

Capitolul 3

Proгноze

CUPRINS

3	PROGNOZE.....	4
3.1	REZUMAT.....	4
3.2	METODOLOGIE SI IPOTEZE	4
3.2.1	Sisteme de alimentare cu apa.....	4
3.2.2	Sisteme de canalizare	5
3.2.3	Principalii indicatori macro-economici	5
3.3	ESTIMARI SOCIO – ECONOMICE	10
3.3.1	Metoda de prognozare pentru populatie.....	10
3.3.2	Abordarea strategica pentru definirea aglomerarilor	11
3.3.2.1	Consideratii generale.....	11
3.3.2.2	Marimea aglomerarii (P.E.)	13
3.3.2.3	Consideratii privind zonele-tinta, asa cum au fost prezentate in planul de implementare	14
3.3.2.4	Pozitia geografica si topografia	14
3.3.2.5	Existenta retelei de colectare, a statiei de epurare si evaluarea tehnica a performantei.....	14
3.3.2.6	Costurile de investitii si costurile de operare si intretinere pentru intreaga arie de acoperire a aglomerarii.....	14
3.3.2.7	Criterii pentru definirea aglomerarilor	14
3.3.2.8	Limitele aglomerarilor.....	15
3.3.2.9	Grupari (clustere) de aglomerari.....	15
3.3.3	Perspective privind dezvoltarea economica	15
3.3.4	Tendintele si previziunea privind populatia.....	16
3.4.1.1	Estimari ale populatiei din judetul Brasov	16
3.4.1.2	Concluzii:.....	17
3.3.5	Proiectii ale veniturilor pe familie la nivel de judet si de operator regional	17
3.3.6	Estimarea venitului mediu pe gospodarie in zona urbana a proiectului	20
3.1	Proiectia cererii de apa.....	21
3.3.7	Proiectii ale cererii de apa.....	21
3.3.8	Proiectii ale cererii de canalizare	22
3.3.9	Cererea casnica de apa.....	23
3.3.9.1	Cererea casnica urbana.....	23
3.3.9.2	Cererea casnica rurala.....	24
3.3.10	Cererea non-casnica	24
3.3.10.1	Cererea institutionala si comerciala.....	24
3.3.10.2	Cererea industriala.....	25
3.3.10.3	Stingerea incendiilor.....	25
3.3.11	Balantele de apa si pierderile de apa	25
3.3.11.1	Apa nefacturata	25

3.3.11.2	Balanta de apa si pierderile de apa	25
3.3.12	Debitul si incarcarea proiectate ale apei uzate	28

LISTA TABELELOR

Tab. 3-1	Proгноza indicatorilor macro-economici pentru Romania	6
Tab. 3-2	Contributia sectorului privat la valoarea adaugata bruta, pe sectoare economice (%)	8
Tab. 3-3	Contributia sectorului privat la economia nationala (%)	8
Tab. 3-4	Evolutia castigurilor medii lunare brute si nete pentru perioada 2009-2042.....	9
Tab. 3-5	Proгноza indicatorilor fortei de munca pentru Romania, 2009-2042	9
Tab. 3-6	Standarde de tratare.....	12
Tab. 3-7	Criterii de evaluare a PE	14
Tab. 3-8	Evolutia principalilor indicatori economici in judetul Brasov, 2008 – 2011	15
Tab. 3-9	PIB pe Romania, pe regiunea de dezvoltare Centru si judetul Brasov (RON)	16
Tab. 3-10	Estimari ale populatiei in judetul Brasov in anii 2008-2042.....	16
Tab. 3-11	Rata de crestere a salariului brut si salariului net raportat la venitul pe locuitor in Romania, Regiunea Centru, judetul Brasov 2008-2042.....	17
Tab. 3-12	Venitul brut si venitul net pe locuitor si venitul mediu pe familie in Romania, Regiunea Centru si judetul Brasov, 2009-2042	19
Tab. 3-13	Venitul mediu brut și net estimat în orașele Operatorului Regional comparativ cu media națională și regională, 2009 și 2010.....	20
Tab. 3-14	Proгноza ratelor medii anuale de crestere a veniturii brut pe cap de locuitor. Venituri in orase, 2008-2042	20
Tab. 3-15	Populatia Conectata la Sistemul de Distribuie a Apei - judetul Brasov	22
Tab. 3-16	Populatia Conectata la Sistemul de Canalizare - judetul Brasov	23
Tab. 3-17	Cererea casnica urbana.....	23
Tab. 3-18	Cererea casnica rurala.....	24
Tab. 3-19	Cererea institutionalasi comerciala.....	24
Tab. 3-20	Debite apa uzata	30
Tab. 3-21	Incarcari CBO ₅ (kg/zi)	31

LISTA FIGURILOR

Fig. 3-1	Evolutia PIB pe ramuri	7
Fig. 3-2	Evolutia populatiei ocupate si a ratei somajului.....	10
Fig. 3-3	Conceptul de gestionare a pierderilor reale	28

3 PROGNOZE

3.1 REZUMAT

In capitolul 3 sunt prezentate metode si ipoteze legate de evolutia economico-sociala si demografica descrisa la nivel de judet si oras (prezentata in cap. 3.3.1-3.3.4), de pierderile de apa in sisteme, nivel de contorizare, debite specifice ale consumatorilor din mediul urban si rural, pentru consumurile de apa potabila in institutii si centrele comerciale, precum si cele din industrie, infiltratiile precum si sumarul prognozei debitului si a incarcarii apei uzate.

In cuprinsul sau se analizeaza mai intai indicatorii macro-economici si socio-economici relevanti si cele mai recente tendinte ale lor la nivel national, regional si judetean si se prezinta prognoze ale evolutiei viitoare a populatiei, a venitului pe gospodarie si a activitatii economice in judetul Brasov, intre 2009 si 2042. Aceste prognoze servesc ca baza pentru determinarea ulterioara a investitiilor pe termen lung in sectorul de apa in judet si capacitatea potentiala de contributie a consumatorilor casnici, industriali si institutionali, care sunt prezentate mai tarziu, in Capitolele 8 si 9.

Capitolul 3.3. prezinta prognoze ale evolutiei viitoare a populatiei, activitatii economice si veniturilor pe gospodarie la nivel de judet, prezentate pe perioada 2012 – 2042. Aceste prognoze servesc drept baza pentru determinarea si evaluarea ulterioara a investitiilor necesare in sectorul de apa din judetul Brasov.

In prima parte a capitolului 3.3 este prezentata o evolutie economica pe termen scurt pentru perioada 2012 – 2042.

In partea de mijloc a capitolului 3.3. este prognozata evolutia populatiei judetului comparativ cu nivelul national si regional. Prognoza pentru 2012-2042 are la baza normele Institutului National de Statistica, iar din 2025 pana in 2042 evolutia proiectata a fost corectata luand in considerare migratia pozitiva estimata pentru perioada respectiva.

A treia parte a capitolului 3.3 se concentreaza pe prognoza veniturilor pe gospodarie, luand in calcul evolutia recenta a venitului brut mediu pe cap de locuitor, a marimii medii a gospodariei si a ponderii contributiilor si impozitelor in venitul brut pe gospodarie. Prognoza este prezentata pentru perioada 2012 – 2042 la nivel urban si rural, dar si separat pentru localitati urbane.

In al doilea rand, se prezinta evolutia viitoare a cererii de apa, a debitelor de ape uzate si a incarcarii previzionate pentru diverse orase din judetul Brasov. Valorile care rezulta vor constitui baza pentru dimensionarea instalatiilor de apa si apa uzata care urmeaza sa fie instalate pentru a satisface cererea pana la sfarsitul anului 2042.

In prezentul capitol si anexele sale sunt descrise ipoteze si rezultate atat pentru sectorul de apa cat si pentru cel de apa uzata.

3.2 METODOLOGIE SI IPOTEZE

S-au luat in considerare urmatoarele ipoteze:

3.2.1 Sisteme de alimentare cu apa

Metodologiile folosite precum si ipotezele de lucru considerate sunt prezentate in detaliu la fiecare subcapitol astfel:

evolutia principalilor indicatori macroeconomici (cresterea economica, inflatia, curs de schimb, somaj, etc.) se bazeaza pe prognozele Comisiei Nationale de Prognoza, la care se adauga date furnizate de INS, BNR precum si propriile proiectii.

prognoza populatiei are ca punct de plecare proiectarea populatiei realizata de catre Institutul National de Statistica pe trei scenarii (varianta medie, optimista si pesimista) in functie de o serie de ipoteze de lucru privind evolutia fertilitatii, sperantei de viata si migratiei observate in profil teritorial. Pe baza acestor proiectii consultantul a elaborat o metodologie de lucru

pentru a realiza prognoza demografica la nivel urban/rural si pentru fiecare oras in parte.

prognoza veniturilor gospodariilor pleaca de la datele oficiale furnizate de INS cu privire la veniturile disponibile ale populatiei. Dinamica acestora se considera a fi diferita pentru mediul urban (unde veniturile disponibile gospodariilor vor creste in acelasi ritm cu rata cresterii economice) si, respectiv mediul rural (unde cresterea va fi mai redusa in primii ani).

proiectiile principalelor evolutii la nivelul judetului pornesc de la prognozele CNP si sunt prevazute in detaliu in subcapitolul 3.3.4.

pierderile in sisteme se vor reduce, pe masura reabilitarii conductelor de aductiune si retelelor de distributie;

toate sistemele de distributie a apei vor fi contorizate 100% intr-un interval de 20 ani.

De asemenea, s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze:

valorile specifice ale consumatorilor din mediul urban se vor reduce, pe masura definitivarii sistemului de contorizate si a reducerii consumurilor din aparatura casnica (masini de spalat rufe, de spalat vesela, etc.);

valorile specifice ale consumatorilor din mediul rural vor creste, pe masura cresterii dotarilor din instalatiile sanitare;

pentru consumurile de apa potabila in institutii si centrele comerciale, se accepta un spor de 20% fata de consumul domestic;

pentru consumul de apa potabila in industrie, se considera:

30 l/angajat/zi pentru locurile de munca cu grad redus de murdarie;

60 – 120 l/angajat/zi pentru locurile de munca cu grad sporit de murdarie.

3.2.2 Sisteme de canalizare

debitele colectate in sistemele de canalizare vor urmari variatia debitelor de apa potabila livrata in sistemele de alimentare cu apa;

debitele de apa uzata menajere si cele industriale sunt reduse cu 20% fata de debitetele de apa potabila distribuita in localitati;

apele uzate industriale, a caror debite variaza de la o unitate la alta, in functie de specific si tehnologie, grad de preepurare si recirculare, vor fi descarcate in retelele de canalizare, in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CCE si a normativului NTPA 002/2002;

Incarcarea apelor uzate la intrarea in statiile de epurare se va situa in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CCE si a normativului NTPA 002/2002, iar pentru evacuarea in emisar se vor respecta prescriptiile prevazute in Directiva 91/271/CCE si normativul NTPA 001/2002;

Apele meteorice vor fi analizate separat sau impreuna cu cele menajere, in functie de situatiile existente in fiecare localitate pe considerente tehnico-economice.

