADA. ....	21
TABEL 3-16. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA ORAȘUL NOU. ....	22
TABEL 3-17. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA TURȚ. ....	23
TABEL 3-18. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA TURULUNG. ....	24
TABEL 3-19. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA TASNAD. ....	25
TABEL 3-20. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA CRAIDOROLT. ....	26
TABEL 3-21. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA SUPURU DE JOS. ....	27
TABEL 3-22. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA DOBRA. ....	28
TABEL 3-23. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA GHIRISA. ....	29
TABEL 3-24. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA SACASENI. ....	30
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA SECHERESA. ....	31
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA ARDUD. ....	32
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA BABA NOVAC. ....	33
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA GELU - MADARAS. ....	34
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA IGHERISTE. ....	35
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA MEDIESU AURIT. ....	36
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA VALEA VINULUI. ....	37
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA FOIENI. ....	38
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA TARNA MARE. ....	39
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA AGRIS. ....	40
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA SOCOND. ....	41
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA BELTIUG. ....	42
TABEL 3-25. BALANTA APEI IN FORMAT IWA – SA APA. ....	43

## LISTA FIGURILOR

FIGURA 3-1. EVOLUTIA PIB IN JUDETUL SATU MARE, IN CONTEXUL EVOLUTIILOR LA NIVEL NATIONAL SI REGIONAL. ....	7
FIGURA 3-2. EVOLUTIA RATEI SOMAJULUI IN IN JUDETUL SATU MARE, IN CONTEXUL EVOLUTIILOR LA NIVEL NATIONAL SI REGIONAL. ....	7
FIGURA 3-3. EVOLUTIA SALARIULUI MEDIU NET IN IN JUDETUL SATU MARE, IN CONTEXUL EVOLUTIILOR LA NIVEL NATIONAL SI REGIONAL. ....	
FIGURA 3-4. EVOLUTIA POPULATIEI IN JUDETUL SATU MARE, CONFORM INSSE. ....	8

## 3 PROGNOZE

### 3.1 REZUMAT

Urmatoarele paragrafe reprezinta o scurta descriere a continutului acestui capitol si a surselor de date utilizate pentru indicatorii prezentati. Prezentul capitol are doua parti principale, prezentate in comparatie: profilul socio-economic al Romaniei pentru componenta macro-economica si profilul socio-economic al judetului Satu Mare. Indicatorii relevanti macro si socio economici sunt prezentati atat la nivelul istoric (valori inregistrate in perioada 2018 - 2020), cat si la nivelul previzionat pentru orizontul 2021 - 2050. Aceste previziuni servesc ca baza pentru determinarea nivelului de investitii pe termen lung in sectorul de apa din judet si a capacitatii potentiale de contributie a consumatorilor rezidentiali, industriali si institutionali, prezentata ulterior in Capitolele 7 si 8.

Informatiile si datele necesare (conform liniilor directoare puse la dispozitie de catre Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor), precum si indicatorii utilizati in vederea evaluarii profilelor, au fost derivate cu ajutorul unor tabele si cifre obtinute dintr-un numar de surse, dupa cum urmeaza:

- Profilul socio-economic al Romaniei a fost elaborat pe baza informatiilor obtinute de la Institutul National de Statistica din Romania (anualele statistice, proiectii ale principalilor indicatori macroeconomici, proiectarea populatiei Romaniei pana in anul 2050), Comisia Nationala de Prognoza (Prognoza pe termen mediu 2021 - 2027 si in profil teritorial etc.), Prognoza Europeana pentru Primavara 2021, precum si alte surse recunoscute.
- Profilul socio-economic al judetului Satu Mare a fost elaborat in principal pe baza informatiilor obtinute de la Institutul National de Statistica din Romania (proiectiile privind populatia Romaniei pana in anul 2050), de la Consiliul Judetean Satu Mare, din Planul National de Dezvoltare intocmit de catre Agentia pentru Dezvoltare Regionala pentru Regiunea Sud - Est, Comisia Nationala de Prognoza.

#### Obiective generale si specifice

Indicatorii specifici care vor fi utilizati (in vederea compararii cu cifrele nationale si regionale) sunt prezentati succinct in continuare:

1. Parametri demografici: populatie, forta de munca, numar de locuri de munca, rata somajului, evolutia veniturilor;
2. Evolutia economica la nivel national/regional/judetean: evolutia PIB, investitii straine directe, inflatie, situatia contului curent, rata exporturilor si a importurilor, curs de schimb.
3. Proiectii ale veniturilor pe gospodarie: venituri medii in zonele urbane/rurale, surse de venituri, structura cheltuielilor/veniturilor pe gospodarie, cheltuieli pentru servicii, la nivelul gospodariilor.
4. Rata de ocupare a fortei de munca.

In ultimele trei decenii, situatia Romaniei s-a caracterizat printr-o dezvoltare regionala, cu tendinte de crestere si expansiune concentrate in zona Bucurestului, in jurul oraselor mari din provincie, amplasate in vestul si centrul tarii, precum si in orasele portuare. Prin comparatie cu acestea, situatia zonelor de nord - est si sud - vest a tarii a stat mult mai problematic. Economia a inregistrat 7 ani de crestere si majoritatea echilibrelor macro-economice au nivele apropiate sau asemanatoare parametrilor pentru statele UE 27.

### 3.2 METODOLOGIE SI IPOTEZE

Obiectivul prezentului sub-capitol este acela de a trasa anumite ipoteze cu privire la prognozele veniturilor disponibile pe gospodarie, pe teritoriul judetului Satu Mare, pe termen mediu si lung, aceste date urmand a fi mai apoi utilizate in elaborarea analizei de suportabilitate la stadiul de Master Plan.

Institutul National de Statistica nu furnizeaza cifre privind veniturile medii ale gospodariilor si cheltuielile gospodariilor la nivel de judet, ci estimari generale la nivel regional. Pentru a dispune de o baza rezonabila in scopul urmatoarelor analize, in special pentru evaluarea suportabilitatii, Consultantul a decis sa estimeze (in cadrul acestui capitol) aceste venituri medii ale gospodariilor pentru judetul Satu Mare pe baza informatiilor disponibile. Astfel, veniturile medii ale gospodariilor in judetul Satu Mare sunt extrase din veniturile medii ale gospodariilor la nivel regional, folosind un factor de corectie, respectiv raportul intre media salariului net la nivel regional si salariul mediu net la nivelul judetului Satu Mare.

#### Abordari metodologice

- Venitul mediu brut pe gospodarie consta din venitul mediu brut per cap de locuitor, inmultit cu dimensiunea medie a gospodariei.

- Venitul mediu net pe gospodărie este calculat ca reprezentând diferența dintre venitul mediu brut pe gospodărie și valorile cheltuielilor aferente impozitelor și taxelor pe venituri și contribuțiilor la bugetul asigurărilor sociale, inclusiv acoperirea unor nevoi legate de producția gospodăriei (cheltuieli banesti și în natură - deși, în cele mai multe cazuri, acest tip de cheltuieli este neglijabil). Este vorba, cu alte cuvinte, de venitul disponibil la nivel de gospodărie, în vederea cheltuirii sau economisirii.
- Venitul mediu net pe gospodărie la nivel de județ este estimat plecând de la venitul mediu net pe gospodărie la nivelul regional, ajustat cu un factor de corecție (raportul dintre salariul nominal mediu net pe județ și salariul nominal mediu net la nivel regional).
- Dimensiunea medie a gospodăriilor la nivel de județ pentru anul de bază (2020) este estimată ca o medie a dimensiunii gospodăriei la nivel de județ, conform ultimului recensământ (anul 2011), ajustat cu un factor de corecție (raportul dintre dimensiunea medie a gospodăriilor la nivel național în anul de bază (2020) și dimensiunea medie a gospodăriilor la nivel regional, conform ultimului recensământ (anul 2011)).

Pentru previzionarea venitului mediu disponibil al gospodăriilor la nivelul județului, următoarele ipoteze au fost folosite, în conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru proiectele de apă și apă uzată finanțate din Fondul de Coeziune și FEDR în 2021 - 2027:

- Veniturile gospodăriilor în termeni nominali vor crește conform creșterii nominale PIB. Ca rezultat, datele curente colectate, împartite pe decile de venit, vor fi proiectate folosind o rată de creștere egală cu creșterea PIB-ului nominal;
- Venitul nominal net pe gospodărie pe Decilele de venit este estimat plecând de la Veniturile nete medii lunare pe gospodărie la nivel județean, ajustat cu un factor de corecție reprezentat de structura veniturilor gospodăriilor pe Decile la nivel național;
- Dimensiunea gospodăriilor la nivel județean se presupune că va înregistra aceeași dinamică ca și populației.

### 3.3 PROGNOZE SOCIO-ECONOMICE

Previziunile macroeconomice prezentate în cadrul acestui capitol se bazează pe proiecțiile și estimările elaborate de două entități relevante în domeniu: Comisia Națională de Prognoza și Institutul Național de Statistică.

#### 3.3.1 TENDINTE MACRO-ECONOMICE

Conform celei mai recente prognoze publicate de CNP (Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2021 - 2025, Pronoza de Toamnă 2021 și Proiecția principalilor indicatori economico - sociali în profil teritorial 2020 - 2024 - februarie 2021) principalii indicatori macro-economici au o evoluție pozitivă, după cum se poate vedea și din tabelul de mai jos:

*Tabel 3-1. Evoluția principalilor indicatori economici în județul Satu Mare, 2021 - 2025.*

Ani	2021	2022	2023	2024	2025
Cresterea reală PIB - nivel național (%)	7	4,6*	5,3	5	4,5
Cresterea reală PIB - Regiunea Nord - Vest (%)	7,5	4,3	4,9	4,6	4,0
Cresterea reală PIB - Județul Satu Mare (%)	8,0	4,4	4,9	4,6	3,7
Rata inflației (%)	4,2	3,5	3	2,6	2,5
Cursul de schimb leu/euro	4.92	4.98	5.03	5.08	5.13
Rata somajului - nivel național %	3,0	2,9	2,8	2,6	2,5
Rata somajului - Regiunea Nord - Vest %	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9
Rata somajului - județul Satu Mare %	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7
Salariul mediu net - nivel național (lei)	3467	3775	4082	4417	4751
Salariul mediu net - Regiunea Nord - Vest (lei)	3233	3527	3829	4153	4479
Salariul mediu net - Județul Satu Mare (lei)	2830	3053	3295	3556	3818

Sursa: CNP: Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2021 - 2025, Ianuarie 2022.

**Nota:** \*Cadrul macroeconomic a fost ajustat în contextul majorărilor de preț pentru bunurile energetice și materiile prime, cât și în ipoteza continuării întreruperilor în lanțurile de aprovizionare, efecte care se așteaptă a se manifesta mai pregnant în primul semestru al anului.

În figura de mai jos se poate observa o evoluție a indicatorului PIB, în județul Satu Mare și în Regiunea de Dezvoltare Nord - Vest satisfăcătoare, în comparație cu evoluția la nivel național.

