

CUPRINS

3	PREVIZIUNI	2
3.1	Generalitati	2
3.2	Metodologie si ipoteze	6
3.3	Previziuni socio - economice	7
3.3.1	Tendinte macroeconomice si perspective	8
3.3.2	Previziuni demografice	9
3.3.3	Previziuni asupra veniturilor pe familie	10
3.3.4	Previziuni activitati economice	11
3.3.5	Concluzii privind proiectia socio - economica	12
3.4	Estimarea cererii de apa	13
3.4.1	Cererea de apa pentru nevoi gospodaresti	14
3.4.2	Cererea de apa pentru nevoi publice si industrie	19
3.4.3	Bilantul apei si pierderile de apa	21
<i>3.4.3.1</i>	<i>Consum tehnologic</i>	<i>21</i>
<i>3.4.3.2</i>	<i>Apa care nu aduce venituri</i>	<i>22</i>
<i>3.4.3.3</i>	<i>Bilantul de apa</i>	<i>23</i>
<i>3.4.3.4</i>	<i>Rezumatul proiectiilor privind cererea de apa</i>	<i>24</i>
3.5	Previziuni debite de apa uzata si incarcari organice	27
3.5.1	Generalitati, ipoteze	27
3.5.2	Apa uzata manajera	28
3.5.3	Debite si incarcari apa uzata industrială	30
3.5.4	Infiltratii	34
3.5.5	Rezumat al debitelor si incarcarilor din apa uzata	35
3.6	Concluzii	39

3 PREVIZIUNI

3.1 Generalitati

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 și a încărcării apei uzate.

Previziuni socio – economice

Tendinte macro economice

Previziunile la nivel național sunt bazate pe ultimele prognoze valabile ale Comisiei Naționale de Prognoza privind elementele macroeconomice emise in ianuarie 2009 ("Previziunea principalilor indicatori macro-economici pentru perioada 2008-2013" - ediția de iarna, 2009).

Previziuni demografice

Pentru aprecierea evoluției cererii de apă s-au luat considerat următoarele:

- populatia actuală a sistemului de alimentare cu apă;
- gradul actual de racordare a populației la sistemul de alimentare cu apă și canalizare, care arată gradul de dezvoltare a localității și dorința locuitorilor de a beneficia de serviciile publice specifice;
- gradul actual de contorizare și modul în care influențează rata actuală de consum prin practicarea unui tarif corect care acoperă costurile;
- măsuratori de debite pentru sistemele de alimentare cu apă nepreluate în operare de către SC Apă canal Galați;
- date puse la dispoziția Consultantului de către Societatea Apă – Canal Galați pentru sistemele de alimentare cu apă operate.

Previziuni privind veniturile familiale

Pentru previziunea mediei acestor venituri, următoarele ipoteze au fost utilizate:

- Veniturile populației vor evolua în concordanță cu creșterea reala a Produsului Intern Brut (PIB);
- In scopul de a calcula raportul de accesibilitate pentru familiile cu venituri scăzute, Consultantul a efectuat o analiza pentru trei din cele mai mici venituri familiale. Având in vedere ca acesta este disponibil doar la nivel național, Consultantul a aplicat mai mulți factori de corecție pentru a calcula valoarea acestor decile.

Previziuni privind activitățile economice

Previziunea valabila a activității economice pentru județul Galați a fost realizată pe baza datelor existente în diferite surse statistice și prognoze elaborate de CNP.

Pentru previziunea activității economice din județului Galați a fost utilizat trendul pentru proiecțiile precedente. Ca o concluzie generală, indicatorii macro-economiци pentru județul Galați vor crește mai încet decât media regională.

Cererea de apa

Proiecția cererii de apă se bazează pe cererea pentru consumul gospodăresc al populației, consumul necesar activităților industriale și ale instituțiilor publice, precum și pe valorile corespunzătoare pierderilor de apă.