3.2.3 Principali indicatori macro-economici

Ultima prognoza macro-economica publicata de Comisia Nationala pentru Prognoza (CNP) pentru perioada 2012-2016 se bazeaza pe ipoteza ca mediul de afaceri va ramane stabil iar cresterea economica a principalilor parteneri comerciali ai Romaniei nu va fi descendenta. Aderarea la UE va accelera dezvoltarea sociala si economica a Romaniei. Potentialul capitalului intern si forta de munca sunt necesare pentru a sustine o dezvoltare continua in acelasi timp in tendintele mondiale: globalizarea, dezvoltarea comunicatiilor si asigurarea tehnologiei pentru protectia mediului.

Cresterea economica

Conform prognozei macro-economice facute de CNP, PIB-ul Romaniei va avea o medie de crestere de 2 -2.5% cu posibilitatea de a inregistra valori sub medie la inceputul perioadei. Ca urmare, decalajele economice si sociale dintre Romania si membrii UE se vor reduce. In ceea ce priveste oferta interna, se asteapta ca rata de crestere sa fie mai mare in comparatie cu PIB-ul din constructii si servicii. Consumul intern va fi principalul motor al cresterii economice.

Cresterea economica a Romaniei pe termen mediu va permite imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei si o reducere a discrepantelor economice si sociale dintre Romania si statele membre ale UE. Rata ridicata de crestere economica va fi in principal alimentata de cererea interna, si anume cererea de investitii (investitii straine precum absorbtia de fonduri comunitare). Formarea bruta de capital fix se asteapta sa creasca cu o valoarea anuala de 11,1%.

Prognoza principalilor indicatori macroeconomici este prezentata in urmatorul tabel:

Tabelul 3.2.3.1 Prognoza indicatorilor macro-economici pentru Romania

Tab. 3-1 Prognoza indicatorilor macro-economici pentru Romania

Indicator	U.M.	2009	2010	2013	2015	2016-2025	2025-2042
		Surse oficiale (INS, CNP, BNR)				Proiectii	
Rata de crestere a PIB	%	- 6,6	-1,5	2,0	3,3	3,2	3,0
Inflatia, media anuala	%	5,6	6,0	4,9	2,8	2,5	2,0
Rata de schimb	RON/€	4,237	4,209	4,485	4,61	4,69	n.a.

Sursa: INS, CNP, propriile estimari

EVOLUȚIA PRODUSULUI INTERN BRUT PE RAMURI

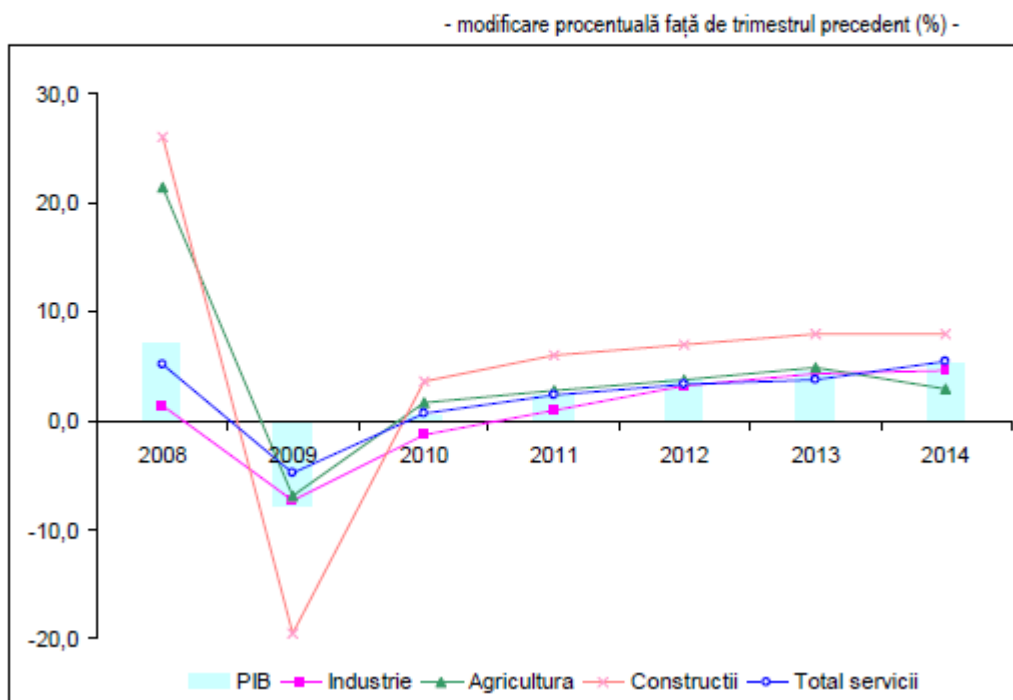


Fig. 3-1 Evolutia PIB pe ramuri

Figura 3.2.3.1. Evolutia PIB pe ramuri

Inflatie

Comisia Nationala pentru Prognoza si "Economist Intelligence Unit" estimeaza o descrestere graduala a ratei anuale a inflatiei de la 5,6% in 2009 la 4,9% in 2013. Desi valorile prognozate pentru 2009-2016 sunt diferite (rata anuala a inflatiei estimata de Comisia Nationala pentru Prognoza este mai mare decat cea estimata de "Economist Intelligence Unit") procesul de dezinflatie continua.

Pentru restul perioadei analizate, se estimeaza ca rata anuala a inflatiei va scadea la 2,8% (2011 – 2015), 2,5% (2016 - 2025) si la 2,0% (2025 - 2042).

In ceea ce priveste rata de schimb, realizarea de prognoze pe termen mediu si lung se dovedeste a fi un exercitiu deosebit de riscant. Avand in vedere, pe de o parte cele mai recente evolutii ale cursului de schimb de la finele anului 2009 (cand cursul de schimb la sfarsitul lunii decembrie a atins un nivel de 4,24 RON/Euro) si, de cealalta parte, declaratiile guvernatorului BNR, conform carora BNR nu incurajeaza variatiile mari de curs, Consultantul a revizuit prognozele propuse de CNP in ceea ce priveste rata de schimb la un nivel de 4,24 RON/Euro in 2009, 4,21 RON/Euro in 2010 urmand ca pana in anul adoptarii de catre Romania a monedei unice europene cursul mediu anual sa fie de 4,45 RON/Euro.

Dezvoltarea sectorului privat in Romania

Procesul de privatizare in industrie este aproape incheiat. Activitatile care inca se privatizeaza sunt in sectorul energiei electrice si al resurselor naturale. Agricultură este cvasi-privatizata; aproape 99% din valoarea adaugata in acest sector este datorata proprietatii private.

In sectorul turismului, majoritatea capitalului social (aproximativ 92%) a fost transferat din proprietatea statului in cea privata si se asteapta ca restul de 8% sa fie privatizat in urmatoarea perioada.

Aportul crescut al sectorului privat a avut cel mai important rol in cresterea PIB in termeni reali in ultimii ani.

In ceea ce priveste contributia sectorului privat la PIB, nu se vor inregistra schimbari semnificative in urmatoorii ani. Conform Comisiei Nationale a Prognotei, la sfarsitul lui 2010 contributia sectorului privat la formarea PIB a fost de aproximativ 79%.

Ponderea sectorului privat in PIB si valoarea adaugata bruta pe total si pe ramurile economiei nationale va avea urmatoarea evolutie:

Tabelul 3.2.3.2 Contributia sectorului privat la valoarea adaugata bruta, pe sectoare economice (%)

Tab. 3-2 Contributia sectorului privat la valoarea adaugata bruta, pe sectoare economice (%)

Sector	2009	2010	2011	2013-2042*
Industrie	84,0	84,5	85,0	86,0
Agricultura, silvicultura, piscicultura, exploatare forestiera	98,5	99,0	99,4	99,5
Constructii	97,0	98,0	99,0	99,0
Total servicii	80,0	83,0	86,5	87,0
PRODUSUL INTERN BRUT	74,6	76,6	78,8	80,0

* estimari ale Consultantului

Sursa: Comisia Nationala de Prognote

Nivelul investitiilor din Romania se asteapta sa creasca in urmatoorii ani, conducand la o crestere a sectorului privat atat in termenii capitalului social, cat si al cifrei de afaceri.

Contributia sectorului privat in termenii capitalului social si al cifrei de afaceri in economia totala este prezentata in tabelul de mai jos.

Tabelul 3.2.3.3 Contributia sectorului privat la economia nationala (%)

Tab. 3-3 Contributia sectorului privat la economia nationala (%)

	2009	2010	2011	2013-2042*
Capital social	80,0	83,0	87,0	90,0
Cifra de afaceri	89,0	90,0	92,0	95,0

*estimari ale Consultantului

Sursa: CNP

Nivelul de salarizare

Pentru perioada 2012-2016 Comisia Nationala de Prognote estimeaza o crestere a castigurilor medii lunare brute de la 2.245 RON in 2013 la 2.528 RON in 2016. Pentru restul perioadei, Consultantul ia in considerare o crestere reala a salariilor similara cu cresterea economica.

Tab. 3-4 Evolutia castigurilor medii lunare brute si nete pentru perioada 2009-2042

Indicator	2009	2010	2011	2012	2013	2015-2019	2020-2042
Castiguri medii lunare brute (RON/angajat)	1845	1902	1980	2110	2245	2438	n.a
Castiguri medii lunare nete (RON/angajat)	1361	1391	1444	1535	1631	1769	n.a
Modificarea fata de anul anterior (procent)	4,8	3,1	4,1	6,6	6,4	4,1	n.a
Ponderea castigurilor nete in castigurile brute (%)	73,8	73,1	72,9	72,7	72,7	72,6	n.a.
Castiguri reale (%)	-1,5	-3,7	-1,9	2,8	1,3	1,3	n.a.

Sursa: INS

Indicatorii fortei de munca

Evolutia pietei fortei de munca va fi influentata de dinamica totalului populatiei, de populatia ocupata si de numarul de angajati. Conform ipotezelor de lucru pe care sunt bazate prognozele pana in 2013, populatia totala va continua sa se diminueze cu aproximativ 0,4% anual. Schimbări majore vor avea loc de asemenea in structura pe grupe de varsta a populatiei, care va fi caracterizata de o viitoare imbatranire demografica, prin reducerea populatiei cu varsta sub 15 ani si cresterea numarului populatiei mai in varsta.