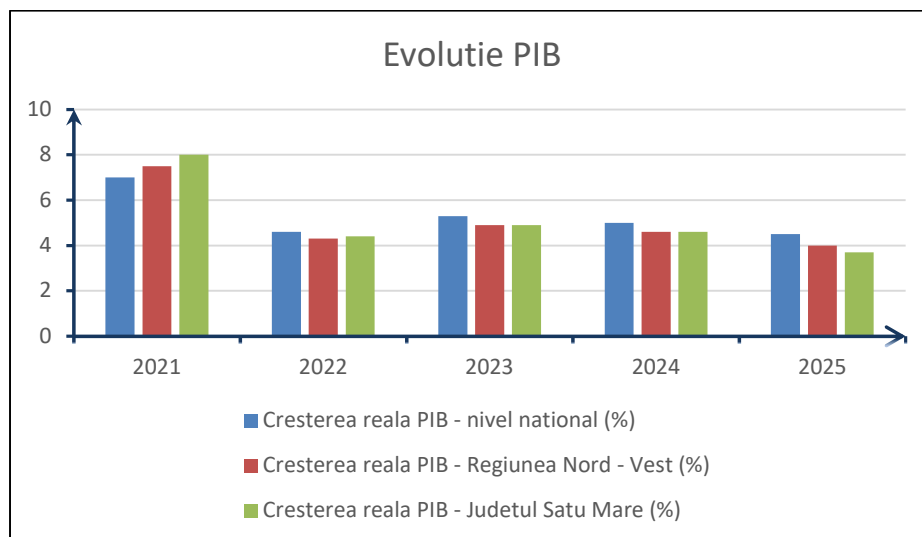


Figura 3-1. Evolutia PIB in judetul Satu Mare, in contextul evolutiilor la nivel national si regional.

In ceea ce priveste rata somajului, exista un decalaj fata de nivelul national, atat in Regiunea de Dezvoltare Nord - Vest, cat si in judetul Satu Mare.

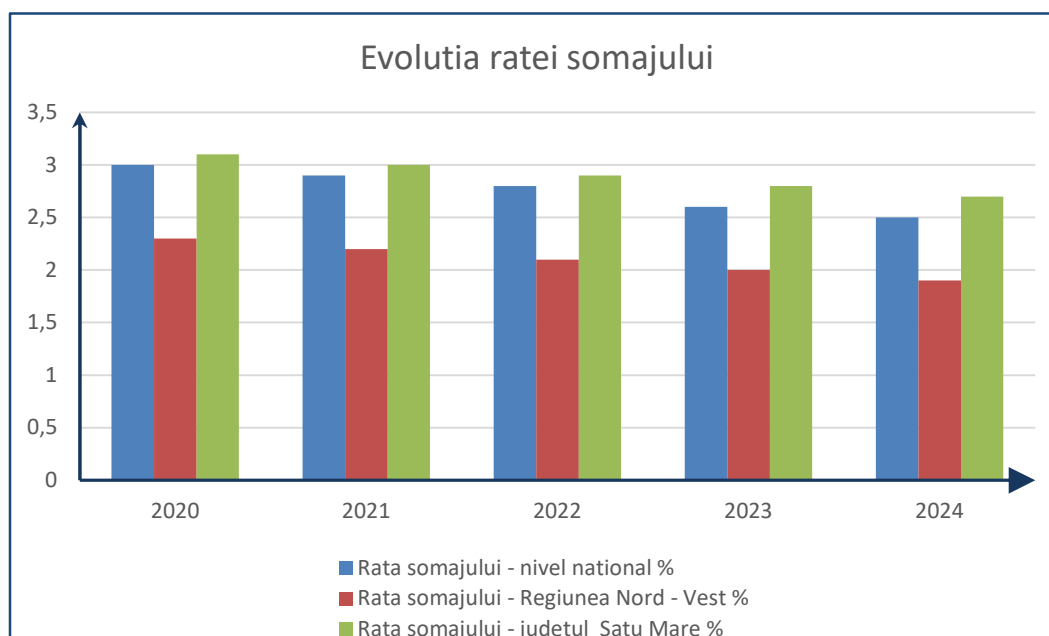


Figura 3-2. Evolutia ratei somajului in in judetul Satu Mare, in contextul evolutiilor la nivel national si regional.

In privinta salariului mediu net exista, de asemenea, un decalaj fata de nivelul national atat in Regiunea de Dezvoltare Nord - Vest, cat si in judetul Satu Mare.

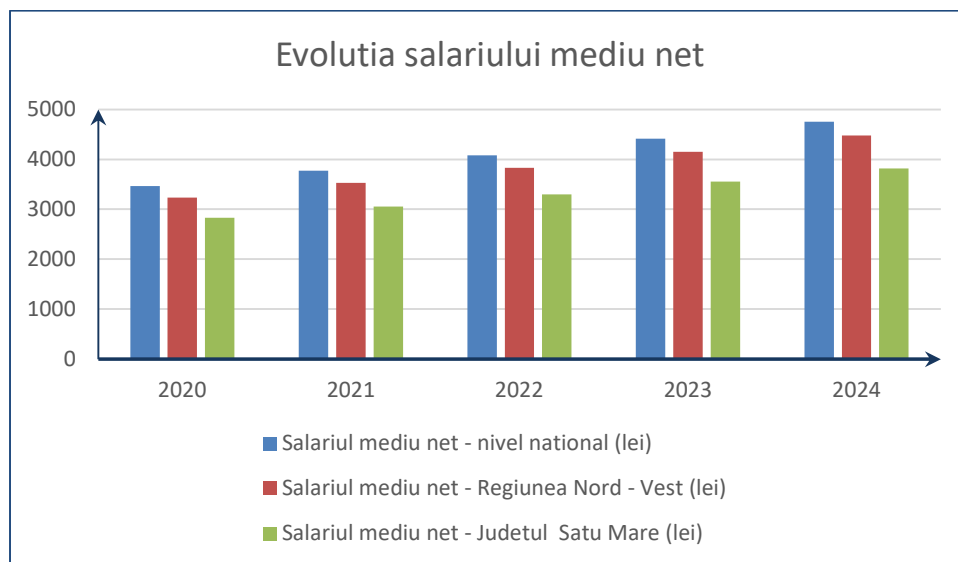


Figura 3-3. Evolutia salariului mediu net in in județul Satu Mare, in contextul evolutiilor la nivel national si regional.

### 3.3.2 PROGNOZA POPULATIEI

Potrivit ultimului studiu al Institutului National de Statistica "Proiectarea populatiei Romaniei in profil teritorial la orizontul anului 2070", populația rezidentă la nivel national este proiectată să scadă, în varianta de bază, de la 19,3 milioane de locuitori, cât era în anul 2019, până 13,8 milioane de locuitori în anul 2070. Astfel, potrivit proiecției, scăderea între 2019 și 2070 ar fi de circa 5,5 milioane de locuitori, la nivel national.

Prognozele cu privire la populatia județului Satu Mare, inclusiv scenariile de dezvoltare optimiste, previzioneaza continuarea tendinței de declin demografic. Urmatoarea diagrama arata dezvoltarea populatiei in perioada 2019 - 2070 si populatia estimata in urmatoarele doua decenii, potrivit prognozelor pentru populatie ale Institutului National de Statistica (INS).

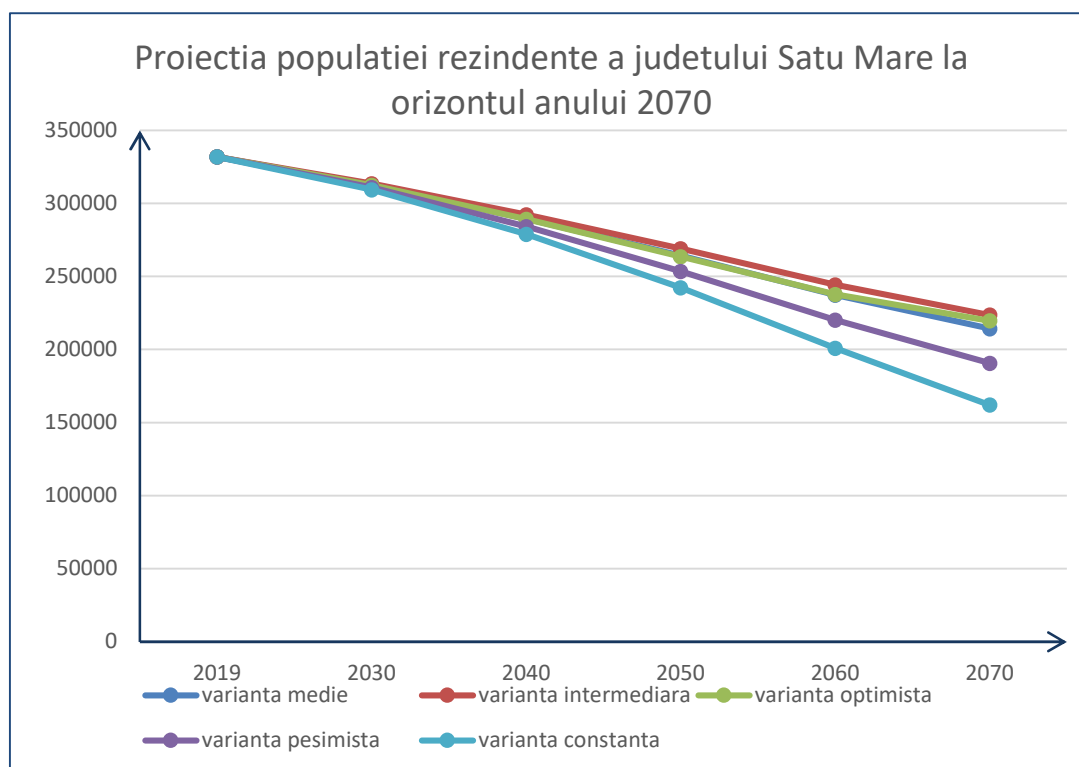


Figura 3-4. Evolutia populatiei in județul Satu Mare, conform INSSE.

**Varianta constanta** reprezinta o „varianta reper”, cu rol de a compara rezultatele obtinute prin mentinerea valorilor fertilitatii, sperantei de viata si migratiei nete din anul 2019 inregistrate in cadrul fiecarui județ. In varianta constanta, Romania ar urma sa ajunga in anul 2070 la 10,8 milioane locuitori.

In **varianta optimista**, pentru anul 2070, rezultatul proiectarii la nivel national este de 15,3 milioane locuitori, iar in **varianta pesimista** de 11,8 milioane locuitori.

**Varianta medie reprezintă varianta cea mai plauzibilă** asupra evoluției populației, pe baza căreia România ar urma să aibă, în anul 2070, o populație rezidentă de 13,2 milioane locuitori. În **varianta intermediară** populația rezidentă este estimată, în anul 2070, la 13,8 milioane locuitori.

În toate variantele de proiectare, populația rezidentă a țării se va reduce cu valori cuprinse între 4,1 milioane persoane (**varianta optimista**) și 8,6 milioane persoane (**varianta constantă**).

La nivel național populația feminină ar continua să fie predominantă, iar în anul 2070 ponderea acesteia în populația rezidentă totală ar varia de la 52,3% (în varianta intermediară) la 53,5% (în varianta constantă), înregistrând o creștere față de anul 2019 (51,1%).

În profil teritorial, în **varianta medie**, populația rezidentă a tuturor județelor se va diminua, în perioada 2019-2070, cu excepția județului Ilfov care va înregistra o creștere a populației rezidente, în anul 2070, cu aproximativ 207,6 mii persoane (cu 42,7%).

Dintre cele 8 regiuni de dezvoltare, în comparație cu anul 2019, populația rezidentă a regiunilor Sud-Vest Oltenia și Sud-Muntenia ar urma să se reducă la puțin peste jumătate în anul 2070. La polul opus va fi regiunea București-Ilfov care ar înregistra o scădere de numai -1,3% datorată creșterii populației județului Ilfov. Scăderea populației din celelalte regiuni ar fi cuprinsă între -21,8% în regiunea Centru și -43,8% în regiunea Sud-Est.

Pe fondul menținerii unor valori scăzute ale natalității și fertilității, precum și a migrării populației apte de muncă, structura pe grupe mari de vârstă a populației va continua să se modifice, în sensul reducerii numărului și ponderii tinerilor și a populației adulte în paralel cu creșterea numărului și ponderii populației vârstnice.