Cererea de apă pentru consumul populației este calculată pe baza trendului demografic, debitul specific de consum și pe dinamica ratei de conectare. În zonele rurale unde sistemele centralizate de alimentare cu apă există, sau vor fi puse în aplicare până la sfârșitul anului 2018, debitul specific estimat este 110 l / om, zi. În zonele urbane, debitul specific va scădea la 108,5 l / om, zi până în 2018. Dinamica ratei de conectare va fi astfel încât până la sfârșitul anului 2018, 99% din populația din comune va fi conectată și 99,3% în zonele urbane. Prin urmare, cererea de apă pentru consumul gospodăresc al populației va fi la maxim în anul 2018, reprezentând 23.922.771 m³/an în județul Galați.

Cererea de apă pentru consumul negospodăresc, constituit printre altele din cererea pentru consum public și industrial, activități comerciale și pentru stingerea incendiilor este calculată pe baza situației actuale. Cererea de apă pentru consumul non-casnic este parțial estimată pe numărul total de locuitori și în parte cu privire la consumul de apă menajeră. Comparativ cu cererea de apă pentru nevoi gospodărești, cererea de apă non-casnică va atinge valoarea maximă tot în anul 2018, reprezentând 8.713.918 m³/an.

Pierderile de apă sunt constituite în principal din pierderile de apă reale (pierderilor tehnologice în sistemul de tratare și pierderile pe rețeaua de apă) și pierderile de apă aparente (pierderile comerciale de apă). Jînta în zonele urbane este de a reduce pierderile de apă la 20% din producția de apă și 15% în zonele rurale. Motivul pentru care există diferența este că, în zonele rurale, în principal rețelele vor fi nou construite. Pierderile de apă totale, presupunem că se vor reduce de la 6,8 milioane mc / an în prezent, la 4,7 milioane m³ / an în anul 2042.

În total, cererea de apă în județul Galați va fi de 39.595.360 m³ / an în anul 2018.

Debitele apelor uzate și a încărcărilor

În capitolul prezent, debitele de apă menajeră, industrială și debitele de infiltrare și încărcări pentru zonele rurale și urbane sunt determinate și evaluate pentru orizontul de planificare 2014 - 2045. Estimările și proiecțiile s-au fundamentat pe următoarele elemente de bază și ipoteze:

- factorul de restituție a apelor uzate menajere: 100 % din consumul gospodăresc de apă evacuat la rețeaua de canalizare
- rata de conectare a populației: calculată în raport cu proiecția demografică, termene de conformare și strategia județeană.
- rata pentru debitele menajere și încărcările se calculează plecând de la premiza dezvoltării și punerii în funcțiune a instalațiilor de pre-tratare. Raportul de încărcare CBO pentru non-casnic / încărcarea totală CBO variază între 20 % și 11%.

- de infiltratie sunt diferite, având în vedere diametrul rețelilor de canalizare și o rată de infiltrare specifică de debit. Raportul dintre rata debitului de infiltrare și rata debitului total variază între 31,4% și 53,6%

Pe baza proiecțiilor realizate în acest capitol, Consultantul concluzionează după cum urmează:

- Debitul total zilnic al apelor uzate pe timp uscat va crește până în 2024 (când va atinge valoarea maximă), ca urmare a creșterii ratei de conectare la sistemele de canalizare. După 2024, rata de conectare va scădea datorită scaderii numărului de locuitori, conform proiecției demografice.
- încărcările totale de CBO vor crește până în 2030 ca urmare a creșterii ratei de conectare, atingând valoarea maximă în anul 2030. După 2030, încărcările vor scădea datorită scaderii numărului de locuitori, conform proiecției demografice.
- numărul maxim de locuitori echivalenți pentru proiectarea SEAU va fi atinsă în anul 2030, reprezentând 664.963 L.E. (calculat funcție de CBO)
- După 2024 peste 60% din totalul populației echivalente provine din zonele urbane. Raportul dintre încărcările CBO din debitele de apă uzată provenită de la activități industriale și cele provenite de la populație se vor reduce până în 2015 ca urmare a punerii în funcțiune a instalațiilor de pre-tratare și a măsurilor de reducere a consumului de apă potabilă (tratarea apelor uzate reciclate, optimizarea producției). În general, raportul dintre încărcările CBO din apele uzate de la industrie și cele de la populație este scăzută pentru că numai în orașul Galați există descarcatori importanți și există puțini agenți industriali care evacuează ape uzate industriale în mediul rural.
- Următorul tabel oferă date cheie pentru alimentarea cu apă și tratarea apelor reziduale.