Tab. 3-5 Prognoza indicatorilor fortei de munca pentru Romania, 2009-2042

Toate valorile in %	2009	2010	2011	2012	2013	2016-2042
Populatia activa*)	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Populatia civila angajata*)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3
Angajati	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4
Rata activitatii*)	63,3	63,5	63,8	64,0	64,3	65,0
Rata de ocupare*)	59,0	59,3	59,6	60,0	60,3	61,0
Rata somajului (ILO)	6,5	6,4	6,3	6,1	6,0	5,0

*) populatia de varsta de munca (15-64 ani)

Sursa: INS, CNP

In perioada 2009 – 2015, populatia activa in varsta de munca este prognozata sa creasca cu aproximativ 47.500 persoane sau cu 0,6% anual, in principal datorita unor investitii straine mai mari, unui nivel mai ridicat de competitivitate si a unor salarii mai mari.

Reducerea ratei somajului a fost si va continua sa fie principala preocupare a Guvernului Romaniei. In 2010, rata somajului, conform metodologiei ILO (International Labour Organization) a

foșt de 7,0%. Aceasta descreștere va continua in viitor, pentru 2015 fiind estimata o rata de aproximativ 4,2%.

EVOLUȚIA POPULAȚIEI OCUPATE ȘI A RATEI ȘOMAJULUI (conf. AMIGO)

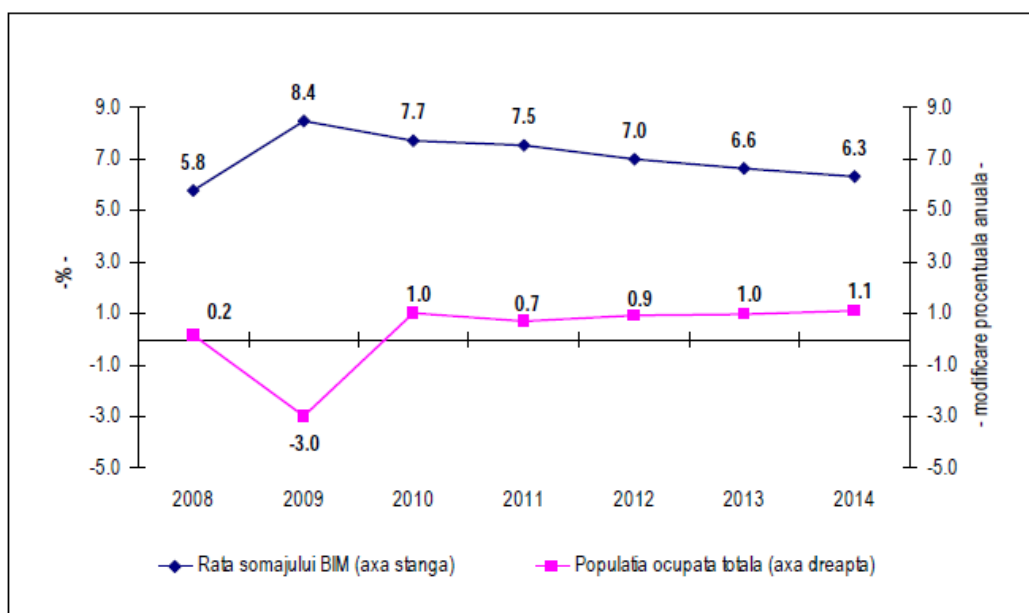


Fig. 3-2 Evoluția populației ocupate și a ratei șomajului

3.3 ESTIMARI SOCIO – ECONOMICE

3.3.1 Metoda de prognozare pentru populație

Metodele de prognoza a populației se pot baza pe o varietate de modele, toate prezentand atât avantaje cât și limite - de la extrapolări simple sau complexe, proporții simple sau complexe la metode mai complexe. Alegerea metodei de proiectie depinde de un număr de factori de la disponibilitatea și calitatea datelor (validitatea datelor) la veridicitatea, complexitatea modelului și disponibilitatea resurselor.

Metoda de prognozare pentru populație realizată de Consultant se bazează pe prognoza populației la nivel regional și județean elaborată de Institutul Național de Statistică¹.

Aceste prognoze demografice au fost elaborate pe baza unor ipoteze de lucru privind fertilitatea, speranța de viață la naștere și evoluția fenomenului migraționist. Conform acestor ipoteze, au fost schitate câteva scenarii ale evoluțiilor populației (alternativa pesimistă, medie și optimistă).

Prognoza populației pe zone (urban/rural) a fost realizată de către Institutul Național de Statistică numai la nivel regional.

La nivel de județ și de oraș, Consultantul a realizat prognoza populației pe baza următoarelor metodologii și ipoteze de lucru:

Punctul de plecare îl reprezintă proiectarea populației la nivel de județ, până în anul 2042, realizată de către Institutul Național de Statistică, pe trei scenarii (varianta medie, optimistă și pesimistă). Cele 3 scenarii de evoluție sunt realizate în funcție de diferite ipoteze de lucru cu privire la evoluția fertilității, speranței de viață la naștere și migrației observate în profil teritorial.

¹ Institutul Național de Statistică, "Prognoza populației României în profil teritorial până în 2025", 2010;
"Prognoza populației după zona, până în 2025", 2010

Pe baza proiectiilor mai sus mentionate, pentru fiecare scenariu, se calculeaza o rata medie anuala de crestere/descrere la nivel de judet.

Se calculeaza rata medie anuala a modificarii (cresterii/scaderii) populatiei, la nivelul judetului, in perioada cuprinsa intre anul 2002 (cand s-a realizat ultimul recensamant) si 2011 (cele mai recente date disponibile);

La nivelul judetului, se va alege acel scenariu de evolutie demografica (din cele prezentate de INS) care se apropie cel mai mult de evolutia populatiei judetului in perioada 2009-2011;

Fata de media judetului, se va face o diferentiere intre evolutia populatiei din zona urbana si cea rurala, conform prognozelor urban/rural prezentate de INS la nivel de regiune.

Scenariul de modificare a populatiei urbane va fi ales pentru fiecare oras in parte, pe acelasi principiu (din cele 3 scenarii se va alege acela care se apropie cel mai mult mediei anuale din 2009-2011).

Populatia urbana va fi calculata ca suma a populatiei oraselor din judet;

Populatia rurala va fi calculata ca diferenta populatiei judetului si cea urbana. Pentru verificare, ratele de evolutie ale populatiei rurale la nivel de judet vor fi comparate cu cele publicate de INS la nivel de regiune.

3.3.2 Abordarea strategica pentru definirea aglomerarilor

3.3.2.1 Consideratii generale

Termenul „aglomerare” este definit si interpretat in doua documente:

- Directiva Epurarii Apei Uzate Urbane 91/271/EEC, articolul 2.4 si
- Termeni si definitii din Directiva Epurarii Apei Uzate Urbane 91/271/EEC, 16 ianuarie 2007, Bruxelles, Capitolul 1.

Definitia-cheie a unei aglomerari, conform Directivei Europene a Apei Uzate 91/271/EEC privind epurarea apei uzate urbane, cu modificarile aduse prin Directiva Comisiei 98/15/EC din 27.02.1998 in care s-au adus principalele clarificari la „Termeni si definitii din Directiva epurarii apei uzate” elaborata in ianuarie 2007, este urmatoarea:

„Aglomerarea reprezinta o zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient concentrate pentru a asigura colectarea si directionarea apei uzate urbane catre o statie de epurare sau catre un punct final de evacuare.”

Cele mai importante cuvinte din aceasta definitie sunt „suficient concentrate”. Acesti termeni nu sunt definiti din punct de vedere juridic in Directiva si pot fi intelesi numai cu ajutorul altor argumente tehnice si economice. Prin urmare, exista o anumita flexibilitate in interpretarea Directivei, in special a chestiunii legate de cat de departe se poate intinde o aglomerare in cadrul unei zone cu „densitate scazuta a populatiei”. Acest lucru este relevant pentru aglomerarile sau orasele mici care pot fi apropiate ca marime de una dintre categoriile din Directiva (de ex. 2.000 P.E., 10.000 P.E. si 100.000 P.E.).

O aglomerare poate cuprinde mai mult decat o localitate sau numai parti dintr-o localitate.

Documentul “Termeni si definitii pentru Directiva privind epurarea apei uzate urbane nr. 91/271/EEC” specifica urmatoarele:

- Existenta unei aglomerari este independenta de existenta sistemului de colectare. Conceptul de aglomerare cuprinde deci si acele zone care sunt suficient de concentrate, dar unde nu exista inca sistem de colectare;
- Definitia aglomerarii trebuie sa ia in calcul faptul ca aglomerarea este definita pe baza unei zone suficient de concentrata, si nu pe baza zonei de captare a unui sistem de colectare racordat la o anumita statie de epurare;

- O aglomerare ar putea include si zone care sunt suficient de concentrate, dar in care nu este inca pus la punct un sistem de colectare si/sau in care apa uzata este gestionata prin sisteme individuale sau alte sisteme corespunzatoare, respectiv este colectata prin alte modalitati;
- Limitele aglomerarii nu trebuie neaparat sa coincida cu limitele sistemului de colectare (numai in cazul unei rate de racordare de 100%);
- Limitele unei aglomerari ar putea sa corespunda sau nu cu limitele unitatilor administrative;
- Limitele unei aglomerari au la baza concentrarea populatiei (densitatea populatiei) si concentrarea activitatii economice;
- Limitele unei activitati ar trebui definite pe baza unei evaluari facute de la caz la caz;
- Limitele aglomerarilor si ale incarcarii generate (persoane echivalente) ar trebui sa ia in calcul dezvoltarea viitoare si ar trebui sa fie actualizate periodic;
- Aglomerarea poate fi deservita de una sau mai multe statii de epurare. In plus, o singura aglomerare poate fi acoperita de mai multe sisteme de colectare, fiecare dintre ele racordat la unul sau mai multe statii de epurare. In mod similar, sistemele de colectare pot fi racordate la aceeasi statie.
- Incarcarea generata de o aglomerare deservita de doua sisteme de colectare si doua statii de epurare nu vor fi sub-divizate in doua zone de drenaj ale sistemului de colectare daca aceasta reduce sau intarzie indeplinirea cerintelor Directivei. Asadar, tipul de tehnologie de epurare selectata (o epurare mai riguroasa) depinde de incarcarea totala generata de aglomerare;
- Cand mai multe aglomerari distincte si separate fizic au sisteme de colectare separate dar sunt deservite de o singura statie de epurare a apei uzate urbane, obligatiile legale conform Directivei Apei Uzate sunt determinate pe baza dimensiunilor fiecarei aglomerari. Totusi, pentru alte directive (Directiva apei pentru imbaiere sau Directiva cadru privind apa), trebuie luat in calcul impactul cumulat (suma tuturor incarcarilor generate de toate aglomerarile deservite de statia de epurare). Prin urmare, cerintele (articolul 3 si 4) si datele de conformare aferente fiecareia conform Tratatului de Aderare sunt definite pentru fiecare aglomerare in parte;
- Daca aglomerarea are peste 10.000 P.E., trebuie asigurata o epurare mai severa pana la data scadenta pentru apele uzate evacuate in zonele sensibile (tratament terțiar),
- Aglomerarile intre 2.000 si 10.000 de locuitori trebuie dotate cu o retea de colectare si instalatii de epurare care sa aiba cel putin o tratare secundara sau echivalenta conform Anexei IB (art. 4, paragraf 1.3) a Directivei;
- S-ar putea intampla ca o aglomerare sa scada in marime in timp si ca sistemul de colectare sa nu mai corespunda cu limitele aglomerarii. In acest caz, limitele aglomerarii ar trebui analizate, iar marimea aglomerarii ar trebui recalculata/actualizata;
- Toata apa uzata urbana generata in aglomerare trebuie colectata, dirijata si epurata conform cerintelor Directivei, luand in calcul asigurarea preaplinului pentru apa pluviala;
- Intreaga incarcare a apei uzate generata de o aglomerare exprima marimea aglomerarii din punct de vedere tehnic si este primul si principalul criteriu pentru determinarea cerintelor de colectare si epurare a apelor uzate.