În județul Satu Mare, conform studiului "*Proiectarea populației României în profil teritorial la orizontul anului 2070*", evoluția populației, în varianta medie, se prezintă astfel:

- populația rezidentă înregistrată la 1 iulie 2019 era de 331.948 locuitori;
- populația rezidentă proiectată pentru anul 2040 este de 289.512 locuitori;
- populația rezidentă proiectată pentru anul 2070 este de 214.447 locuitori;
- Diferența între 2070 și 2019 este de -117.501 locuitori (-35 %).

### 3.3.3 PROGNOZA VENITULUI PE FAMILIE

O prognoză a venitului gospodăriilor pentru zonele urbane și rurale din județul Satu Mare până în anul 2050 a fost alcătuită în baza anilor istorici analizați și în baza prognozei CNP.

Deoarece în România statisticile oficiale cu privire la venitul gospodăriei la nivel județean nu sunt disponibile, acestea au trebuit să fie estimate pe baza cifrelor disponibile. Venitul mediu net la nivel județean și regional au fost utilizate ca bază pentru această estimare calculându-se un factor de corectie, astfel:

*Tabel 3-2. Factor de corectie pentru calculul venitului mediu pe gospodărie, județul Satu Mare.*

Factor de corectie pentru venitul gospodăriilor		2020	2021	2022	2023	2024
Salariul mediu la nivel național (net)	Lei/lună	3.467	3.775	4.082	4.417	4.751
Salariul mediu la nivelul județului Satu Mare (net)	Lei/lună	2.830	3.053	3.295	3.556	3.818
Factor de corectie	%	81.6%	80.8%	80.7%	80.5%	80.3%

De asemenea, pentru estimarea venitului mediu pe gospodărie, până în anul 2050, s-a luat în considerare un procent din PIB-ul înregistrat la nivel național.

*Tabel 3-3. Venitul mediu pe gospodărie, la nivel național.*

Venitul pe gospodărie la nivel național		2020	2021	2022	2023	2024
Venitul mediu pe gospodărie	Lei/lună	3,618				
Creșterea reală PIB - nivel național (%)	%	-3.90%	7.00%	4.90%	5.30%	5.00%
Creșterea venitului mediu pe gospodărie	%	-2.34%	4.20%	2.94%	3.18%	3.00%
Procentul PIB luat în considerare pentru creșterea venitului pe gospodărie	%	60%	60%	60%	60%	60%

La nivelul județului Satu Mare, determinarea veniturilor nete pentru familia medie s-au determinat prin utilizarea proporției de 77,90% a veniturilor reale disponibile din totalul veniturilor brute înregistrate, înregistrată la nivelul anului 2019 și menținută constantă.

Mai jos sunt prezentate veniturile reale disponibile (nete) pe gospodărie și pe persoană, separate pentru familia medie la nivelul județului Satu Mare pentru perioada de analiză 2021-2050:

**Tabel 3-4. Proiecția veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie județul Satu Mare, 2020-2050.**

Indicator	UM	2021	2022	2028	2035	2045	2050
Venit mediu net lunar/gospodărie	lei/ gospodărie	3.677,75	3.832,15	5.007,34	6.906,12	10.932,03	13.754,16
Venit mediu net lunar/gospodărie - mediul urban		2.786,84	2.926,96	3.895,54	5.444,98	8.785,17	11.159,07
Venit mediu net lunar/gospodărie - mediul rural		2.058,83	2.162,36	2.877,91	4.022,58	6.490,22	8.243,99
Venit mediu net lunar/persoană	lei/ persoană	1.385,34	1.443,50	1.886,18	2.601,42	4.117,91	5.180,96
Venit mediu net lunar/persoană - mediul urban		1.505,29	1.580,98	2.104,15	2.941,07	4.745,26	6.027,49
Venit mediu net lunar/persoană - mediul rural		933,30	980,22	1.304,61	1.823,51	2.942,13	3.737,12

### 3.4 PROGNOZA NECESARULUI DE APA

Bazat pe datele situației actuale (a se vedea Capitolul 2), estimarea consumului de apă, considerând criteriile specifice de proiectare și ipoteze, este redat în capitolele următoare.

#### 3.4.1 TENDINȚA CONSUMULUI DE APA MENAJERA

Consumul de apă este diferit de la o localitate la alta, pentru evaluare au fost luate în calcul datele furnizate de operatorii locali ai sistemelor de alimentare cu apă (Operatorul Regional și serviciile din cadrul Primăriilor pentru localitățile care nu se află în aria de operare a Operatorului Regional).

În zonele rurale consumul pe cap de locuitor este în general mai scăzut, cu excepția cazurilor în care există o utilizare mai intensă a apei pentru spălat și udarea grădinii. Pentru localitățile care în prezent nu au sistem centralizat de alimentare cu apă, proiecția consumului a fost estimată în conformitate cu variația mediei consumului specific pe județ pentru zona rurală în orizontul de timp studiat.

Introducerea tarifelor ce acopera costurile de producție și sporirea gradului de contorizare va duce inițial la reducere a consumului specific "per capita", urmând ca aceasta să crească ulterior ca urmare a creșterii gradului de confort generat de creșterea venitului prognozat de INS.

Cerința de apă din zona rurală va continua să fie satisfăcută din surse locale de apă, iar rețelele se vor proiecta în conformitate cu cerința maximă din orizontul de timp studiat.

În conformitate cu Standardul Român SR 1343-1/2006, consumul menajer specific variază între 100 - 120 l/zi pe cap de locuitor, în cazul alimentării de la rețeaua publică a zonelor cu gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă, cu preparare individuală a apei calde și canalizare (Tabelul 1, zona 3 de confort).

Se presupune că valoarea consumului menajer specific curent se va reduce după introducerea contorizării și a creșterii tarifelor care să acopere costurile (rata de elasticitate a consumului). Totuși, în cazul unei dezvoltări economice favorabile, consumul specific poate crește ușor o dată cu creșterea nivelului de trai a consumatorilor. Prin urmare, debitele specifice de consum luate în considerare, scad treptat datorită creșterii tarifelor fiind urmate apoi de o creștere treptată până la consumul de 100 - 120 l/om.zi, debit specific luat în considerare la proiectarea pe termen lung a sistemelor de alimentare cu apă.

Acest debit specific este luat în calcul atât pentru zonele cu locuințe de tip "blocuri" din zonele urbane cât și pentru zonele cu locuințe de tip "case" din zonele rurale.

În conformitate cu SR 1343-1/2006, coeficientul de variație zilnică se stabilește pentru fiecare tip de consum în funcție de gradul de dotare cu instalații tehnico-sanitare. În general acesta scade cu mărirea localității și cu creșterea gradului de dotare.

#### 3.4.2 TENDINȚA CONSUMULUI DE APA NE-MENAJERA

##### 3.4.2.1 Consum agenți economici

A fost evaluat în baza volumelor de apă facturate de operator raportate la numărul de bransamente.

În ultimii ani, consumul de apă al agenților economici a cunoscut o ușoară creștere datorită redresării economiei. În primii ani ai orizontului de timp studiat, desi se constata o îmbunătățirea climatului economic și o relansare a activităților economice, consumul de apă va scădea datorită programelor de contorizare și a politicii de reglementare a pretului apei impuse de operatorul de apă.

Pe termen mediu si lung se prefigureaza insa o crestere a consumului de apa, in concordanta cu previziunile de imbunatatire a perspectivelor economice ale Regiunii de Dezvoltare.

### 3.4.2.2 Consum institutional si comercial

Se refera la consumul de apa al unor institutii precum scoli, spitale, birouri ale autoritatii centrale si locale, spalatul strazilor, gradini publice etc.

Consumul public a fost estimat in acelasi mod precum consumul agentilor economici.

In conformitate cu prevederile standardelor in vigoare referitoare la tendinta acestui tip de consum, s-a prevazut o crestere a acestuia cu 25% in orizontul de timp analizat.

### 3.4.2.3 Debit de incendiu

S-a considerat ca, la nivelul Master Plan-ului, cerinta de apa pentru incendiu va fi asigurata din capacitatea surselor, rezervoarelor si a retelei de distributie. Proiectele de detaliu trebuie sa respecte cerintele prevazute in SR 1343-1.

### 3.4.2.4 Necesarul menajer

Studiul socio-economic concluzioneaza o tendinta de descrestere a populatiei in judetul Satu Mare. Cerinta de apa menajera este de asteptat sa urmeze aceeasi tendinta. Mai mult, acolo unde se furnizeaza apa prin sisteme centralizate (indeosebi in mediul urban) si unde se foloseste o contorizare adecvata, ratele de consum au scazut semnificativ deoarece nivelul crescut de servicii de apa s-a reflectat in tariful apei.

*Tabel 3-5. Cantitatea de apa produsa si distribuita la nivelul ariei de operare a  
S.C. APASERV SATU MARE S. A. (perioada 2019-2021).*

	Consum apa		
	Aria OR	Urban	Rural
<b>2019</b>			
Volum apa produsă (mii mc)	14,741	12,008	2,733
Volum apa facturata (mii mc)	7,929	6,222	1,707
Din care, apa facturată-consumatori casnici (mii mc)	6,144	4,663	1,481
<b>2020</b>			
Volum apa produsă (mii mc)	14,136	11,158	2,978
Volum apa facturata (mii mc)	8,310	6,407	1,903
Din care, apa facturată-consumatori casnici (mii mc)	6,613	4,991	1,622
<b>2021</b>			
Volum apa produsă (mii mc)	13,904	10,580	3,324
Volum apa facturata (mii mc)	8,448	6,390	2,058
Din care, apa facturată-consumatori casnici (mii mc)	6,736	4,924	1,812

Previziunile privind consumul, cerinta, cantitatile de apa restituite si colectate, se bazeaza pe urmatoarele estimari:

- dinamica evolutiei populatiei in mediul urban si rural;
- dinamica populatiei racordate la sistemele publice de alimentare cu apa;
- tendintele privind nivelul consumurilor pentru diferite categorii de consumatori;
- consecintele reabilitarii, extinderii si realizarii de sisteme noi asupra nivelului pierderilor din reseaua de alimentare cu apa, in mediul rural si urban;
- consecintele contorizarii asupra nivelului consumurilor si cerintei de apa;
- consecintele aplicarii unor tarife care acopera costurile, asupra nivelului consumurilor;
- termenele de indeplinire a angajamentelor Romaniei pentru aderarea la Uniunea Europeana vor fi respectate.

### 3.5 BALANTA SI PIERDERILE DE APA

Pentru evaluarea bilantului de apa si conditiilor tehnice a retelei de distributie, au fost efectuate o analiza comparativa a elementelor individuale a retelei (conducte, zone de presiune, materiale, etc.) si a datelor detinute de operator, utilizand o gama larga de indicatori tehnici.

Raportat la scopul si disponibilitatea documentatiilor, urmasorii parametri vor fi considerati pentru evaluarea starii tehnice a retelei:

- Vechimea conductelor: durata de serviciu a conductei, durata teoretica de serviciu a materialului tevi si structurii, precum si vechimea efectiva de serviciu in retea;
- Pierderi de apa: un numar de indicatori sunt folositi pentru a exprima nivelul pierderilor de apa. Cu toate acestea, nu toti indicatorii includ efectul unei anumite stari tehnice a conductei. Pentru evaluarea starii tehnice a retelei de distributie s-a folosit: Indicatorul de Pierderi al Infrastructurii (ILI) si Indicatorul Economic de Pierderi (ELI);
- Calitatea apei: conditia tehnica a retelei poate avea un efect negativ asupra calitatii apei transportate;
- Presiunea: presiunea de operare afecteaza alti indicatori ai evaluarii conditiei tehnice a retelei: pierderile de apa, rata de defectiuni, durata de serviciu teoretica a materialului tevi etc.;
- Siguranta in exploatare: (cantitativ si calitativ): pentru identificarea anumitor parti critice ale retelei si prioritizarea lor in planificarea procesului de reconstructie a retelei.