Tab. 3.1 Date cheie privind alimentarea cu apa si colectare - tratare a apelor uzate

Nr. crt	Descriere	U.M.	2012	2015	2018	2024	2042
1	Date generale						
1.1	Populatia	Numar	600,592	588,871	579,120	560,536	487,517
2.	Alimentare cu apa						
2.1	Rata de conectare – apa furnizata	%	71,4%	82,9%	99,2%	99,2%	98,9%
2.2	Populatia conectata in sistem	Numar	431,821	491.380	577,489	558,945	486,017
2.3.	Cererea de apa	m ³ /zi	70,456	78,141	89,416	86,541	74,819
-	Nevoi gospodaresti	m ³ /zi	49,512	56,067	65,542	63,508	55,504
-	Nevoi publice si Industrie	m ³ / zi	20, 944	22,074	23,874	23,034	19,316
2.4.	Cantitatea pierderilor reale de apa in total productie	m ³ / zi	18,716	20,698	19,065	16,572	12,937
2.5.	Procentul privind cantitatea pierderilor reale de apa in total productie	%	21 %	21%	18%	16%	15
2.6.	Cererea totala de apa (incl. pierderile)	m ³ / zi	89.173	98,839	108,480	103,113	87,757
3	Apa uzata						
3.1.	Rata de conectare la retea	%	50%	73%	89,5%	99,8%	99,8
3.2.	Debit total de apa uzata	m ³ / zi	98,422	118,835	139,139	140,189	121,625
-	Debit de apa uzata menajera populatie	m ³ / zi	49,512	56,067	65,542	63,508	55,504
-	Debit apa uzata din activitati industriale	m ³ / zi	20, 944	22,074	23,874	23,034	19,316
-	Infiltratii	m ³ /zi	27,966	40,694	49,723	53,647	46,805
3.3.	Numar de locuitori echivalenti	L.E.	422,150	465,126	560,739	620,271	580,494
3.4.	Total incarcare organica CBO ₅ *	kgCBO/zi	25,329	27,908	33,644	37,216	34,830

Nr. crt	Descriere	U.M.	2012	2015	2018	2024	2042
-	- Populatie Incarcare organica	kgCBO/zi	20.141	24.836	30.184	33.001	28.702
-	- Activitati industriale si institutii publice Incarcare organica	kgCBO/zi	2.684	3.072	3.455	4.215	6.127
-	- Rata sarcinii de poluare Non- casnic la casnic		0,13	0,12	0,12	0,13	0,2

3.2 Metodologie si ipoteze

Urmatoarele ipoteze au fost luate in considerare la elaborarea Master Planului pentru orasul Galati.

Pentru **sistemele de alimentare cu apa.**

Metodologia si ipotezele luate in considerare la elaborare sunt descrise in detaliu in fiecare subcapitol avand in vedere urmatoarele:

- evolutia principalilor indicatori macroeconomici (crestere economica, inflatie, rata de schimb, rata somajului etc.) se bazeaza pe previziunile Comisiei Nationale de Prognoza (CNP) la care se adauga date furnizate de Institutul National de Statistica (INS), Banca Nationala a Romaniei (BNR) si de asemenea propriile calcule si previziuni (vezi subcapitolul 3.3.1.1)
- previziunea in ceea ce priveste populatia are ca punct de plecare estimari facute de INS pe baza a trei scenarii (mediu, optimist si pesimist) luand in considerare mai multe ipoteze privind evolutia fertilitatii, speranta de viata si migrarea teritoriala. Pe baza acestor previziuni Consultantul a elaborat o metodologie pentru a reflecta previziune demografica la nivel urban/rural si pentru fiecare oras (a se vedea subcapitolul 3.3.2).
- prognoza veniturilor gospodariilor porneste de la datele furnizate de INS cu privire la veniturile disponibile ale populatiei. Dinamica veniturilor este considerata diferita pentru aglomerarile urbane(unde rata veniturilor disponibile va creste la fel ca si rata de crestere economica) si pentru aglomerarile rurale (unde cresterea economica va fi usor redusa in primii ani). Descrierea metodologiei este prezentata in detaliu in subcapitolul 3.3.3.
- previziunile privind principalele evolutii la nivel judetean pornesc dela previziunile CNP si sunt prezentate in detaliu in subcapitolul 3.3.4
- evolutia demografica in judet si la nivel de oras (prezentate in subcapitolul 3.3.2)
- pierderile de apa din sisteme vor fi reduse, concomitent cu cresterea numarului de kilometrii de conducta si cu reabilitarea retelor de distributie.
- toate sistemele de distributie a apei vor avea sisteme de contorizare in de 20 de ani.