Din documentul mentionat mai sus reiese faptul ca pentru aglomerarile definite ar trebui selectat un sistem centralizat sau descentralizat de ape uzate. Aceste variante sunt analizate in Capitolul 5 - analiza optiunilor.

In ceea ce priveste asigurarea unei epurari corespunzatoare a apei uzate pentru aglomerarile definite si pe baza urmatoarei afirmatii:

„Statele membre se vor asigura ca apele uzate urbane care intra in sistemele de colectare, inaintea evacuării in zone sensibile, sunt supuse unei epurari mai riguroase decat cea descrisa in Art. 4, pana la 31 decembrie 1998 cel tarziu pentru toate evacuarile din aglomerari cu peste 10.000 P.E.”.

Consultantul, pentru a indeplini obligatiile din Directiva Apei Uzate privind asigurarea unui tratament adecvat pentru apa uzata in aglomerarile definite, va lua in calcul standardele privind nivelul de tratare centralizate in tabel si care vor trebui atinse:

Tab. 3-6 Standarde de tratare

OBLIGATIE PENTRU	SISTEMUL CANALIZARE	DE	TRATAMENT
------------------	------------------------	----	-----------

Aglomerari cu peste 100.000 P.E.	Asigurarea unui sistem de colectare conform art. 3, paragr. 1	Trebuie supus celui mai inalt nivel de tratament (art. 5, par. 2) – eliminarea nutrientilor si cele mai inalte standarde pentru N si P.
Aglomerari cu peste 10,000 P.E.	Asigurarea unui sistem de colectare conform art. 3, paragr. 1	Trebuie supus unui tratament mai riguros (art. 5, par. 2) – eliminarea nutrientilor
Aglomerari cu peste 2.000 P.E.	Asigurarea unui sistem de colectare conform art. 3, paragr. 1	Tratament secundar sau echivalent conform Anexei 1B (art. 4, par. 1.3)
Aglomerari cu sub 2.000 P.E.	Nu exista o cerinta specifica	Nu sunt cerinte specific dar trebuie supuse unui "trament corespunzator" (art. 7)

3.3.2.2 Marimea aglomerarii (P.E.)

Incarcarea totala a apei uzate generata de o aglomerare exprima marimea unei aglomerari din punct de vedere tehnic si este principalul criteriu pentru determinarea necesarului de colectare si epurare a apei uzate si a obligatiilor corespunzatoare. Incarcarea generata sau marimea aglomerarii sunt exprimate in populatie echivalenta (P.E.).

Intrucat marimea aglomerarii reprezinta unul dintre cei mai importanti parametri care trebuie luati in calcul, numarul de locuitori din zona-tinta selectata, precum si valoarea populatiei echivalente trebuie incluse in criteriile relevante ale definitiei. Numarul populatiei racordate reflecta fluxul viitor de venituri, iar numarul populatiei echivalente ofera o idee despre industria racordata. Acest lucru va fi relevant pentru luarea in calcul a aspectelor financiare in selectarea aglomerarilor si, ulterior, in prioritizarea investitiilor.

Conform Directivei Apei Uzate, in calculul populatiei echivalente (P.E.), Consultantul s-a bazat pe urmatoarea afirmatie:

"Incarcarea generata sau marimea aglomerarii sunt exprimate in P.E. conform articolului 2(6) al Directivei: o populatie echivalenta (1 P.E.) reprezinta incarcarea organica biodegradabila care are un necesar de oxigen biologic pe cinci zile (BOD₅) de 60 g de oxigen pe zi".

Din aceasta rezulta ca populatia echivalenta (P.E.) este o masura a poluarii care reprezinta incarcarea biodegradabila organica medie pe persoana pe zi. Incarcarea dintr-o zona de colectare (zona de captare) sau aglomerare este generata de apa uzata colectata din:

- Gospodarii (populatie rezidentasi nerezidenta)
- Unitati non-casnice / industriale.

Apa uzata industriala care este colectata de la intreprinderi si activitati economice (inclusiv intreprinderi mici si mijlocii) este sau ar trebui evcuata in sistemul de colectare sau statia de epurare a apei uzate urbane. In acest context, calculul a fost facut conform urmatoarei formule:

- P.E. (casnic) = numar de locuitori
- P.E. (non-casnic) = incarcarea apei uzate (kg/zi) / 60g/zi x 1000
- P.E. (aglomerare) = P.E. (casnic) + P.E. (non-casnic).

In ceea ce priveste apa uzata non-casnica, in principal zonele urbane cu infrastructuri atrag constructia de unitati industriale in vecinatate. In cazul in care apa uzata se poate evacua in reseaua de canalizare, valorile PE ar trebui calculate conform formulelor de mai sus.

In cazul in care nu s-au pus la dispozitie informatii privind starea industriei si a centrelor comerciale in unele zone, s-au facut urmatoarele ipoteze in ceea ce priveste populatia echivalenta in zonele rurale:

Tab. 3-7 Criterii de evaluare a PE

MARIMEA AGLOMERARII	Valoarea P.E. (% din locuitori)
Sub 10.000 locuitori si peste 5.000	115%
Sub 5.000 locuitori si peste 2.000	110%
Sub 2.000 locuitori	100%

3.3.2.3 Consideratii privind zonele-tinta, asa cum au fost prezentate in planul de implementare

Zona-tinta a proiectului o reprezinta localitati din judetul Brasov. Aceasta este aplicabila din punct de vedere strategic in conformitate cu aspectele juridice, financiare si socio-economice (conformare, numar de locuitori racordati, buget orientativ, sustenabilitatea financiara, suportabilitate, etc.) Aglomerarile care urmeaza a fi definite in cadrul prezentului Master Plan vor include localitati ale judetului, intrucat au deja sistemele lor de colectare si epurare.

3.3.2.4 Pozitia geografica si topografia

Luarea in calcul a aspectelor topografice pentru analiza zonei de captare reprezinta, din punct de vedere tehnic, primul pas in dezvoltarea conceptului privind scurgerea apei uzate. Acest fapt nu este direct legat de definitia aglomerarii. Totusi, Consultantul a definit aglomerarile cu referire la dezvoltarea viitoare a zonei comune din punct de vedere topografic. Aceasta permite extinderea aglomerarii in cazul in care localitatile vor fi „suficient de concentrate” in viitor. Astfel, investitiile viitoare vor putea fi apoi utilizate eficient in ceea ce priveste sustenabilitatea financiara (fara statie de pompare, cheltuieli de inlocuire mai reduse, consum mai mic de energie, etc.).

3.3.2.5 Existenta retelei de colectare, a statiei de epurare si evaluarea tehnica a performantei

Disponibilitatea actuala a infrastructurilor de epurare a apei uzate (o statie de epurare sau o retea de colectare) nu este, cu siguranta, un criteriu relevant pentru definirea aglomerarii. Totusi, definitia eficienta a masurilor tehnice ar trebui sa ia in considerare utilizarea instalatiilor existente (reabilitarea si/sau extinderea). Decizia privind construirea de instalatii relevante trebuie studiata de la caz la caz.

3.3.2.6 Costurile de investitii si costurile de operare si intretinere pentru intreaga arie de acoperire a aglomerarii

Unul dintre cei mai importanti parametri pentru definirea aglomerarii ar putea fi aspectul financiar, intrucat masurile cuprinse in proiect trebuie sa fie eficiente, iar sustenabilitatea financiara trebuie sa reprezinte unul dintre obiectivele majore ale definitiei date in proiect. In luarea deciziei privind deservirea unei aglomerari, va fi determinata sustenabilitatea financiara printr-o analiza economica sumara (comparatie intre costurile de investitii si costurile de operare-intretinere).

3.3.2.7 Criterii pentru definirea aglomerarilor

In scopul conformarii cu Directiva Apei Uzate si pentru a fi in acord cu termenii si definitiile din Directiva Epurarii Apelor Uzate Urbane, criteriile pentru definirea aglomerarilor sunt urmatoarele:

- Concentrarea populatiei – densitatea populatiei pe o anumita suprafata

Cea mai importanta formulare din definitia aglomerarii este termenul „concentrate suficient”, intrucat acesta nu este definit din punct de vedere juridic in Directiva si poate fi inteles numai cu ajutorul altor argumente tehnice si economice.

- Concentrarea activitatilor economice

Definitia aglomerarii din punct de vedere tehnic trebuie sa aiba la baza conditiile locale si ar putea avea diferite abordari in cadrul diferelor tari europene. Distribuirea asezarilor si metoda traditionala de constructie sunt destul de diferite de la o regiune europeana la alta.

In Romania, populatia tinde sa-si dezvolte asezarile de-a lungul drumurilor principale sau a cursurilor de rauri. Dezvoltarea generala a zonelor construite este destul de variata in special la orasele mici comparativ cu cele mari.

- Concentrarea suficienta a celor doua criterii de mai sus pentru colectarea si evacuarea apei uzate

Definitia aglomerarii din punct de vedere tehnic trebuie sa aiba la baza conditiile locale si ar putea avea diferite abordari in cadrul diferitelor tari europene. Repartizarea asezarilor si metoda traditionala de constructie sunt destul de diferite de la o regiune europeana la alta.

Situatia existenta in Romania arata o mare diferenta intre accesul populatiei la serviciile de alimentare cu apa si la serviciile de salubritate. Populatia tinde sa-si dezvolte asezarile de-a lungul drumurilor principale sau a cursurilor de rauri. Dezvoltarea generala a zonelor construite este destul de variata in special la orasele mici comparativ cu cele mari.