De asemenea, fiecare indicator este un mijloc de monitorizare a starii tehnice a retelei evaluate.

#### 3.5.1 Metodologie si explicatii

Metoda utilizata la nivel mondial este cea elaborata de Grupul Specializat din cadrul Asociatiei Internationale a Apei (IWA). In cadrul manualului de buna practica (Best practice) aparut in 1999 cu reviziile ulterioare (2006) s-a prevazut structura standard privind Balanta Apei si terminologia asociata.

$NRW = [(Volum\ introdus\ in\ sistem - Apa\ vanduta) / Volum\ introdus\ in\ sistem] \times 100$

Tabel 3-6. Componentele balantei apei.

Volum de apa furnizat in sistem	Consum autorizat	Consum autorizat facturat	Consum contorizat facturat	Apa care aduce venituri	
		Consum autorizat nefacturat	Consum necontorizat facturat		
		Pierderi de apa	Pierderi aparente	Consum contorizat nefacturat	Apa care nu aduce venituri
			Pierderi reale	Consum necontorizat nefacturat	
	Consum neautorizat				
	Erori de masurare si de prelucrare a datelor				
	Pierderi la conductele de distributie si/sau transport				
	Pierderi si deversari prin preaplin la rezervoare				
Pierderi pe racorduri pana la contorul consumatorului					

Sursa: IWA „Best practice”1999.

Componentele balantei de apa sunt volume de exprimate in m<sup>3</sup>/an masurate cu diverse grade de acuratete.

Evaluarea balantelor s-au realizat prin completare de sus in jos a componentelor estimate de catre operatorii sistemelor de alimentare cu apa pe anul 2020.

Referitor la componentele prezentate anterior specificam urmatoarele:

- Volum de apa furnizat in sistem – Reprezinta volumul de apa anual furnizat intr-o anumita sectiune a sistemului de alimentare cu apa. Studiul prezinta doua tipuri de balante si anume:
  - Balanta retelei de distributie avand ca sectiune de control statia de pompare apa potabila;
  - Balanta sistemului de alimentare avand ca sectiune de control sursa apei brute;

- Consumul de apa autorizat nefacturat – Reprezinta volumul de apa anual furnizat unor consumatori contorizati fara a fi facturati respectiv consumul atribuit spalarii retelelor/stingeri incendii/udari spatii verzi/teste hidranti/etc.
- Pierderi aparente – Volumul de apa anual estimat a fi consumat ilicit sau cel rezultat din erori de masurare a contoarelor respectiv din erori de citire a contoarelor.
- Pierderile reale – Reprezinta volumul de apa anual format de: pierderi la imbinari, pierderi detectabile dar nevizibile, pierderi detectabile vizibile, deversari necontrolate pe preaplinul rezervoarelor. Aceasta componenta denumita si CARL (Current Annual Real Losses) se calculeaza prin scaderea tuturor celorlalte componente din volumul de apa furnizat. Pierderile reale se produc pe aductiunea apei brute, in statia de tratare (apa tehnologica) si pe reseaua de distributie (pe bransamente si pe conductele principale);

Rezultatul balantei trebuie sa conduca in final la ponderea pe care o reprezinta apa care nu aduce venit (abreviata NRW conform terminologie IWA) din volumul de apa furnizat in sistem.

Modul de apreciere a NRW la nivelul unui sistem de alimentare cu apa se exprima ca procent din volumul de apa furnizat, acest indicator avand o valoare cu caracter financiar asupra unui caz specific. El nu poate reprezenta o masura de comparatie a performantei de operare intre sisteme diferite si nici macar la nivelul aceluasi sistem la capacitati diferite. Cu toate acestea indicatorul trebuie sa se afle intr-un domeniu de control rezonabil din punct de vedere economic - mai mic de 10% pentru sisteme noi sau de 20% pentru sisteme reabilite. Aceste limite controleaza mentinerea costurilor de operare incluzand pe al energiei electrice in zona de optim economic. Pentru sistemele alimentate din surse subterane, functionand prin pompare costul energiei electrice datorat pomparii reprezinta cel putin 75% din totalul cheltuielilor de operare (incluzand si statia de tratare). Deci o crestere a debitului mediu provoaca o crestere anuala a direct proportionala a consumului de energie electrica.

Componentele NRW pot fi impartite in doua categorii: Comerciale si Fizice/Reale/Tehnice. In categoria celor comerciale intra Consumurile autorizate nefacturate si Pierderile aparente. Pierderile fizice se identifica cu Pierderile reale/tehnice.

Volumul pierderilor de tip comercial depinde de capacitatea operatorului de a realiza minimum urmatoarele:

- Contorizarea tuturor consumatorilor;
- Rezilierea contractelor cu consumatori rau platnici;
- Eliminarea gratuitatii pentru unii consumatori;
- Procedurarea tuturor manevrelor necesare intretinerii retelelor, udarii spatiilor verzi sau testarii hidrantilor astfel incat consumul de apa potabila sa fie minimizat;
- Depistarea racordurilor ilicite sau a tentativelor de furt prin ocolirea apometrelor sustinand controale periodice;
- Depistarea contoarelor defecte prin analiza comparativa a consumului lunar si/sau instruirea specifica a cititorului de a analiza starea apometrului;
- Angajarea unui personal adecvat pentru preluarea indexului fara erori involuntare sau voluntare. Desfasurarea unui control periodic asupra activitatii acestuia.

Reducerea pierderilor comerciale depinde in principal de propria organizare a operatorului din punct de vedere al strategiilor de dezvoltare dar si a numarului de angajati pregatiti corespunzator.

Volumul pierderilor fizice sau reale depinde de capacitatea operatorului in asigurarea managementului performant prin intretinerea, repararea si reabilitarea corespunzatoare a unui sistem de alimentare cu apa.

Pierderile fizice reprezinta o pondere importanta din cadrul NRW fapt care impune luarea tuturor masurilor pentru mentinerea acestora la un nivel de eficienta economica (costuri de operare – costuri masuri de reducere pierderi) optima.

Pierderile reale si nivelul pana la care acestea pot fi reduse sunt subiect de analiza pentru multi specialisti din domeniu care in ultimii 20 de ani au elaborat algoritmi si metodologii prin care sa poata fi analizat un sistem cu scopul de a decide masurile necesare atingerii tintelor de performanta. In capitolul urmator vom detalia unele metode in contextul prezentarii indicatorilor de performanta a sistemelor de alimentare cu apa.

Pentru mentinerea pierderilor reale CARL la un nivel economic optim sunt necesare urmatoarele masuri:

- Reabilitarea infrastructurii acolo unde numarul avariilor sau a scurgerilor detectabile este important;
- Asigurarea unui sistem de management al presiunilor la nivelul sistemului pentru evitarea regimurilor nepermanente si presiunilor excesive indiferent de consum;
- Echiparea retelei de distributie cu sistem de monitorizare zonala a presiunilor si/sau a debitelor astfel incat sa se reduca aria de cautare a scurgerilor;

- Dotarea operatorului cu sisteme active de detectie a scurgerilor astfel incat personalul calificat al acestuia sa poata localiza in timpul cel mai scurt zona afectata;
- Personal calificat pentru realizarea in timpul cel mai scurt a reparatiilor la calitatea echivalenta a unei retele noi.

### Calculul indicelui pierderilor infrastructurii (ILI), alti indicatori

Pe considerentele amintite anterior volumul pierderilor reale, CARL, este utilizat in calculul indicatorilor de performanta a sistemului care arata atat starea tehnica a infrastructurii de conducte cat si eficienta masurilor de reducere a pierderilor detectabile la nivelul acesteia.

Reducerea pierderilor reale trebuie realizata pana la un nivel economic admisibil a carui valoare poate fi stabilita cu ajutorul unor indicatori specifici. Cel mai relevant in acest sens este indicatorul ILI (Infrastructure Leakage Index) a carui formula este  $CARL/UARL$ , unde UARL reprezinta pierderile anuale reale inevitabile specifice unei retele de distributie realizata corespunzator din punct de vedere manopera-material la nivelul caruia avariile sau fisurile detectabile sunt localizate si reparate in timpi optimi si cu calitate similara unor lucrari nou executate.

Acest indicator de tip operational ajuta la compararea performantei de gestionare a pierderilor la nivelul sistemelor de alimentare cu apa. El este cel mai important ca relevanta pentru incadrarea sistemului in categoriile de performanta stabilite la nivel international in functie de care pe criteriul economic se recomanda luarea diferitelor tipuri de masuri (reabilitare infrastructura, aplicare management presiuni, monitorizare presiuni/debite pe zone de retea delimitate, monitorizarea debitelor de noapte, etc).

Alti indicatori relevanti de tip operational sunt:  $l/racord/zi$  si  $m^3/km/zi$  obtinuti prin raportarea CARL la marimile specificate anterior si la 365 zile. Totusi acestia nu iau in calcul si influenta presiuni asupra debitului pierderilor conform teoriei FAVAD (Fixed And Variable Area Discharge). Pentru a corecta aceasta lipsa uneori cei doi indicatori se pot raporta si la presiunea medie de calcul.

Cu toate ca are o valoare strict financiara numai pentru un sistem dat, indicatorul procentual NRW este cel mai uzitat. Trebuie tinut cont de faptul ca de la o regiune/tara la alta indicatorii operationali ai pierderilor trebuie incadrati in intervale de valori diferite in functie de potentialul de sustinere economica a masurilor de reducere a CARL. Altfel spus, costul masurilor luate trebuie sa se incadreze intr-o zona de optim in raport cu costul de operare care poate fi suportat prin tarif.

In consecinta pe plan national se recomanda si utilizarea indicatorului economic al pierderilor, ELI (Economic Leakage Index) a carui incadrare valorica este stabilita in tabelul urmator alaturi de domeniile recomandate pentru Romania

Tabel 3-7. Scala de valori pentru indicatorii de performanta.

Categorica	NRW (%)		LKN ( $m^3/an/km$ )		ILI		ELI	
	De la	catre	De la	catre	De la	catre	De la	catre
C1	0	10	0	10000	0	10	0	1
C2	10	20	10000	20000	10	20	1	2,5
C3	20	30	20000	30000	20	30	2,5	3
C4	30	40	30000	40000	30	40	3	3,5
C5	40	40+	40000	40000+	40	40+	3,5	3,5+

Sursa: Manualul national al operatorilor de apa si canalizare ed. 2010

- Categoria 1 – C1 - (foarte buna) – Stare optima conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 2 – C2 - (buna) – Nivel mic de risc conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea acestui indicator.
- Categoria 3 – C3 - (medie) – Valoare medie a indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului, decat planificare in vederea identificarii potentialelor defectiuni.
- Categoria 4 – C4 - (critica) – Valoare critica a indicatorului relevant. Aceasta este un declansator pentru initierea de actiuni corective pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 5 – C5 - (inacceptabil) – stare inacceptabila care cere actiuni imediate pentru imbunatatirea performantei indicatorului relevant. Este un indiciu ca retrospectiv ar fi trebuit luate masuri din timp.

Formulele de calcul ale LKN si ELI sunt:  $LKN = \text{Debit anual pierderi reale} / \text{Lungime retea}$  iar  $ELI = EI \times LKN / 3600$ . Indicele economic (EI) va lua urmatoarele valori functie de caracteristicile sistemului de alimentare cu apa:

- 1,5 – apa din sistem este tratata in doua trepte si este pompata in retea la o presiune de minim 5 bar.
- 1,0 – apa din sistem este tratata in doua trepte, iar in retea este distribuita gravitacional, sau necesita doar dezinfectare, dar este pompata in sistem.
- 0,5 – apa din sistem necesita doar dezinfectare si in retea este distribuita gravitacional.