Urmatoarele ipoteze au fost luate in considerare :

- valoarea consumurilor in zonele urbane va fi redusa odata cu finalizarea sistemului de contorizare si scaderea consumului echipamentelor casnice (masini de spalat vase si rufe);
- valoarea consumurilor in zonele rurale va creste impreuna cu imbunatatirea dotarilor sanitare si cu obiceiul de a plati apa in sistem centralizat;
- in ceea ce priveste consumul de apa potabila in institutiile publice si centrele comerciale, o crestere de 20% este acceptata comparativ cu consumul gospodaresc.
- previziunile privind principalele evolutii la nivel judetean pornesc de la previziunile CNP si sunt prezentate in detaliu in subcapitolul 3.3.4
- evolutia demografica in judet si la nivel de oras (prezentate in subcapitolul 3.3.2);
- pentru consumul industrial de apa potabila urmatoarele limite sunt luate in considerare;
- 30l/angajat/zi pentru locuri de munca cu conditii de lucru putin insalubre;
- 60-120l/angajat/zi pentru conditii de munca insalubre;
- daca alte date nu sunt disponibile, 42 l/cap/zi pentru asezarile din zona urbana si 28 l/cap/zi in zona rurala (referirile sunt facute in subcapitolul 3.4.2.)

Pentru sistemul de canalizare:

- debitele colectate in sistemul de canalizare vor varia in functie de apa potabila furnizata de sistemele de alimentare cu apa;
- Debitele de apa pentru consumul casnic reprezinta 100% din debitele de apa potabila distribuite in localitati;
- Incarcarile din consumul casnic sunt calculate utilizand incarcarile specifice/locuitor de CBO, CCO, TKN, SS, in $P[g/(Pexd)]$
- Apele uzate industriale cu debite variabile de la o unitate la alta conform specificului si tehnologiei, nivelului de tratament si recirculare vor fi evacuate in retelele de canalizare conform Directivei 91/271/EEC si Normativului NTPA 001/2002
- Apele uzate incarcate sunt calculate utilizand concentratia(ex.CCO:1200 la 700 mg/l) depinzand de perioada si multiplicat cu rata fluxului zilnic
- Debitul specific zilnic este asumata de un raport cu rata debitului apelor uzate.

3.3 Previziuni socio - economice

Previziunile socio-economice țin seama de estimările oficiale emise de Comisia Nationala de Prognoza pentru perioada 2013-2016 (ediția de iarnă, 25/02/2013), de recomandările Ghidului CBA pregătit de Ministerul Mediului si JASPERS precum si de estimările si judecata Consultantului.

3.3.1 Tendințe macroeconomice și perspective

Estimările la nivel național se bazează pe cele mai recente prognoze ale Comisiei Naționale de Prognoza (CNP) privind aspecte macroeconomice emise în octombrie 2008 („Previziunea Principalilor Indicatori Macroeconomici pentru perioada 2013-2016” - ediția de iarnă, 2013).