3.3.2.8 Limitele aglomerarilor

Limitele unei aglomerari sunt definite de granitele zonelor care sunt in prezent construite si zonele care urmeaza a fi construite acolo unde apele uzate pot fi colectate eficient (densitate mare a cladirilor care produc apa uzata). Daca doua sau mai multe dintre aceste zone sunt atat de apropiate incat, din punctul de vedere al eficientei, este mai potrivita o solutie comuna, atunci acestea pot forma o singura aglomerare.

Limitele aglomerarilor au fost definite in principiu folosind hartile recente si toate datele disponibile, pentru a delimita mai precis zonele actuale concentrate ale localitatii. Dezvoltarea viitoare a aglomerarii a fost previzionata prin utilizarea Planului de Urbanism General (PUG). Aceasta abordare ne da o imagine de ansamblu asupra dezvoltarii rezidentiale, industriale si comerciale.

Experienta in definirea aglomerarilor si planificarea infrastructurii de apa uzata in cadrul UE arata unificarea in definirea granitelor aglomerarii. Cu toate acestea, alegerea finala a solutiei centralizate sau descentralizate are la baza tot compararea de la caz la caz.

Granita unei aglomerari este linia care delimiteaza zonele concentrate ale localitatii.

3.3.2.9 Grupari (clustere) de aglomerari

Linia gruparii reprezinta linia de reunificare care descrie grupul de localitati/aglomerari care ar putea fi unite si deservite de un sistem central de colectare si epurare a apei uzate.

Agglomerarile grupate nu sunt intotdeauna cuprinse in aceeaasi zona de captare, dar trebuie sa fie suficient de apropiate pentru a fi interconectate. Cu toate acestea, decizia privind un sistem central sau descentralizat de ape uzate trebuie sa fie supusa unor analize variate, in care trebuie sa fie confirmata eficienta printr-o evaluare tehnica si economica.

3.3.3 Perspective privind dezvoltarea economica

Conform ultimei previziuni a CNP, se astepta ca intre 2010 si 2011 PIB-ul judetului sa creasca cu o rata de 1,05% in 2010 si 1,065% in 2011 (vezi tabelul de mai jos).

Pe perioada previzionata 2010-2011, se estimeaza o scadere a gradului de ocupare si a numarului mediu de angajati. Rata somajului va urma aceeaasi tendinta descresatoare si va atinge 5,8% in 2010 si 3,7% in 2011.

Tab. 3-8 Evolutia principalilor indicatori economici in judetul Brasov, 2008 – 2011

	Unitate de masura	2008	2009	2010	2011

Cresterea reala a PIB	%	1,10	1.02	1.07	1,07
PIB / cap de locuitor	Lei	28195.9	27522.4	29651.7	30244.7
Salariu mediu net:	Lei	1.226	1.323	1.304	1.385
Rata somajului %	%	4,3	8,5	7,1	5,1

Sursa: CNP, INS

Tab. 3-9 PIB pe Romania, pe regiunea de dezvoltare Centru si judetul Brasov (RON)

	2008	2009	2010	2011
Romania	23245.7	22992.0	24127.8	26683.3
Regiunea Centru	22280.1	22725.7	23634.7	24982.6
Judetul Brasov	28195.9	27522.4	29651.7	30244.7

Sursa: CNP, INS

3.3.4 Tendintele si previziunea privind populatia

3.4.1.1 Estimari ale populatiei din judetul Brasov

Studiul acestui raport indica o scadere potentiala a populatiei judetului si regiunii de operare a SC Apa Brasov SA. Aceasta scadere potentiala a populatiei a fost verificata si cu datele de la Consiliul Judetean si de la consiliile locale. Pentru estimarea evolutiei populatiei la nivelul fiecarei localitati s-a avut in vedere varianta realista a prognozei demografice, care porneste de la ipoteza unei scaderii moderate a cele doua componente ale miscarii populatiei, sporul natural si sporul migratoriu. Pe baza ratelor medii de crestere anuala, populatia previzionata pentru perioada 2008-2042 in regiunea acoperita de proiect este urmatoarea:

Tab. 3-10 Estimari ale populatiei in judetul Brasov in anii 2008-2042

	2008	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2042
POPULATIA TOTALA	596,467	596,853	591,352	577,760	564,571	551,771	539,350	534,484
POPULATIA URBANA	442,248	440,200	430,484	417,345	404,606	392,256	380,284	375,597
MUNICIPIUL BRASOV	279,728	278,048	270,971	262,700	254,682	246,908	239,372	236,422
MUNICIPIUL CODLEA	24,643	24,644	24,213	23,474	22,758	22,063	21,390	21,126
MUNICIPIUL FAGARAS	38,660	37,996	36,507	35,392	34,312	33,265	32,249	31,852
MUNICIPIUL SACELE	31,998	32,356	33,183	32,170	31,188	30,236	29,313	28,952
ORAS GHIMBAV	5,368	5,438	5,472	5,305	5,143	4,986	4,834	4,775
ORAS PREDEAL	5,152	5,223	5,061	4,907	4,757	4,612	4,471	4,416
ORAS RASNOV	16,155	16,277	16,273	15,776	15,294	14,827	14,375	14,198
ORAS RUPEA	5,736	5,689	5,445	5,279	5,117	4,961	4,810	4,751
ORAS VICTORIA	9,044	8,749	8,300	8,047	7,801	7,563	7,332	7,242
ORAS ZARNESTI	25,764	25,780	25,060	24,295	23,553	22,834	22,137	21,864
POPULATIA RURALA	154,219	156,653	160,868	160,416	159,964	159,515	159,066	158,887

3.4.1.2 Concluzii:

- Scenariile luate in considerare, in aceasta analiza, surprind o serie de fenomene demografice negative care ar putea afecta evolutia populatiei judetului Brasov in urmatoorii 30 de ani. Cele mai importante sunt: scaderea numarului populatiei urbane, scaderea progresiva a ponderii populatiei tinere si imbatranirea demografica prin cresterea simultana a ponderii populatiei varstnice.
- Masurile destinate reducerii fenomenelor demografice negative trebuie sa se bazeze pe relansarea economica. Desi dezvoltarea economica nu conduce, in mod necesar, la o crestere demografica bazata pe spor natural, ea ar stimula, intr-o mai mare masura, imigratia in zona. De asemenea, aceasta ar putea avea un efect pozitiv asupra reducerii mortalitatii, prin imbunatatirea sistemului de servicii de sanatate, insa nu ar influenta semnificativ natalitatea in lipsa unui „curent pro-natalist” la nivelul populatiei. Mai mult, dezvoltarea economica ar conduce si la o crestere a nivelului de educatie al populatiei, fapt ce ar determina, dupa cum evidentiaza evolutiile demografice din tarile dezvoltate, reducerea numarului de copii pe care familiile doresc sa-i aiba. Pe de alta parte, cresterea nivelului de educatie al populatiei implica un efect nedorit asupra natalitatii prin faptul ca duce la cresterea varstei la care mamele nasc primul copil.

3.3.5 Proiectii ale veniturilor pe familie la nivel de judet si de operator regional

Consultantul a realizat, la nivelul Master-Planului, o prognoza a veniturilor pe familie in zonele urbane si rurale din judetul Brasov pana in anul 2042. Anii de baza pentru prognoza au fost 2008, 2009 si 2010. Ratele anuale de crestere a veniturilor pe gospodarie au fost modificate tinand cont de cele mai recente previziuni publicate de Comisia Nationala de Prognoza pe termen mediu (2008-2014 la nivel national si 2007-2015 la nivel regional). In timp ce ipotezele pe termen scurt si mediu (2008-2015) au ramas mai mult sau mai putin nemodificate, prognoza pe termen lung (2015-2042) are la baza ipoteze considerabil mai optimiste asupra dezvoltarii salariilor reale si a veniturilor familiilor fata de prognoza prezentata in Master Plan.

Venitul mediu brut pe familie rezultat si marimea medie a familiei in judetul Brasov pentru anii 2008-2010 sunt prezentate in tabelul de mai jos, impreuna cu mediile nationale si regionale.

Tabelul de mai jos prezinta ratele medii istorice si proiectate de crestere a salariilor si a venitului brut pe familie in judetul Brasov comparativ cu mediile nationale si regionale (nu includ inflatia si au la baza preturile din 2010).

Tab. 3-11 Rata de crestere a salariului brut si salariului net raportat la venitul pe locuitor in Romania, Regiunea Centru, judetul Brasov 2008-2042

	Unit	2009	2010	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2042
Salariu mediu net	% p.a									
- Romania	% p.a	4,80	3,10	6,50	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
- Regiunea Centru	% p.a	3,70	0,50	4,30	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
- Judetul Brasov	% p.a	1,07	1,09	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Venitul mediu pe locuitor	% p.a									
- Romania	% p.a	1,23	1,01	1,03	1,19	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
- Regiunea Centru	% p.a	1,14	1,00	1,05	0,12	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
- Judetul Brasov	% p.a	1,07	1,09	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06

Proiectiile privind venitul mediu net pe familie in judetul Brasov pentru perioada 2008-2042 sunt prezentate in tabelele de mai jos. Acest calcul are la baza ipoteza ca cheltuielile familiei cu impozitul pe venit si contributiile sociale vor creste treptat de la 25.6% din venitul brut pe familie in 2008 la 28.135% in anul 2026 si raman constante de acolo.

Tab. 3-12 Venitul brut si venitul net pe locuitor si venitul mediu pe familie in Romania, Regiunea Centru si judetul Brasov, 2009-2042

	Unit	2009	2010	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2042
Venitul mediu brut pe locuitor	Lei/cap/luna									
- Romania		4761	4866	5026	6211	6646	7111	7609	8142	8712
- Regiunea Centru		3947	4025	4226	5297	6039	6884	7848	8947	10200
- Judetul Brasov		1323	1304	1385	1468	1556	1649	1748	1853	1964
Dimensiunea familiei medii	Cap/familie									
- Romania		2,95	2,94	2,92	2,79	2,73	2,66	2,59	2,53	2,49
- Regiunea Centru		2,94	2,94	2,94	2,91	2,89	2,87	2,85	2,82	2,81
- Judetul Brasov		2,44	2,44	2,44	2,41	2,39	2,37	2,35	2,32	2,31
Venitul mediu brut pe familie	Lei/fam/luna									
- Romania		14045	14296	14691	17354	18110	18894	19723	20583	21693
- Regiunea Centru		11604	11834	12424	15429	17455	19744	22336	25269	28676
- Judetul Brasov		3228	3182	3379	3542	3719	3904	4100	4305	4538

Venitul brut si venitul mediu pe locuitor pentru judetul Brasov, 2009-2042

	Unit	2009	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2042
Venitul mediu brut pe locuitor	Lei/cap/luna	1323	1304	1385	1468	1556	1649	1748	1853	1964
% taxe si contributii sociale	%	25,7%	26,2%	27,1%	27,4%	27,8%	28,1%	28,1%	28,1%	28,1%
Venitul net pe cap de locuitor	Lei/cap/luna	983	962	1010	1066	1123	1185	1256	1332	1412

3.3.6 Estimarea venitului mediu pe gospodarie in zona urbana a proiectului

Ca date de intrare pentru Analiza de Suportabilitate a Tarifelor, au fost estimate veniturile medii pe familie si distributia venitului familiei in zona urbana a proiectului pe baza cifrelor la nivel de judet prezentate mai sus.