In cazul ariei noastre de proiect coeficientii corespunzatori sunt 1 sau 1,5.

La nivel mondial, Institutul Bancii Mondiale, pe baza experientei acumulate a dezvoltat o scala de valori similara privind incadrarea performantei sistemului de alimentare cu apa in functie de valoarea indicatorilor operationali:

*Tabel 3-8. Scala de valori pentru indicatorii de performanta, WBI.*

Technical Performance Category		ILI	Real Losses in Litres/Connection/Day (when the system is pressurised); at an average pressure of:				
			10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
Developed Countries	A	1 - 2		< 50	< 75	< 100	< 125
	B	2 - 4		50 - 100	75 - 150	100 - 200	125 - 250
	C	4 - 8		100 - 200	150 - 300	200 - 400	250 - 500
	D	> 8		> 200	> 300	> 400	> 500
Developing Countries	A	1 - 4	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250
	B	4 - 8	50 - 100	100 - 200	150 - 300	200 - 400	250 - 500
	C	8 - 16	100 - 200	200 - 400	300 - 600	400 - 800	500 - 1000
	D	> 16	> 200	> 400	> 600	> 800	> 1000

Sursa: „Water Loss Performance Indicators” (Liemberger et al, 2007)

Categoria A – Bine. Suplimentarea eforturilor de reducere a pierderilor poate fi neeconomica.

Categoria B – Potential de imbunatatiri. Se poate lua in considerare presiunea de management, imbunatatirea politicii de control activ al avariilor si o mai buna intretinere a sistemului.

Categoria C – Insuficient. Tareabil doar in cazul in care resursele de apa sunt abundente si apa este ieftina, si chiar si atunci ar trebui intensificate eforturile de reducere a NRW.

Categoria S – Slab. Compania foloseste resursele inefficient si desfasurarea unor programe de reducere a NRW sunt imperative.

#### DISCUTII ASUPRA MODULUI DE ADOPTAREA A INDICATORULUI „ILI”

Formula de calcul a UARL a fost publicata prima data de IWA – „Best practice” 1999 - si apoi revizuita pana in 2007 sub forma:

$$\text{UARL (l/racord/zi)} = (18 \times L_m/N_c + 0,8 + 0,025 \times L_p) \times P, \text{ unde:}$$

$L_m$  = lungimea retelei de distributie;

$N_c$  = numarul de bransamente/racorduri;

$L_p$  = lungimea medie a unui racord intre limita proprietatii si contorul de masura consumator;

$P$  = presiunea medie de functionare pe timpul unei zile si suprafata retelei

Formula a fost calibrata pentru a lua in considerare pierderile de fond (scurgerile de la imbinari) si debitul de apa pierdut la aparitia unui numar de fisuri detectabile pana la repararea lor intr-un timp optim realizabil pentru o retea de distributie aflata intr-o conditie tehnica normala de intretinere. Coeficientii (pierderile specifice pe m de presiune si bransament sau artera) au fost stabiliti pentru o presiune medie de referinta de 50 m CA.

Valoarea indicatorului ILI releva cat de departe de conditia normala de intretinere este un sistem de alimentare cu apa la un moment dat. Deci daca  $ILI = 1$  rezulta ca managementul sistemului din punct de vedere al pierderilor este corespunzator. Cu toate acestea in timp studiile de caz au aratat ca deseori ILI rezulta subunitar, ceea ce inseamna ca formula necesita conditii la limita pentru a nu denatura semnificatia rezultatului.

Avand in vedere ca acest indicator a fost adoptat de foarte multe tari din lume si implicit din Europa, expertii din domeniu au cautat sa fixeze in timp limitele de valabilitate a UARL astfel incat sa poata fi evaluate si retelele cu presiuni medii diferite de 50 m sau densitati mai mici de 40 de racorduri pe km.

Ultimele conditionari au fost stabilite in 2009 de catre A. Lambert care a fixat limita de valabilitate a formulei privind numarul de abonati incepand cu cifra data de formula  $N_c + 20 \times L_m > 3000$ . In aceasta situatie numai este valabila

limita densitatii racordurilor si nici a presiunii cu conditia ca Formula UARL sa fie afectata cu coeficientul  $C_p$ , care corecteaza valoarea in ideea ca debitul pierderilor de fond/nedetectabile variaza cu presiunea la puterea 1,5 iar acela provenit de la pierderile detectabile variaza cu presiunea la puterea 1,5 pentru retele din materiale flexibile si cu 0,5 pentru materiale rigide (Teoria FAVAD-  $L1/L0 = (P1/P0)^n$ ).

Valoarea coeficientului  $C_p$  este prezentata in multiple articole dintre care amintim „Interpreting ILI in Small Systems” (Lambert et al...) fiind calculata pe baza formulei FAVAD. In acelasi articol se prezinta si motivele pentru care si la presiunea medie standard de 50 m multe sisteme prezinta ILI subunitar in conditiile utilizarii formulei UARL. Acestea se incadreaza in categoria sistemelor mici si foarte mici (sub 3000 de bransamente) care ofera posibilitatea Operatorului sa detecteze si reactioneze in timpi mult mai mici la aparitia pierderilor.

Cazurile concrete de tari care folosesc reglementat ILI pentru toate tipurile de sisteme inclusiv cele din categoria „Very small” sunt prezentate in documentul Comisiei Europene – „Good practices on leakage management WFD, CIS, WG, PoM”. Aici se arata cazul Austriei in care, pentru cel putin 2000 de localitati cu retele de distributie avand racorduri mai putine de 3000 buc si operate la presiuni mai mari de 45 m, ILI obtinut cu formula UARL standard a fost incadrat intr-o banda de valori subunitara majoritatea acestora fiind sub 0,7-0,8. Cu alte cuvinte un ILI = 0,7 este considerat optim pentru aceste tipuri de localitati.

Fata de cele prezentate si avand in vedere conditiile specifice sistemului de alimentare cu apa (presiune, numar de conexiuni, echipare etc.), Consultantul considera corespunzatoare utilizarea formulei UARL afectata cu factorul de corectie  $C_p$  (calculat dupa formula aratata) si diminuat (in functie de numarul bransamentelor) cu un coeficient subunitar mai mare de 0,8. Incadrarea performantei sistemului se va face prin compararea ILI cu valorile amintite anterior.

Pentru mentinerea pierderilor la nivele economice optime, sistemul de alimentare cu apa va fi intretinut astfel incat invecierea lucrarilor sa fie contrabalansata cu masurile aplicate.

Pana in anul de perspectiva 2048, ILI trebuie mentinut astfel incat sa depaseasca valoarea „3” daca sistemul are pondere mare de lucrari noi in anul implementarii si „4” daca detine infrastructura existenta importanta. Aceste tinte vor fi corelate cu NRW al retelei de distributie astfel incat acesta sa se regaseasca in intervalul 14 - 20% din volumul anual de apa distribuit, functie de marimea si vechimea infrastructurii existente. Atingerea tintei este posibila avand in vedere echiparea de care dispune noul sistem si experienta Operatorului Regional si este necesara in contextul prognozei de crestere accelerata a consumului, caracteristica ariei de proiect.

In cadrul prezentei documentatii sunt prezentate si analizate balantele aferente sistemelor de alimentare cu apa din judetul Satu Mare, aflate in aria de operare a APASERV SATU MARE S.A.

### 3.5.2 Balanta apei: SZA Satu Mare

Tabel 3-9. Balanta apei in format IWA – Sistem zonal Satu Mare (Uzina Martinesti).

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM	CONSUM AUTORIZAT	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 5,724,967	APA CARE ADUCE VENITURI
		5,808,611	CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 83,644	5,808,611 70.3%
	5,808,611 70.3%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 61,476	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW
		64,380	CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 2,904	
8,754,624 100.0%	PIERDERI	PIERDERI APARENTE 326,401	CONSUM NEAUTORIZAT 206,093	
		3.95%	ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 120,308 2.1%	

	<b>DE APA</b> <b>2,454,032</b>  <b>29.70%</b>	<b>PIERDERI</b> <b>REALE</b> <b>2,127,631</b>  <b>25.75%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE</b> <b>DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> <b>1,032,830</b> <b>12.5%</b>	<b>2,454,032</b>  <b>29.70%</b>
			<b>PIERDERI DIN</b> <b>BAZINE SI REZERVOARE</b> <b>103,283</b> <b>1.25%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE</b> <b>PANA LA APOMETRU</b> <b>991,517</b> <b>12%</b>	

Aşa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri la nivelul SZA Satu Mare este de 2,454,032 mc/an (29.70 %), iar pierderile reale sunt de 2,127,631 mc/an (25.75 %).

### 3.5.3 Balanta apei: SZA

Tabel 3-10. Balanta apei in format IWA – Sistem zonal (Uzina Doba).

<b>VOLUM</b> <b>DE APA</b> <b>FURNIZAT</b> <b>IN SISTEM</b>  <b>2,450,897</b> <b>100.0%</b>	<b>CONSUM</b> <b>AUTORIZAT</b>  <b>966,397</b>  <b>41.57%</b>	<b>CONSUM</b> <b>AUTORIZAT</b> <b>FACTURAT</b>  <b>959,601</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT</b> <b>FACTURAT</b> <b>910,469</b>	<b>APA</b> <b>CARE ADUCE</b> <b>VENITURI</b>  <b>959,601</b>  <b>41.27%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT</b> <b>FACTURAT</b> <b>49,132</b>	
	<b>PIERDERI</b> <b>DE APA</b> <b>1,358,500</b>  <b>58.43%</b>	<b>CONSUM</b> <b>AUTORIZAT</b> <b>NEFACTURAT</b>  <b>6,796</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT</b> <b>NEFACTURAT</b> <b>2,958</b>	<b>APA</b> <b>CARE NU</b> <b>ADUCE</b> <b>VENITURI</b> <b>NRW</b>  <b>1,365,296</b>  <b>58.73 %</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT</b> <b>NEFACTURAT</b> <b>3,838</b> <b>0.4%</b>	
		<b>PIERDERI</b> <b>APARENTE</b> <b>440,165</b>  <b>27.28 %</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> <b>420,996</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE</b> <b>PRELUCRARE A DATELOR</b> <b>19,169</b> <b>2.1 %</b>	
		<b>PIERDERI</b> <b>REALE</b> <b>918,334</b>  <b>39.5 %</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE</b> <b>DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> <b>383,608</b> <b>16.5 %</b>	
			<b>PIERDERI DIN</b> <b>BAZINE SI REZERVOARE</b> <b>174,367</b> <b>7.5 %</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE</b> <b>PANA LA APOMETRU</b> <b>360,359</b> <b>15.5 %</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 1,365,296 mc/an (58.73 %), iar pierderile reale sunt de 918,334 mc/an (39.5 %).

### 3.5.4 Balanta apei: SA Sanislau

Tabel 3-11. Balanta apei in format IWA – SA Sanislau.

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 130,190  100.0%	CONSUM AUTORIZAT	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 83,726	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 82,562	APA CARE ADUCE VENITURI  83,726 64.31 %
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 1,164	
	%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT  1,217	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 798	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 46,464 35.69 %
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 419 0.5 %	
	PIERDERI DE APA 45.247 34.75 %	PIERDERI APARENTE 14,002	CONSUM NEAUTORIZAT 12,267	
		10.75 %	ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 1,735 2.1 %	
		PIERDERI REALE 31,246 24 %	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 11,066 8.5 %	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 3,906 3 %	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 16,274 12.5 %	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 46,464 mc/an (35.69 %), iar pierderile reale sunt de 31,246 mc/an (34.75 %).