Venitul brut pe familie a fost estimat pe baza experientei similare a altor judete.

Venitul brut si net pe familie estimat pentru aria de servicii a Operatorului Regional in anii 2009 si 2010 sunt prezentate in tabelul urmator, impreuna cu cifrele aferente pentru fiecare judet (estimare), la nivel regional si national (INS).

Tab. 3-13 Venitul mediu brut și net estimat în orașele Operatorului Regional comparativ cu media națională și regională, 2009 și 2010

Zona geografica		Venit mediu brut pe locuitor		Dimensiunea medie a familiei		Venitul mediu brut familial		Venitul mediu net familial	
		Lei/cap/luna		Cap/Familie		Lei/Fam/Luna		Lei/Fam/Luna	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Romania	Media	4866	5026	2,94	2,923	14296	14691	10546	10714
	Urban	2920	3016	2,851	2,870	8324	8655	6140	6312
	Rural	1946	2010	3,051	3,034	5938	6100	4381	4449
	Venit Decila 1	1742	1799						
	Venit Decila 2	2594	2679						
	Venit Decila 3	3075	3176						
Regiunea Centru	Media	4025	4226	2,94	2,94	11834	12424	8729	9061
Judetul Brasov	Media	1561	1561	2,44	2,44	3809	3809	3809	3809
	Urban	937	937	3,01	3,01	2819	2819	2819	2819
	Rural	624	624	2,45	2,45	1530	1530	1530	1530

Tabelul de mai jos prezinta ratele reale de crestere a venitului brut pe cap de locuitor in perioada 2008 – 2042:

Tab. 3-14 Prognoza ratelor medii anuale de crestere a venitului brut pe cap de locuitor. Venituri in orase, 2008-2042

	Unit	2008-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2042
Media	% p.a.	4.3	4.1	4.1	4.1	4.5
- venit decila 1	% p.a.	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
- venit decila 2	% p.a.	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
- venit decila 3	% p.a.	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2

Asa cum se arata in tabelul de mai sus, proiectiile privind venitul pe familie au fost realizate pe baza ipotezei ca venitul brut pe cap de locuitor al celui mai sarac segment (segmentul de venit decila 1) va creste cu jumatatea ratei presupuse pentru familia medie. Ipoteza se bazeaza pe evolutia observata in ultimii ani la nivel national: in perioada 2001-2005, rata medie reala de crestere a venitului brut pe cap de locuitor pentru primul segment de venituri a fost sub 50% din media nationala, in timp ce pentru segmentele 2 si 3 raportul a fost de 75% si, respectiv, 80%. Cu alte cuvinte, se presupune ca diferenta dintre familiile cu venituri mari si cele cu venituri mici va creste.

3.1 Proiectia cererii de apa

Cererea de apa proiectata pana in anii 2015 si 2042 este analizata in urmatoarea sectiune si detaliata in Sectiunea 7 a prezentului Raport. Cererea estimata de apa pentru anii 2003–2007 a fost folosita ca baza pentru proiectii.

Cererea proiectata de apa a fost estimata pe baza urmatoarelor ipoteze:

- contorizarea casnica va creste pana la atingerea procentului de 100% pana la inceputul anului 2018;
- tendinta actuala de instalare a contoarelor individuale la apartamente va continua;
- consumul casnic mediu pe cap de locuitor va continua sa scada pe termen scurt si se va stabili la 100 l/cap de locuitor in 2015. Este preconizat sa creasca lent dupa 2017 odata cu cresterea venitului mediu, urmand sa atinga 110 l/cap de locuitor pana in 2025;
- consumul industrial si institutional va ramane constant in termeni absoluti, cu o crestere a consumului de apa ca urmare a faptului ca cresterea activitatii va fi compensata de economii prin cresterea eficientei;
- pierderile reale din retea se vor reduce la aproximativ 20% ca urmare a introducerii esalonate a controlului activ al scurgerilor (echivalent cu un indice de scurgere din infrastructura (ILI) de aprox. 15);

3.3.7 Proiectii ale cererii de apa

Cererea industrială de apă este probabil să scadă după introducerea contoarelor de apă și după o nouă structură tarifară în cadrul ROC până la nivele acceptabile pe plan internațional, în timp ce cererea instituțională și comercială va fi conform estimării date în standardele românești (SR 1343-2006).

Pe baza informațiilor primite de la SC Compania Apă Brașov SA au fost determinate bilanțurile de apă. Datele principale sunt centralizate în tabelul de mai jos.

Execuția proiectului va contribui la reducerea pierderilor în sistemul de alimentare cu apă. Se presupune că pierderile se vor reduce cu maximum 25% din totalul apei distribuite. După calcularea datelor, verificarea producției curente și luarea în calcul a performanței prezente și viitoare a rețelelor de distribuție a apei, s-a calculat cererea de apă pentru orașele analizate, după cum urmează:

Tab. 3-15 Populatia Conectata la Sistemul de Distribuire a Apei - judetul Brasov

Populatia Conectata la Sistemul de Distribuire a Apei	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2042
MUNICIPIUL BRASOV	263.691	262.536	270.971	262.700	254.682	246.908	239.372	236.422
MUNICIPIUL CODLEA	21.193	21.713	23.245	23.474	22.758	22.063	21.390	21.126
MUNICIPIUL FAGARAS	32.317	33.810	36.507	35.392	34.312	33.265	32.249	31.852
MUNICIPIUL SACELE	28.273	29.401	31.856	32.170	31.188	30.236	29.313	28.952
ORAS GHIMBAV	4.690	4.864	5.253	5.305	5.143	4.986	4.834	4.775
ORAS PREDEAL	4.457	4.600	4.859	4.907	4.757	4.612	4.471	4.416
ORAS RASNOV	14.133	14.574	15.622	15.776	15.294	14.827	14.375	14.198
ORAS RUPEA	4.880	4.935	5.227	5.279	5.117	4.961	4.810	4.751
ORAS VICTORIA	7.519	7.532	7.968	8.047	7.801	7.563	7.332	7.242
TOTAL RURAL	148.514	150.192	160.120	160.416	159.964	159.515	159.066	158.887
TOTAL	493.987	497.652	522.699	514.153	502.904	491.987	481.390	477.239

3.3.8 Proiectii ale cererii de canalizare

Sistemul actual de canalizare este puternic influentat de gradul inalt de infiltrare cauzat de performanta tehnica slaba a retelei de colectare. Dupa executarea lucrarilor de reabilitare si inlocuire, se presupune ca infiltratiile in reseaua de canalizare se vor reduce cu 40 - 50%.

Pe baza informatiilor obtinute de SC Compania Apa Brasov SA au fost calculate balantele de apa. Valoarea adoptata pentru calculul numarului populatiei echivalente este de 60g CBO₅/cap de locuitor/zi, iar restituita de apa in canalizare este de 100% pentru consumatorii casnici si 90% pentru consumatorii non-casnici. Aceste valori s-au dovedit a fi valabile pentru Romania. Datele principale au fost centralizate in tabelul de mai jos.

Cantitatile si incarcarile de ape uzate, precum si cresterea ratei de racordare, sunt centralizate in tabelul de mai jos:

Tab. 3-16 Populatia Conectata la Sistemul de Canalizare - judetul Brasov

Populatia Conectata la Sistemul de Canalizare	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2042
MUNICIPIUL BRASOV	263.691	262.536	270.971	262.700	254.682	246.908	239.372	236.422
MUNICIPIUL CODLEA	21.193	21.713	23.245	23.474	22.758	22.063	21.390	21.126
MUNICIPIUL FAGARAS	32.317	33.810	36.507	35.392	34.312	33.265	32.249	31.852
MUNICIPIUL SACELE	28.273	29.401	31.856	32.170	31.188	30.236	29.313	28.952
ORAS GHIMBAV	4.690	4.864	5.253	5.305	5.143	4.986	4.834	4.775
ORAS PREDEAL	4.457	4.600	4.859	4.907	4.757	4.612	4.471	4.416
ORAS RASNOV	14.133	14.574	15.622	15.776	15.294	14.827	14.375	14.198
ORAS RUPEA	4.880	4.935	5.227	5.279	5.117	4.961	4.810	4.751
ORAS VICTORIA	7.519	7.532	7.968	8.047	7.801	7.563	7.332	7.242
TOTAL RURAL	148.514	150.192	160.120	160.416	159.964	159.515	159.066	158.887
TOTAL	493.987	497.652	522.699	514.153	502.904	491.987	481.390	477.239

3.3.9 Cererea casnica de apa

Cererea de apa in anii 2020 si 2030 va fi evaluata pentru fiecare locatie, conform informatiilor si procedurilor stabilite cu inserarea situatiei din anii intermediari.

3.3.9.1 Cererea casnica urbana.

Pe baza efectelor contorizarii si cresterii tarifulor, asa cum s-a descris in paragraful precedent, criteriile proiectate privind cererea de apa pentru diferitele categorii de consumatori sunt urmatoarele:

Tab. 3-17 Cererea casnica urbana

Descriere	Cererea casnica
Bransament case	120 l/zi pe cap de locuitor
Bransament curte:	80 l/ zi pe cap de locuitor
Alimentarea la robinete publice	50 l/ zi pe cap de locuitor

Toate retelele vor fi proiectate pentru cererea de racordare la case.

Situatia actuala in ceea ce priveste nivelul serviciilor (numar si tipuri de racorduri, inregistrari ale consumului actual daca exista) va fi determinata pentru fiecare locatie. Aceste informatii pot fi folosite pentru modificarea, daca e cazul, a valorilor consumului pe cap de locuitor pentru fiecare oras.

3.3.9.2 Cererea casnica rurala.

In zonele rurale, consumul pe cap de locuitor este asteptat sa fie mai scazut, doar ca va fi folosita mai multa apa pentru animale si gradini. In prezent, cererea casnica, atat pentru consumul uman cat si pentru cel animal (precum si pentru alte aspect ale alimentarii cu apa in zonele rurale) este prevazut in norma romaneasca P 66 – 2001. Cererea de apa in zonele rurale este supusa unor variatii sezoniere.