### 3.5.5 Balanta apei: SA Tiream

Tabel 3-12. Balanta apei in format IWA – SA Tiream.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  21,597     100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 14,890   68.94 %	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 14,884	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 13,769	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  14,884 68.92 %
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 1,115	
	68.94 %	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 6	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 0	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI</b>          <b>NRW</b> 6,713  31.08 %
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 6 0.04 %	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 6,707  31.06 %	<b>PIERDERI APARENTE</b> -204  -0.94 %	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> -494	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 290 2.1 %	
		<b>PIERDERI REALE</b> 6,911  23 %	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 4,103 19 %	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 432 2 %	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 2,376 11 %	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 6,713 mc/an (31.08%), iar pierderile reale sunt de 6,911 mc/an (23%).

### 3.5.6 Balanta apei: SA Negresti Oas

Tabel 3-13. Balanta apei in format IWA – SA Negresti Oas.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 1,198,631</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 387,733</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 342,220</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>
		<b>379,088</b>	<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 36,868</b>	<b>379,088 31.63 %</b>
	<b>32.35 %</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 2,959</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 819.543  68.37 %</b>
		<b>8,645</b>	<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 5,686 1.5 %</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 810,898  67.65 %</b>	<b>PIERDERI APARENTE 43,774</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT 36,550</b>	
		<b>3.65 %</b>	<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 7,223 2.1 %</b>	
		<b>PIERDERI REALE 767,124  64 %</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 383,562 32 %</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 83,904 7%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 299,658</b>	
			<b>25 %</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 819.543 mc/an (68.37 %), iar pierderile reale sunt de 767,124 mc/an (64%).

### 3.5.7 Balanta apei: SA Livada

Tabel 3-14. Balanta apei in format IWA – SA Livada.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 92,233</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 63,680</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 58.963</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 47,524</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI  58,963 63.93 %</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 11,439</b>	
	<b>69.04 %</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 4,717</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 33,270  36.07 %</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 4,717 8%</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 28,553  30.96 %</b>	<b>PIERDERI APARENTE -39  -0.04%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT -1,049</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 1009 2.1 %</b>	
		<b>PIERDERI REALE 28,592  31 %</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 13,835 15 %</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 922 1%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 13,835 15%</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 33,270 mc/an (36.07%), iar pierderile reale sunt de 28,592 mc/an (31%).

### 3.5.8 Balanta apei: SA Orasul Nou

Tabel 3-15. Balanta apei in format IWA – SA Orasul Nou.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 92,364</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 57,848</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 57,560</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 56,449</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI 57,560 62.32%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 1,111</b>	
	<b>62.63 %</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 288</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 34,804 37.68%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 288 %</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 34,516 34.5 %</b>	<b>PIERDERI APARENTE 2,651 2.87%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT 1,464</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 2,593 2.1 %</b>	
		<b>PIERDERI REALE 31,866 34.5%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 12,931 14 %</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 6,004 6.5 %</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 12,931 14 %</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 34,804 mc/an (37.68%), iar pierderile reale sunt de 31,866 mc/an (34.5%).

### 3.5.9 Balanta apei: SA Turt

Tabel 3-16. Balanta apei in format IWA – SA Turt.

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM	CONSUM AUTORIZAT	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 61,730	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 59,192	APA CARE ADUCE VENITURI
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 2,538	61,730 23.49%
	69,094  26.29%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 7,364	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 2,426	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 201,100  76.51%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 4,938 8%	
	PIERDERI DE APA 193,736  73.71%	PIERDERI APARENTE 93,860  35.71%	CONSUM NEAUTORIZAT 92,615	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 1246 2.1%	
		PIERDERI REALE 99,875  38%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 39,425 15%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 7,885 3%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 52,566 20%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 201,100 mc/an (76.51%), iar pierderile reale sunt de 193,736 mc/an (73.71%).

### 3.5.10 Balanta apei: SA Turulung

Tabel 3-17. Balanta apei in format IWA – SA Turulung.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 144,371</b>  <b>100.0%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 100,616</b>  <b>69.69%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 100,496</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 99,521</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI 100,496 69.61%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 975</b>	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 120</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 870</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 43,875 30.39%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 4,020 4%</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 43,755 30.31%</b>	<b>PIERDERI APARENTE 13,437 9.31%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT 11,346</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 2,091 2.1%</b>	
		<b>PIERDERI REALE 30,318 21%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 11,550 8%</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 2,887 2%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 15,881 11%</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 43,875 mc/an (30.39%), iar pierderile reale sunt de 30,318 mc/an (21%).

### 3.5.11 Balanta apei: SA Tasnad

Tabel 3-18. Balanta apei in format IWA – SA Tasnad.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 491,958</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 351,764</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 350,764</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 340,872</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI 350,764 71.30%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 9,892</b>	
	<b>71.50%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 1000</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 141,194 28.70%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 2,631 0.75%</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 140,194 28.50%</b>	<b>PIERDERI APARENTE 27,044 5.50%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT 19,875</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 7168 2.1%</b>	
		<b>PIERDERI REALE 113,150 23%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 44,276 9%</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 19,678 4%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 49,196 10%</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 141,194 mc/an (28.70%), iar pierderile reale sunt de 113,150 mc/an (23%).

### 3.5.12 Balanta apei: SA Craidorolt

Tabel 3-19. Balanta apei in format IWA – SA Craidorolt.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  21,267    100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 16,665   78.36%	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 16,500	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 15,800	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  16,500 77.58%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 799	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 165	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 0	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b>  4,767  22.42%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b>  165 1%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 4,602  21.64%	<b>PIERDERI APARENTE</b> 1,093  5.14%	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> 760	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 333 2.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 3,509  16.5%	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 1,276 6%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 213 1%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 2020 9.5%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 4,767 mc/an (22.42 %), iar pierderile reale sunt de 3,509 mc/an (16.5%).

### 3.5.13 Balanta apei: SA Supuru de Jos

Tabel 3-20. Balanta apei in format IWA – SA Supuru de Jos .

		CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 36,337	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 35,621	APA CARE ADUCE VENITURI 36,337 91.24%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 716	
VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 39,827  100.0%	CONSUM AUTORIZAT 36,337  91.69%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 182	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 3,490  8.76%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 182 0.5%	
	PIERDERI DE APA 3,308  %	PIERDERI APARENTE -1,670  -4.19%	CONSUM NEAUTORIZAT -2,063	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 392 1.1%	
		PIERDERI REALE 4,978  12.5%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 1,991 5%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 199 0.5%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 2,788 7%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 3,490 mc/an (8.76 %), iar pierderile reale sunt de 4,978 mc/an (12.5%).

### 3.5.14 Balanta apei: SA Dobra

Tabel 3-21. Balanta apei in format IWA – SA Dobra.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 33,807</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 26,622</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 26,358</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 25,838</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 520</b>	<b>26,358 77.97%</b>
	<b>78.75%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 264</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 7,449 22.03%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 264 1%</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 7,185 21.25%</b>	<b>PIERDERI APARENTE -590 -1.75%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT -1,113</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 543 2.1%</b>	
		<b>PIERDERI REALE 7,776 23%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 3,381 10%</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 676 2%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 3,719 11%</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 7,449 mc/an (22.03%), iar pierderile reale sunt de 7,776 mc/an (23%).

### 3.5.15 Balanta apei: SA Ghirisa

Tabel 3-22. Balanta apei in format IWA – SA Ghirisa.

		CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 13,765	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT	APA CARE ADUCE VENITURI  13,765 93.77%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 13,656	
VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 14,649  100.0%	CONSUM AUTORIZAT 13,965  95.14%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 200	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 109	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 914  6.23%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 14 0.1%	
	PIERDERI DE APA 714  4.86%	PIERDERI APARENTE -1,047  -7.14%	CONSUM NEAUTORIZAT -1,334	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 287 2.1%	
		PIERDERI REALE 1,761  12%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 734 5%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 147 1%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 881 6%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 914 mc/an (6.23%), iar pierderile reale sunt de 1,761 mc/an (12%).

### 3.5.16 Balanta apei: SA Sacaseni

Tabel 3-23. Balanta apei in format IWA – SA Sacaseni.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  31,211    100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 23,929	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 21,529	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 21,481	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  21,529 68.98%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 48	
	<b>76.67%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 2,400	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 0	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b>  9,682  31.02%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 86 0.4%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 7,282  23.33%	<b>PIERDERI APARENTE</b> 3,381  10.83%	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> 3,144	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 237 1.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 3,901  12.5%	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 1,561 5%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 156 0.5%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 2,185 7%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 9,682 mc/an (31.02 %), iar pierderile reale sunt de 3,901 mc/an (12.5%).

### 3.5.17 Balanta apei: SA Secheresa

Tabel 3-24. Balanta apei in format IWA – SA Secheresa .

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 18,957  100.0%	CONSUM AUTORIZAT 14,162  74.76%	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 14,162	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 13,883	APA CARE ADUCE VENITURI 14,162 74.71%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 279	
	PIERDERI DE APA 4,784 25.24%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 11	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 4,795 25.29%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 14 0.1%	
		PIERDERI APARENTE 2,509 13.24%	CONSUM NEAUTORIZAT 224	
		PIERDERI REALE 2,275 12%	ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 292 2.1%	
			PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 1,137 6%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 190 1%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 948 5%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 4,795 mc/an (25.29 %), iar pierderile reale sunt de 2,275 mc/an (12%).

### 3.5.18 Balanta apei: SA Ardud

Tabel 3-25. Balanta apei in format IWA – SA Ardud.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 139,533</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 81,357</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 80,590</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 73,449</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI 80,590 57.76%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 7,141</b>	
	<b>58.31%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 767</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 686</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 58,943 42.24%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 81 0.1%</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 58,176 41.69%</b>	<b>PIERDERI APARENTE 12,131 8.69%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT 10,581</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 1,550 2.1%</b>	
		<b>PIERDERI REALE 46,046 33%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 22,325 16%</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 4,186 3%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 19,535 14%</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 58,943 mc/an (42.24%), iar pierderile reale sunt de 46,046 mc/an (33%).

### 3.5.19 Balanta apei: SA Baba Novac

Tabel 3-26. Balanta apei in format IWA – SA Baba Novac.

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 21,484  100.0%	CONSUM AUTORIZAT	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 20,414	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 18,605	APA CARE ADUCE VENITURI 20,414 95.02%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 1,809	
	20,609  95.93%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 195	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 175	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 1,070  4.98%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 20 0.1%	
	PIERDERI DE APA 875  4.07%	PIERDERI APARENTE -6,215  -28.93%	CONSUM NEAUTORIZAT -6,608	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 392 2.1%	
		PIERDERI REALE 7,090  33%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 3,223 15%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 1,289 6%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 2,578 12%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 1,070 mc/an (4.98%), iar pierderile reale sunt de 7,090 mc/an (33%).

### 3.5.20 Balanta apei: SA Gelu - Madaras

Tabel 3-27. Balanta apei in format IWA – SA Gelu - Madaras.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b> 97,183  100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 50,866  52.34%	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 50,216	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 48,664	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  50,216 51.67%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 1,552	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 650	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 399	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b>  46,967 48.33%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 251 0.5%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 46,317 47.66%	<b>PIERDERI APARENTE</b> 6,472  6.66%	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> 5,448	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 1,023 2.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 39,845  41%	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 19,437 20%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 972 1%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 19,437 20%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri la nivelul este de 46,967 mc/an (48.33 %), iar pierderile reale sunt de 39,845mc/an (41%).

### 3.5.21 Balanta apei: SA Igheriste

Tabel 3-28. Balanta apei in format IWA – SA Igheriste .