Tab. 3-18 Cererea casnica rurala

Descriere	Cererea casnica
Sezonul cald (din aprilie pana in septembrie)	Bransament case 120 l/zi pe cap de locuitor
	Bransament curte 80 l/zi pe cap de locuitor
Sezonul rece (din octombrie pana in martie)	Bransament case 100 l/ zi pe cap de locuitor
	Bransament curte 20 l/ zi pe cap de locuitor

3.3.10 Cererea non-casnica

3.3.10.1 Cererea institutionala si comerciala

Aceasta se refera la cererea de apa a institutiilor precum scoli, spitale, birouri ale autoritatilor locale si central, spalatul strazilor, gradini publice etc.

Estimarea cererii are la baza inregistrările prezente ale consumului contorizat, daca exista. Altfel, ar trebui luate in calcul estimările din standardul romanesc SR 1343/1-2006. Cererea zilnica pentru consumatorii majori pot avea la baza urmatoarele criterii:

Tab. 3-19 Cererea institutionala si comerciala

Descriere	Cererea non-domestica
Scoli	50 litri/elev
Birouri	30 litri /angajat
Ateliere/magazine	15-50 litri / angajat
Spitale	250 – 450 litri /pat
Hoteluri	150 litri /pat
Restaurante	60 litri /loc

Cererea neidentificata a companiilor comerciale va fi cuantificata folosind un coeficient calculat adaugat la cererea domestica.

Home	Consum autorizat 29,624 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	Consum autorizat facturat 28,273 m3/an	Consum contorizat facturat 27,367 m3/an	Apa incasata 28,273 m3/an
			Consum pausal facturat 906 m3/an	
	Pierderi apa 14,706 m3/an Marja de eroare [+/-] 6.0%	Consum autorizat nefacturat 1,351 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	Consum contorizat nefacturat 620 m3/an	Apa neincasata =apa care nu aduce venituri (NRV) 16,057 m3/an Marja de eroare [+/-] 5.5%
			Consum pausal nefacturat 731 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	
		Pierderi Aparente 26 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.9%	Consum neautorizat 26 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.9%	
			Masuratori inexacte sau erori la prelucrarea datelor 0 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	
	Pierderi Reale 14,680 m3/an Marja de eroare [+/-] 6.0%			

Home Volum anual intrat in sistem 560,117 m3/an Marja de eroare +/- 3.0%	Consum autorizat	Consum autorizat facturat	Consum contorizat facturat 146,162 m3/an	Apa incasata
		189,067 m3/an	Consum pausal facturat 42,905 m3/an	189,067 m3/an
	200,542 m3/an Marja de eroare +/- 0.1%	Consum autorizat nefacturat 11,475 m3/an	Consum contorizat nefacturat 5,475 m3/an	Apa neincasata =apa care nu aduce venituri (NRW) 371,050 m3/an Marja de eroare +/- 4.5%
		Marja de eroare +/- 1.6%	Consum pausal nefacturat 6,000 m3/an Marja de eroare +/- 3.0%	
	Pierderi apa 359,575 m3/an Marja de eroare +/- 4.7%	Pierderi Aparente 190 m3/an Marja de eroare +/- 1.3%	Consum neautorizat 190 m3/an Marja de eroare +/- 1.3%	
			Masuratori inexacte sau erori la prelucrarea datelor 0 m3/an Marja de eroare +/- 0.0%	
	Pierderi Reale 359,385 m3/an Marja de eroare +/- 4.7%			

Compania **apa** Braşov SAFEGE AECOM ARTELIA

Home	Consum autorizat 1,400,083 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	Consum autorizat facturat 1,361,833 m3/an	Consum contorizat facturat 1,151,389 m3/an	Apa incasata 1,361,833 m3/an
			Consum pausal facturat 210,444 m3/an	
		Consum autorizat nefacturat 38,250 m3/an	Consum contorizat nefacturat 18,250 m3/an	Apa neincasata =apa care nu aduce venituri (NRW) 2,326,231 m3/an Marja de eroare [+/-] 4.8%
		Marja de eroare [+/-] 0.0%	Consum pausal nefacturat 20,000 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	
	Pierderi apa 2,287,981 m3/an Marja de eroare [+/-] 4.8%	Pierderi Aparente 1,212 m3/an	Consum neautorizat 1,212 m3/an Marja de eroare [+/-] 2.7%	
		Marja de eroare [+/-] 2.7%	Masuratori inexacte sau erori la prelucrarea datelor 0 m3/an Marja de eroare [+/-] 0.0%	
		Pierderi Reale 2,286,769 m3/an Marja de eroare [+/-] 4.8%		

3.4.1.3 Pierderile de apa

Definitia recomandata de IWA pentru pierderile de apa este „volumele anuale pierdute din sistemele de transport si distributie prin toate tipurile de scurgere, spargeri sau reversari din conducte, rezervoare si conectari, pana la punctul de contorizare a consumatorului”.

UARL (pierderile reale anuale inevitabile) pentru un sistem pot fi estimate ca:

$$\text{UARL (litri/zi)} = (18 \times L_m + 0.8 \times N_c + 25 \times L_p) \times P$$

unde:

L_m = lungimea conductelor magistrale [km]

N_c = numarul de racordari la serviciu

L_p = lungimea conductelor private de la limita proprietatii pana la contor [km]

P = presiunea medie [m]

Pierderile reale nu pot fi total eliminate. Cel mai scazut volum anual realizabil de pierderi reale pentru sistemele bine intretinute si bine gestionate este cunoscut sub numele de pierderi reale anuale inevitabile (UARL). Figura urmatoare prezinta relatia dintre pierderile reale anuale curente (CARL) dintr-o balanta de apa IWA – reprezentata de dreptunghiul mare – si UARL (dreptunghiul mic).

Folosind cele patru metode de gestionare a scurgerilor (cele patru sageti), pot fi controlate pierderile reale, dar (la presiunea de functionare actuala) nu pot fi reduce mai mult decat UARL. Totusi, desi UARL reprezinta nivelul minim de pierderi reale care putea fi atins din punct de vedere tehnic, pentru majoritatea utilitatilor nu este economica reducerea pierderilor reale pana la acest nivel. Va exista un nivel corespunzator din punct de vedere economic pe care o utilitate sa o atinga.

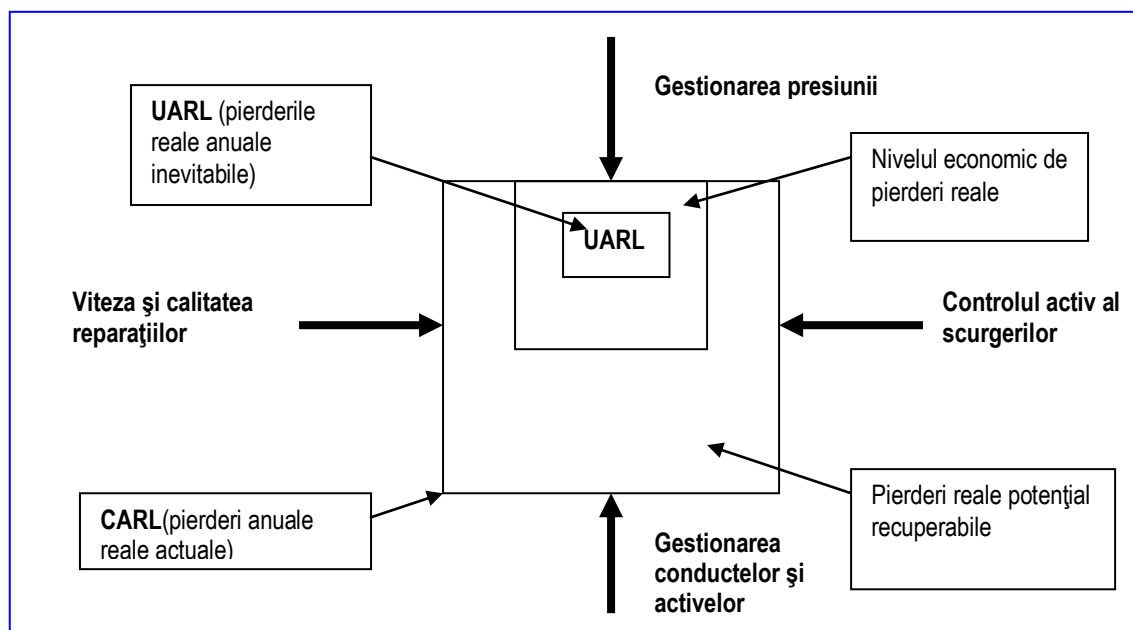


Fig. 3-3 Conceptul de gestionare a pierderilor reale

3.3.12 Debitul si incarcarea proiectate ale apei uzate

3.5.DEBITUL DE APĂ UZATĂ ȘI ÎNCĂRCĂRILE PROIECTATE

3.5.1. Generalitati

Doi factori guverneaza dezvoltarea debitului de apa uzata si a incarcarilor in viitor:

- Îmbunătățirea rețelilor va contribui semnificativ la reducerea infiltrărilor în sistemul de colectare a apelor uzate.
- Rata mare de conectare la sistemul de canalizare duce la cantități mari de apă uzată.

Apă uzată colectată în sistemul de canalizare depinde în general de cerința de apă descrisă anterior, rata de conectare la canalizare și infiltrările în sistem. Se presupune că populația neconectată la sistemul de canalizare dispune de bazine vidanjabile. În consecință, debitul de apă uzată nu este influențat de aceste bazine, dar încărcarea suplimentară dată de canalizarea locală este luată în calcul la proiectarea stației de epurare.

Evoluția populației și a cantităților de apă implicit se reflectă în secțiunile următoare. Previziunile au fost făcute până în anul 2042, acesta marcând orizontul de timp al programului de investiție pe termen lung prezentat în continuare în acest Master Plan.

Pe baza datelor din situația curentă (vezi capitolul 2) și rezultatele proiectării socio-economice (vezi capitolul 3.2), se dezvoltă o proiectare a debitului de apă uzată și a încărcărilor, considerând criteriul proiectării specifice și ipotezele prezentate în capitolele următoare.

Apă uzată este în general colectată din areale ce au de obicei asigurată furnizarea de apă. În consecință, încărcările și debitele de apă uzată sunt în strânsă legătură cu consumul de apă. Rata de generare a apei uzate sau a "ratei de retur a canalului" este de 80% pentru consumatorii casnici și non-casnici. Aceste valori sunt valabile pentru România.

Facilitățile colectării apei uzate au fost proiectate pentru a fi extinse în viitor fără ajustări majore ale rețelei existente. Aceasta cere o strategie viabilă de dezvoltare fără modificări majore în decursul anilor. Proiectantul va fi atent la indicii de creștere urbană.