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  77,847         <b>100.0%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 59,161         <b>76%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 57,306	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 57,306	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  59,103 75.92%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 1,797	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 1,797	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 157	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b>  18,744  24.08%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 118 0.2%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 18,686         <b>24%</b>	<b>PIERDERI APARENTE</b> 4,674         <b>6%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> 3,468	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 1,205 2.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 14,012         <b>18%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 6,228 8%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 1,557 2%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 6,228 8%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 18,744 mc/an (24.08 %), iar pierderile reale sunt de 14,012 mc/an (18%).

### 3.5.22 Balanta apei: SA Mediesu Aurit

Tabel 3-29. Balanta apei in format IWA – SA Mediesu Aurit .

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 37,944  100.0%	CONSUM AUTORIZAT 28,498  75.11%	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 27,239	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 27,146	APA CARE ADUCE VENITURI 27,239 71.79%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 93	
	PIERDERI DE APA 9,466 24.89%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 1,259	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 1,123	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 10,705 28.21%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 136 0.5%	
		PIERDERI APARENTE 2,616 6.89%	CONSUM NEAUTORIZAT 2,046	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 570 2.1%	
		PIERDERI REALE 6,830 18%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 3,036 8%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 379 1%	
	PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 3,415 9%			

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 10,705 mc/an (28.21%), iar pierderile reale sunt de 6,830 mc/an (18%).

### 3.5.23 Balanta apei: SA Valea Vinului

Tabel 3-30. Balanta apei in format IWA – SA Valea Vinului.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  61,729     100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 65,729   106.37%	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 65,597	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 65,026	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  65,597 106.27%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 571	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 66  106.37%	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 0	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b>  -3,868  -6.27%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 66 0.1%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> -3,934  -6.37%	<b>PIERDERI APARENTE</b> -21,835  -35.37%	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> -21901	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 66 0.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 17,901  29%	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 6,173 10%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 1,852 3%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 9,877 16%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de -3,868 mc/an (-6.27%), iar pierderile reale sunt de 17,901 mc/an (29%).

### 3.5.24 Balanta apei: SA Foieni

Tabel 3-31. Balanta apei in format IWA – SA Foieni.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  84,342     100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 49,567   58.74%	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 48,662	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 44,413	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  48,662 57.67%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 4,249	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 905	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 662	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b>  35,720 42.33%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 243 0.5%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 34,815  41.26%	<b>PIERDERI APARENTE</b> 14,985  17.76%	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> 14,048	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 937 2.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 19,830  23.5%	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 9,282 11%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 844 1%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 9,704 11.5%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 35,720 mc/an (42.33%), iar pierderile reale sunt de 19,830 mc/an (23.5%).

### 3.5.25 Balanta apei: SA Tarna Mare

Tabel 3-32. Balanta apei in format IWA – SA Tarna Mare.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM</b>  75,616     100.0%	<b>CONSUM AUTORIZAT</b> 42,361	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT</b> 42,344	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT</b> 41,124	<b>APA CARE ADUCE VENITURI</b>  42,344 56%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT</b> 1,220	
	<b>56.02%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT</b> 17	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT</b> 0	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW</b> 33,272  44%
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT</b> 17 0.04%	
	<b>PIERDERI DE APA</b> 33,255  43.98%	<b>PIERDERI APARENTE</b> 6,789  8.98%	<b>CONSUM NEAUTORIZAT</b> 5,925	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR</b> 864 2.1%	
		<b>PIERDERI REALE</b> 26,466  35%	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT</b> 13,611 18%	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE</b> 2,268 3%	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU</b> 10,586 14%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 33,272 mc/an (44 %), iar pierderile reale sunt de 26,466 mc/an (35%).

### 3.5.26 Balanta apei: SA Agris

Tabel 3-33. Balanta apei in format IWA – SA Agris.

<b>VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 121,534</b>  <b>100.0%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT 23,099</b>  <b>19.01%</b>	<b>CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 22,984</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 22,747</b>	<b>APA CARE ADUCE VENITURI 22,984 18.91%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 237</b>	
		<b>CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 115</b>	<b>CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0</b>	<b>APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 98,550 81.09%</b>
			<b>CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 115 0.5%</b>	
	<b>PIERDERI DE APA 98,435 80.99%</b>	<b>PIERDERI APARENTE 25,515 20.99%</b>	<b>CONSUM NEAUTORIZAT 25,037</b>	
			<b>ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 478 2.1%</b>	
		<b>PIERDERI REALE 72,920 60%</b>	<b>PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 36,460 30%</b>	
			<b>PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 12,153 10%</b>	
			<b>PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 24,30720 %</b>	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 98,550 mc/an (81.09 %), iar pierderile reale sunt de 72,920 mc/an (60%).

### 3.5.27 Balanta apei: SA Socond

Tabel 3-34. Balanta apei in format IWA – SA Socond.

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 9,725	CONSUM AUTORIZAT 2,153	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 2,142	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 2,142	APA CARE ADUCE VENITURI 2,14222.03 %
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT	
	22.14%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 11	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 7,583  77.97%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 11 %	
	PIERDERI DE APA 7,572  77.86%	PIERDERI APARENTE 1,737  17.86%	CONSUM NEAUTORIZAT 1,692	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 45 2.1%	
		PIERDERI REALE 5,835  60%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 2,918 30%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 973 10%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 1,945 20%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 7,583 mc/an (22.03 %), iar pierderile reale sunt de 5,835 mc/an (60%).

### 3.5.28 Balanta apei: SA Beltiug

Tabel 3-35. Balanta apei in format IWA – SA Beltiug.

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 16,665	CONSUM AUTORIZAT 11,109	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 11,054	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 10,966	APA CARE ADUCE VENITURI 11,054 66.03%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 88	
	66.6%	CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 55	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 5,611 33.67%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 55 1%	
	PIERDERI DE APA 5,556 33.3%	PIERDERI APARENTE -4,443 -26.66%	CONSUM NEAUTORIZAT -4,674	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 230 2%	
		PIERDERI REALE 9,999 60%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 5,000 30%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 1,667 10%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 3,333 20%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri la nivelul SA Sieu este de 5,611 mc/an (33.67%), iar pierderile reale sunt de 9,999 mc/an (60%).

### 3.5.29 Balanta apei: SA Apa

Tabel 3-36. Balanta apei in format IWA – SA Apa.

VOLUM DE APA FURNIZAT IN SISTEM 18,037  100.0%	CONSUM AUTORIZAT 10,335  57.3%	CONSUM AUTORIZAT FACTURAT 10,284	CONSUM CONTORIZAT FACTURAT 10,265	APA CARE ADUCE VENITURI 10,284 57.02%
			CONSUM NECONTORIZAT FACTURAT 19	
		CONSUM AUTORIZAT NEFACTURAT 51	CONSUM CONTORIZAT NEFACTURAT 0	APA CARE NU ADUCE VENITURI NRW 7,753 42.98%
			CONSUM NECONTORIZAT NEFACTURAT 51 0.5%	
	PIERDERI DE APA 7,702 42.7%	PIERDERI APARENTE 1,389 7.7%	CONSUM NEAUTORIZAT 1,173	
			ERORI DE MASURARE SI DE PRELUCRARE A DATELOR 215 2.1%	
		PIERDERI REALE 6,313 35%	PIERDERI CONDUCTE DISTRIBUTIE SI/SAU TRANSPORT 2,706 15%	
			PIERDERI DIN BAZINE SI REZERVOARE 721 4%	
			PIERDERI PE BRANSAMENTE PANA LA APOMETRU 2,886 16%	

Asa cum se poate observa nivelul de pierderi care nu aduc venituri este de 7,753 mc/an (42.98 %), iar pierderile reale sunt de 6,313 mc/an (35%).

### 3.5.30 Estimari ale consumului de apa

Toate localitatile prezentate in capitolele urmatoare vor beneficia de imbunatatirea considerabila a serviciilor catre populatie. Acest lucru este exprimat in primul rand in cifre utilizand cei mai uzuali indicatori, cum sunt nivelele de servicii si ratele de apa nefacturata. Tabelul de mai jos reflecta evolutia sectorului de furnizare a apei in judetul Satu Mare. In timp ce ratele de conectare la sistemul de apa cresc pana la 100% la nivelul localitatilor, cerinta de apa creste, acest lucru reflectand cresterea numarului clientilor.

Consumul de apa (precum si apa uzata) depinde de un numar de parametri care se vor schimba in anii urmatoari:

- Evolutia populatiei va fi usor descrescatoare, conform previziunilor oficiale;
- Cresterea consumatorilor non-casnici este considerata pozitiva;
- Urmare a cresterii nivelului serviciilor, se estimeaza o crestere a cerintei de apa pentru institutii si agenti comerciali;
- Prin reabilitarea sistemelor existente vor scadea pierderile din retea;

- Introducerea tarifulor care sa acopere costurile si cresterea ratei de contorizare ca masuri fundamentale a strategiei de conservare a apei;
- Retelele imbunatatite vor contribui semnificativ la reducerea pierderilor de apa in schemele de distributie si o infiltratie redusa in sistemele de colectare a apelor uzate;
- Cresterea procentului de racordare la sistemul de canalizare conduce la cantitati mai mari de apa.

Pentru calculul consumurilor previzionate s-a tinut seama de urmatoorii factori:

- situatia existenta privind accesul la alimentare cu apa in sistem centralizat;
- numarul consumatorilor existenti racordati la sistemele de alimentare cu apa;
- populatia existenta si evolutia numarului locuitorilor in perioada 2020-2050;
- termenele de conformare privind accesul la alimentare cu apa si canalizare;
- dinamica populatiei racordate la alimentare cu apa in perioada 2020-2050;
- consumurile specifice estimate.

## 3.6 PROGNOZA DEBITULUI SI INCARCARI APEI UZATE

### 3.6.1 Generalitati

Apa uzata este in general colectata din areale ce au de obicei asigurata furnizarea de apa. In consecinta, incarcările si debitele de apa uzata sunt in stransa legatura cu consumul de apa. Rata de generare a apei uzate sau a "ratei de retur a canalului" este de 100% pentru consumatorii casnici si non-casnici. Aceste valori sunt valabile pentru Romania.

Facilitatile colectarii apei uzate au fost proiectate pentru a fi extinse in viitor fara ajustari majore ale retelei existente. Aceasta cere o strategie urbana viabila de dezvoltare fara modificari majore in decursul anilor. Proiectantul va fi atent la indicii de crestere urbana.

Debitul de apa uzata depinde si de conditiile generale ale retelei. Ipotezele calauzitoare din cadrul acestei faze a proiectului au relevant importanta nivelului ridicat al infiltratiilor. Estimarea infiltratiilor devine cu adevarat importanta in cazul alinierii la viitoarele cerinte in cazul neimbunatatirii conditiei tehnice a retelelor. Este considerata ca importanta reducerea infiltratiilor in vederea unei extinderi, justificabila economic, a sporirii eficientei tratarii apelor uzate. Multe din orasele Romaniei sufera din cauza dilutiei ridicate a apelor uzate si care permit foarte dificil o tratare efectiva din cauza concentratiilor foarte joase.

"Incarcarea de poluanti generata sau marimea aglomerarii este exprimata in P.E. in conformitate cu Articolul 2(6) din Directiva: populatie echivalenta (1 P.E.) inseamna incarcarea organica biodegradabila avand un consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO<sub>5</sub>) de 60 g de oxigen pe zi".

Rezulta de aici ca populatia echivalenta este o masura a poluarii, reprezentand incarcarea organica biodegradabila medie pe persoana si zi. Incarcarea provenita dintr-o zona de colectare sau dintr-o aglomerare este generata de apa uzata colectata din:

- Gospodarii (populatie casnica sau non-casnica);
- Unitati non-casnice sau industriale.

Apa uzata industriala colectata de la intreprinderi sau unitati economice (incluzand intreprinderi mici si mijlocii) este sau trebuie sa fie descarcata intr-un sistem de colectare sau intr-o statie de epurare.

S-au luat in considerare urmatoarele relatii:

**Nr. PE = Nr. Pop. conectata + Nr. PE rezultat din incarcările Qzi med uzat noncasnic**

**Nr. PE rezultat din incarcările Qzi med uzat noncasnic = Cantitatea CBO<sub>5</sub> (Kg) noncasnic/60 gr\*1000**

Pentru determinarea cantitatii de CBO<sub>5</sub> s-a folosit valoarea maxima a concentratiei de poluant impusa de NTPA 002-2002 agentilor economici, respectiv 300 mg/litru, astfel:

**Cantitatea CBO<sub>5</sub> (Kg) = Quz zi med noncasnic (mc/zi)\*300 mg CBO<sub>5</sub>/ 1000**

Relatiile de mai sus au fost aplicate pentru fiecare an din orizontul de timp studiat iar populatia echivalenta a aglomerarii a fost stabilita de valoarea maxima atinsa. Populatia echivalenta maxima va fi atinsa in anul de conformare cand rata de conectare va fi de 100%, apoi dat fiind trendul descendent al numarului de locuitori, numarul PE scade, iar aportul de poluant generat de consumatorii noncasnici desi este in crestere nu poate genera un numar de PE mai mare decat cel atins in anul de conformare.

### 3.6.2 Apa uzata menajera

Se urmareste sa se racordeze la sistem cea mai mare parte din populatia din zonele urbane si rurale mari, respectiv cat mai mult posibil si tehnic fezabil. Zonele intens populate sunt deja acoperite cu retele edilitare.

Proiectarea debitului si incarcarii de apa uzata menajera depinde intr-o mare masura de urmatorii parametric de proiectare:

Generarea de apa uzata:	100 %. Diferit fata de recomandarea exprimata in Ghidul de pregatire al Master Planului, procentul de productie a apei uzate a crescut de la 80% la 100%, conform legislatiei romanesti in vigoare.
Procentul de racordare la canalizare:	Procentul de conectare este determinat in paginile urmatoare si este data de aglomerarile umane (una sau mai multe) care genereaza debitul de apa uzata
Incarcarile de apa uzata:	60 g CBO <sub>5</sub> / locuitor/ zi este dat de documentul mai sus amintit. Operatorul va avea grija sa educe consumatorii sa evite evacuarea de substante critice in retea ce pot conduce la crestere ale incarcarii. Este important sa se evite orice risc de evacuare de substante toxice in retea, fapt care poate sa perturbe procesul de epurare a apelor.

### 3.6.3 Apa reziduala nemenajera

In privinta proiectarii debitelor si incarcarii apelor uzate altele decat cele casnice, s-au adoptat urmatorii parametri de proiectare din Ghid:

Generarea de apa uzata:	100 % din apa consumata se va intoarce la canalizare si la statia de epurare cu diferite grade de poluare.
Incarcarea apei uzate:	Sursele de poluare industriala sunt constranse sa satisfaca cerintele normativului NTPA 002 pentru a raspunde cerintelor de protectie a statiilor de epurare a apelor. Operatorii monitorizeaza firmele industriale si pot sa aplice taxe in caz de incarcari excesive. Un plan de actiune urmareste sa grupeze activitati corespunzatoare. Descarcarea directe in emisari nu sunt monitorizate de catre operator, ci de catre Apele Romane si trebuie sa satisfaca cerintele normativului NTPA 001.
Concentratiile apei uzate:	Trebuie sa fie in conformitate cu standardele romanesti si europene asa cum este subliniat in NPTA 002.

### 3.6.4 Infiltrare

Una din principalele dificultati intalnite in retelele de canalizare este nivelul ridicat de infiltrare. Pe langa capacitatea redusa de drenare si efortul mare de pompare, infiltratia poate pune in pericol procesul de tratare. Oricum infiltratia nu poate fi in totalitate evitata si de aceea nu pot fi depasite niste limite.

Infiltratia in sistemul de canalizare se bazeaza pe urmatorii parametri:

- Starea fizica a retelei de canalizare,
- Caracteristicile solului. Un sol permeabil transmite cu rapiditate apa subterana si conduce la cresterea debitului in sistemul de canalizare atunci cand nivelul apei subterane este ridicat,
- Pierderile de apa din reseaua de apa potabila sunt de obicei mai mari decat din conductele de canalizare (aceasta apa isi croieste singura drum catre conductele de canalizare),

Pentru a detine un control asupra infiltratiilor este esential sa se desfasoare urmatoarele masuri:

- Documentarea completa asupra retelelor incluzand inversarile de sensuri de curgere, materialele conductelor, varsta conductelor, aparitia de blocaje sau alte incidente.
- Realizarea unei campanii de spalare a conductelor urmate de inspectia CCTV poate fi de mult ajutor in desavarsirea documentarii asupra conductelor.
- Un program de evaluare a infiltrarii care sa stabileasca prioritati de interventie pe care sa se bazeze operatiunile de reabilitare sau de inlocuire. Evaluarea se poate efectua pe baza de masuratori de debite, analize chimice si indicatori. Pe baza faptului ca in general apele uzate au o compozitie de poluanti cunoscuta, putem mentiona ca experienta anterioara ne arata ca o balanta pe baza de incarcari cu continut de fosfor ofera bune rezultate la un cost acceptabil.

Se accepta ca masurile descrise mai sus vor imbunati eficienta reducerii infiltratiilor.

Procentul de acoperire a supravegherii infiltratiilor vor reduce investitiile pentru reabilitarea retelei de canalizare. Totusi, este dificil de a gasi o formula care sa stabileasca realizarea unei anumite reduceri a infiltratiilor in urma reabilitarii retelei.

### 3.6.5 Apa pluviala

In general, noile sisteme de canalizare se vor proiecta ca sisteme separate de apa uzata. Acolo unde sisteme unitare existente necesita imbunatatire sau inlocuire, la nivel de Master Plan se accepta a fi inlocuite cu conducte de aceeasi dimensiune, numai daca nu exista probleme de inundare in timpul ploilor mari.

La faza de proiectare de detaliu se realizeaza dimensionarea retelelor si estimarea debitelor maxime de apa pluviale in conformitate cu standardele romanesti corespunzatoare. STAS 9470 contine diagrame pentru estimarea intensitatii ploilor din fiecare zona din Romania. Pe sistemele unitare de canalizare se vor prevedea deversori de apa pluviala de fiecare data cand se asteapta la supraincarea hidraulica a retelei, deversori care vor diminua incarcarea hidraulica a statiilor de pompare sau a statiei de epurare. De cate ori este posibil volumele de retentie vor folosi pentru a evita ca prima ploaie sa intre in emisar.

O problema frecventa in sistemele separate de canalizare este numarul ridicat de racordari gresite. Aceasta consta in racordari si evacuari de ape uzate menajere la canalizarile pluviale, secundare sau principale, ceea ce pe termen scurt va conduce la formarea unor colectoare in sistem combinat cu luarea masurilor necesare pentru a proteja emisarul receptor.

### 3.6.6 Apele provenite de la fose septice

Se vor utiliza inca fose septice pentru evacuarea apelor uzate casnice in viitor atat in sate cat si in cateva zone suburbane. Continutul foselor septice va fi preluat de statiile de epurare pentru a trata corespunzator. Acele zone, care din motive economice nu pot fi luate in considerare ca fiind echipate cu retea de canalizare, vor continua sa fie echipate cu aceste fose septice. Se recomanda incurajarea consumatorilor de a se dota cu fose septice moderne, care sa satisfaca atat cerintele de comfort, cat si de mediu.

### 3.6.7 Debite de varf

Variatiile orare si zilnice sezoniere ale debitelor de apa uzata de la consumatori casnici, institutii si industrii vor reflecta variatiile consumului de apa potabila.

Urmatoarea sectiune prezinta estimarea debitelor si incarcarilor de apa uzata prognozate. Evolutia numarului populatiei deservite este strans legata de repere de control care depind de procentul de conectare a consumatorilor la retea. In plus sunt prezentate debitele si incarcarile de ape uzate cat si descresterea infiltratiei.

## 3.7 CONCLUZII

Principalele date privind necesarul de apa, debitele si incarcarile apei uzate si proiectiile socio-economice pentru orizontul de planificare 2050, evidentiata in Capitolul 3, au fost admise ca date de baza pentru viitoarele etape ale Master Plan-ului.

Pentru dezvoltarea viitoare a unor SISTEME DE ALIMENTARE cu apa conforme in judetul Satu Mare s-a pornit de la urmatoarele premise:

- Evolutia demografica din urmatoorii 30 de ani se va incadra in parametrii prognozei prezentate;
- Consumul de apa pe cap de locuitor va creste;
- Se vor reduce pierderile fizice si administrative;
- Toti consumatorii bransati vor fi contorizati in urmatoorii 30 de ani.

Dezvoltarea generala a intregii zone cuprinse in Master Plan se va axa pe atingerea standardului european si configurarea sectorului de alimentare cu apa. Standardul de viata al populatiei se va modifica si se va adapta cerintelor; pretul apei va fi influentat in mare masura de standardul de constientizare in privinta mediului inconjurator.

Ca baza de calcul pentru proiectii s-au utilizat debite si incarcari estimative pentru anul 2020. Sarcinile de apa uzata raman insa neschimbate intrucat depind de obiceiuri de uzanta domestica a apei si de alte activitati.

S-a luat in considerare faptul ca, limitele unei aglomerari pot sa corespunda sau nu cu granitele unitatii administrative - cateva unitati administrative (adiacente) pot forma o aglomerare sau, o singura unitate administrativa poate fi compusa din aglomerari distincte daca reprezinta zone suficient de concentrate, separate in spatiu/teritorial.

In cadrul Master Plan-ului, lista aglomerarilor din sectorul de apa uzata a fost realizata pe baza Raportului cu lista actualizata de aglomerari de peste 2.000 locuitori echivalenti, incluzand detalii si harti pe baza metodologiei de

optimizare a costurilor de conformare cu DEAUU care a fost elaborat în cadrul "Acordului de prestări de servicii de asistență tehnică rambursabilă privind asistența acordată României pentru analiza și abordarea provocărilor apărute în îndeplinirea cerințelor din Directiva privind epurarea apelor uzate urbane (DEAUU)", încheiat de către MMAP cu BM la data de 28 ianuarie 2019.

În conformitate cu cerințele de conformare a raportărilor prevăzute în art.15 din DEAUU, încărcarea generată de aglomerare s-a evaluat astfel:

**$aggGenerated = LaggC1 + LaggC2 + LaggWithoutTreatment$**

aggGenerated încărcarea generată în cadrul aglomerării, în l.e.;

LaggC1 încărcarea generată în cadrul aglomerării, colectată prin SC, în l.e.;

LaggC2 încărcarea generată în cadrul aglomerării, abordată prin SIA, în l.e.;

Lagg WithoutTreatment încărcarea generată în cadrul aglomerării, care nu este colectată prin SC și nu este abordată prin SIA, în l.e.

Pentru calculul locuitorilor echivalenți s-a utilizat o valoare de 60 g CBO5/zi/cap de locuitor.

În privința apelor uzate non-domestice, se pleacă de la premiza respectării valorii standard NTPA de 300 mg CBO5/l.

Din moment ce zonele rurale sunt acoperite doar în mică măsură de rețele de canalizare, noile rețele de canalizare, dacă sunt montate corect, vor determina o scădere a infiltratilor și vor avea un impact semnificativ asupra eficienței noilor facilități de epurare a apelor uzate.