Debitul de apă uzată depinde și de condițiile generale ale rețelei. Ipotezele calauzitoare din cadrul acestei faze a proiectului au relevat importanța nivelului ridicat al infiltrărilor. Estimarea infiltrărilor devin cu adevărat importante în cazul pierderii la viitoarele cerințe în cazul neîmbunătățirii condiției tehnice a rețelelor. Este considerată că importanța reducerea

infiltratiilor in vederea unei extinderi, justificabila economic, a sporiri 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.

Oricum, incarcările apelor uzate raman neschimbate in raport cu apa uzata de la clientii casnici si de la alte activitati.

Valoarea adoptata pentru calcularea numarului Populatiei Echivalente a fost asimilata la 60g CBO₅/zi/locuitor.

În ceea ce priveste apa uzata non-casnica, valoarea a fost asumata de 300mg COD₅/l, in conformitate cu normativul NTPA002/2002.

3.5.2. Apa uzata casnica

Se incearca sa se conecteze cat mai multa populatie din zona urbana atat cat este posibil si fezabil dinpunct de vedere tehnic. Zonele foarte populate sunt deja acoperite de retele dar duc lipsa de epurare adecvata in cele mai multe cazuri.

Proiectarea debitului de apa uzata si a incarcarilor depinde in mare masura pe urmatoorii parametrii de proiectare:

- Generarea de apa uzata – 100% . În contrast cu recomandarile exprimate în ghidul pentru pregatirea Master Planului rata de generare a apei uzate a fost crescuta de la 80% la 100% pentru a respecta legislatia Romana.
- Rata de conectare la reseaua de canalizare – rata de conectare este prezentata in continuare si reprezinta aglomerarea la care contribuie una sau mai multe asezari.
- Încarcarea apei uzate – 60 g CBO₅/locuitor / zi a fost data de documentul citat mai sus.
Operatorul trebuie sa creasca constientizarea consumatorilor pentru a evita deversarea substantelor critice ce se afla la indemana consumatorilor. Este esential sa se evite orice risc ca o substanta toxica sa pericliteze procesul de epurare.
- Bazine vidanjabile – consumatorii care nu sunt conectati la canalizare in general descarca periodic namolul din bazinele vidanjabile in colectoare de canalizare aprobate sau (de preferat) asigura transportul la statia statia de epurare. A fost estimat 1 litru/zi/locuitor cu o concentratie de 4 g CBO₅/l. Aceasta se aplica doar la populatia cu bazine vidanjabile.

3.5.3. Apa uzata non-casnica

Debit retur ("rata de retur a canalizarii") de 80% din apa de consum non-casnic folosita.

3.5.4. Infiltratii

Una din principalele dificultati intalnite in retelele de canalizare este debitul excesiv de infiltratii. Pe langa capacitatea redusa a canalizarii si efortul mare de pompare, infiltratiile pot influenta procesul de epurare. Totusi, infiltratiile nu pot fi evitate in totalitate, si de aceea limitele superioare nu trebuiesc depasite. Nivelele de infiltratii acceptate sunt de ordinul a 100% din debitul pe vreme uscata in canalizare combinata.

Infiltratiile in sistemul de canalizare se bazeaza pe urmatoorii parametrii:

- Conditia fizica curenta a retelei de canalizare.
- Conditia solului, solul permeabil permite trecerea apei subterane mai repede si creste debitul in sistemul de canalizare daca nivelul apei subterane este destul de ridicat.
- Conductele de apa potabila sunt de obicei asezate mai sus decat cele de canalizare.
Pierderile din reseaua de alimentare cu apa se pot infiltra pana in canalizare.

Pentru a putea tine sub control infiltratiile trebuiesc luate urmatoarele masuri:

- Completarea documentatiei retelei inclusiv nivelele radierelor, materialele conductelor, varsta conductelor, aparitia blocajelor si a altor incidente.
- O campanie de curatare a canalizarii si ulterior o inspectie CCTV va fi de ajutor pentru a finaliza documentatia.
- Un program de evaluare a infiltratiilor ce organizeaza prioritatea interventiilor pe care se pot baza lucrarile de inlocuire sau reabilitare. Evaluarea se poate baza pe masurari de debite, analize chimice si indicatoare. Presupunand ca apa uzata are in general o anumit compozitie se poate mentiona ca experienta anterioara arata ca o compensare cu incarcare cu fosfor are un rezultat bun la un pret acceptabil.

Se presupune ca masurile mentionate mai sus vor imbunatati eficienta reducerii infiltratiilor.

Rata de acoperire a controlului infiltratiei va reduce investitia in reabilitarea retelei de canalizare. Totusi, este dificil de a stabili o formula pe baza careia va fi obtinuta o reducere a infiltratiei in functie de reabilitarea retelei.

3.5.5. Apa pluviala

Sistemele de canalizare noi vor fi in general proiectate ca sisteme separate. Unde exista sisteme mixte de canalizare este necesara o reabilitare sau o inlocuire, la nivel de Master Plan se presupune ca vor fi inlocuite cu conducte de diametru existent, doar daca se stie ca inundatiile pe timp de ploaie sunt frecvente.

În etapa de proiectare detaliata, modelarea retelei si estimarea varfurilor debitelor la ploaie in conformitate cu standardul roman relevant este probabil sa fie apropiate. STAS 9470 ofera diagrame pentru estimare intensitatii ploii in toate zonele de ploaie din Romania. Deversarea canalizarilor mixte va fi asigurata oriunde se asteapta o incarcare hidraulica si reducerea incarcarii hidraulice la statiile de pompare sau la statia de epurare. Oriunde este posibil, bazine de retentie vor fi utilizate pentru a evita ca primul val sa intre in corpul natural de apa.

O probema frecventa in sistemele separate existente este numarul mare de conectari gresite. De aceea rezulta debite de apa uzata si in canalele de diametru mic si in cele de diametru mare ale canalizarii de apa de ploaie ale sistemului. O masura de termen scurt, este de a imparti sistemul intr-o canalizare mixta cu masurile necesare pentru a proteja receptorul.

3.5.6. Bazinele vidanjabile

Va fi prelungita utilizarea bazinelor vidanjabile pentru ceva timp atat in sate cat si in unele zone suburbane. Namolul din aceste bazine va fi dus la o statie de epurare in vederea depozitarii si epurarii. Acele zone, care din motive economice nu pot fi considerate cu retea de canalizare noua vor fi prevazute cu solutii de epurare individuale. Se recomanda incurajarea consumatorilor pentru folosirea bazinelor vidanjabile moderne ce cresc atat confortul personal cat si satisfacerea cerintelor de mediu.

3.5.7. Sumar al incarcarilor si debitului de apa uzata

În tabelul de mai jos sunt aratate tendintele debitului de apa uzata (m³/zi) pentru fiecare zona a judetului Brasov.

Tab. 3-20 Debite apa uzata

Nr.	AGLOMERARE	2011	2015	2025	2042
1	Brasov	54.347	60.607	59.619	61.268
2	Fagaras	7.816	11.267	11.083	11.390
3	Codlea	5.482	5.402	5.314	5.482
4	Zarnesti	2.682	4.582	4.507	4.632
5	Rasnov	1.479	3.664	3.606	3.699
6	Victoria	1.708	2.425	2.386	2.452
7	Prejmer	93	1.041	1.024	1.052

8	Tarlungeni	9	782	769	790
9	Moieciu+Bran	746	730	718	740
10	Ghimbav	973	1.045	1.028	1.057
11	Rupea	771	796	783	805
12	Feldioara	3.365	4.362	4.291	4.410
13	Cristian	348	427	420	431
14	Harman	371	438	431	443
15	Teliu	4	393	387	399
16	Budila	4	393	384	395
17	Dumbravita	394	389	382	393
18	Sanpetru	258	373	367	377
19	Vulcan	4	154	367	377
20	Predeal	398	487	479	492
21	Halchiu	345	340	334	343
22	Poiana Marului	4	135	323	332
23	Apata	319	315	310	319
24	Vama Buzaului	3	316	311	319
25	Racos	3	104	246	253
26	Hoghiz	73	226	222	228
27	Bod	229	225	222	229

În tabelul de mai jos sunt aratate tendintele incarcarii CBO₅ (kg/zi) pentru fiecare zona a judetului Brasov.

Tab. 3-21 Incarcari CBO₅ (kg/zi)

Nr.	AGLOMERARE	2011	2015	2025	2042
1	Brasov	6.541.225	8.059.675	7.928.266	8.147.741
2	Fagaras	1.429.025	1.822.634	1.792.917	1.842.559
3	Codlea	881.738	821.182	807.793	830.152
4	Zarnesti	491.624	807.936	794.763	816.762
5	Rasnov	328.046	537.029	528.273	542.900
6	Victoria	239.929	305.459	300.479	308.799
7	Prejmer	16.097	196.262	193.089	198.390
8	Tarlungeni	0	186.326	183.315	188.345
9	Moieciu+Bran	147.500	140.819	138.523	142.389
10	Ghimbav	158.166	167.926	165.188	169.761
11	Rupea	135.662	122.338	120.343	123.675
12	Feldioara	367.299	473.178	465.463	478.350
13	Cristian	83.198	102.403	100.739	103.519
14	Harman	88.805	105.144	103.435	106.289
15	Teliu	0	94.332	92.799	95.360
16	Budila	0	37.654	92.120	94.661
17	Dumbravita	94.608	93.231	91.717	94.247
18	Sanpetru	61.408	89.563	88.108	90.538
19	Vulcan	0	36.022	88.108	90.538
20	Predeal	68.635	76.742	75.517	77.563
21	Halchiu	82.651	81.449	80.126	82.335
22	Poiana Marului	0	71.543	70.382	72.322
23	Apata	76.650	68.695	67.580	69.442
24	Vama Buzaului	0	68.824	67.707	69.573
25	Racos	0	24.153	58.919	60.541

26	Hoghiz	16.754	53.977	53.102	54.563
27	Bod	54.706	49.035	48.241	49.568

3.6.CONCLUZII

La prognozarea necesarului de apa al localitatilor s-au avut in vedere urmatoarele considerente:

- prognoza evolutiei demografice;
- consumurile, care s-au redus in ultimii ani datorita contorizarii si cresterii pretului de vanzare, se vor alinia la cele europene;
- pierderile de apa din sistemele existente si cele ce se vor realiza in viitor, se vor reduce treptat prin reabilitarea esalonata a retelelor de distributie si contorizarea generala a sistemelor. Pierderile pe retelele noi, din PEID, va fi de maxim 15%, pierderea tehnic admisa.

In ce priveste canalizarea, debitele colectate vor urmari variatiile celor distribuite, cu tendinta colectarii apelor meteorice in retele separate pentru localitatile mici si mijlocii, cu sisteme de canalizare noi.

Reabilitarea retelelor de canalizare va reduce debitele de infiltratie colectate din freatic si va aduce concentratia apelor uzate la parametrii normali la intrarea in statiile de epurare (180 – 250 mg CBO₅/dm³).