Sinteza principalilor indicatori propuși de CNP, până în anul 2016, este prezentată în tabelul de mai jos:

Tab. 3.2 Evoluția indicatorilor macro-economici în România

	2009	2010	2011	2012 estimări	2013	2014	2015	2016
Produsul intern brut - mld. lei	501,1	523,7	556,7	585,2	623,3	660,6	696,3	734,7
• - creștere reală, %	-6,6	-1,1	2,2	0,2*)	1,6	2,2	2,8	3,0
din care, valoarea adăugată brută în:								
• Industrie	-1,4	4,0	0,1	0,2	0,8	1,6	2,6	3,0
• Agricultură, silvicultură, pescuit	-3,3	-5,5	12,4	-22,2	8,4	1,0	1,4	1,4
• Construcții	-9,9	-4,5	-6,4	2,0	3,1	5,2	6,1	5,0
• Servicii	-7,4	-3,6	2,9	1,9	1,1	2,1	2,5	2,9
Consumul final	-7,4	-1,3	0,9	0,1	2,2	1,6	1,9	1,9
Consumul individual efectiv al gospodăriilor	-9,1	0,2	1,1	0,3	2,3	1,7	2,0	1,9
Consumul colectiv efectiv al administrației publice	9,5	-13,7	-0,3	-2,0	1,5	1,3	1,4	1,5
Formarea brută de capital fix	-28,1	-1,8	7,3	6,0	3,5	5,6	6,7	7,3
Export de bunuri și servicii	-6,4	13,2	10,3	-1,5	1,0	3,2	5,1	6,3
Import de bunuri și servicii	-20,5	11,1	10,0	0,1	2,8	4,3	5,7	6,6
Export de bunuri - milioane euro %	29084 - 13,8	37.360 28,5	45.27 4,5 21,2	45043, 4*)- 0,5*)	46.7 15 3,7	48.96 0 4,8	52.140 6,5	56.470 8,3
Import de bunuri (CIF) - milioane euro %	38.953 - 31,9	46.869 20,3	54.94 8 17,2	54607, 5*)- 0,6*)	57.5 50 5,4	61.06 0 6,1	65.455 7,2	71.150 8,7
Import de bunuri (FOB) - milioane euro %	35.955 - 31,9	44.937 25,0**)	52.68 3 17,2	52356, 2*)- 0,6*)	55.1 75 5,4	58.54 0 6,1	62.755 7,2	68.215 8,7

Sursa: Comisia Națională de Prognoza : „Previziunea Principalilor Indicatori Macro-economici pentru perioada 2013-2016-editia de iarna 2013 ”

*) Realizări

**) Începând cu anul 2010, coeficientul de transformare CIF/FOB a importurilor este de 1,043, care înlocuiește vechiul coeficient de 1,0834.

Principalele ipoteze sunt următoarele :

- PIB va crește în termeni reali până la 3% în 2016. După 2017 PIB va scădea până la 2,5% în 2021, după care va rămâne constant;

- Rata inflației își va continua scăderea până în 2015. Se preconizează ca România va adopta moneda euro în 2019 după care rata inflației va fi egală cu rata inflației în zona euro. Rata inflației începând cu 2019 va fi de 2%;
- În medie, rata de schimb valutar va evolua încet până la 4.45 RON/EUR în anul 2014. Este prevăzut ca România să adopte Euro în 2019 și apoi rata de schimb va fi constantă față de Euro în jurul valorii de 4,4 lei/€ (Anexa 3.1);
- Creșterea salariilor în termeni reali va încetini în următorii ani ca rezultat al crizei financiare internaționale și se va situa sub creșterea în termeni reali a PIB până în anul 2013. Începând cu 2014 se presupune ca salariile vor fi corelate cu creșterea productivității și vor crește liniar cu creșterea în termeni reali a PIB;

3.3.2 Previziuni demografice

Evoluția demografică a populației în județul Galați în ultimii ani este prezentată în următorul grafic:

Evoluția populației este prezentată în următorul grafic:

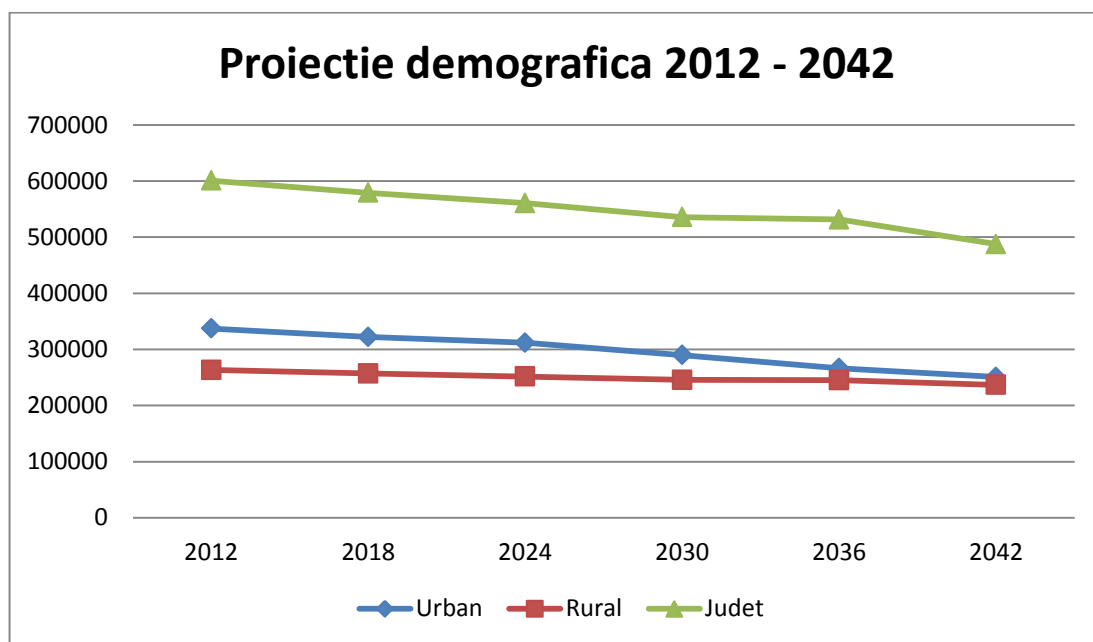


Fig. Evoluția populației în jud. Galați (2012-2042)

Evoluția populației, având în vedere ipotezele prezentate mai sus, a fost estimată atât în zona urbană cât și în cea rurală. Proiecția demografică detaliată este prezentată în Anexa 3.4

3.3.3 Previziuni asupra veniturilor pe familie

Institutul National de Statistica și Comisia națională de Prognoză furnizează date legate de salarii, veniturile pe familie și cheltuielile pe familie numai la nivel național și regional; (vezi tabelul de mai jos).

EVOLUȚIA CÂȘTIGULUI SALARIAL MEDIU PE TOTAL ECONOMIE

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Câștigul salarial mediu brut lunar - lei	1.845	1.902	1.980	2.077	2.223	2.339	2.444	2.537
- modificare procentuală față de anul anterior, % -	4,8	3,1	4,1	4,9	7,0	5,2	4,5	3,8
Câștigul salarial mediu net lunar - lei	1.361	1.391	1.444	1.512	1.615	1.698	1.773	1.839
- modificare procentuală față de anul anterior, % -	4,0	2,2	3,8	4,7	6,8	5,1	4,4	3,7
Ponderele câștigului salarial mediu net în cel brut - %	73,8	73,1	72,9	72,8	72,6	72,6	72,5	72,5
Câștigul salarial real - %	-1,5	-3,7	-1,9	1,3	2,4	1,7	1,6	1,2

Sursa: Comisia Nationala de Prognoza : "Previziunea Principalilor Indicatori Macro-economici pentru perioada 2013-2016-editia de iarna 2013

In scopul de a avea o baza corecta pentru previziunile la nivel de județ, Consultantul a trebuit sa estimeze media veniturilor pe cap de familie din județul Galați la nivel urban și rural. Venitul mediu pe cap de familie pentru județul Galați derivă din media veniturilor la nivel național la care se aplica un factor de corecție care este calculat ca raport între salariul mediu la nivel național și salariul mediu în județul Galați. Aceasta abordare este relativ schematica dar pe deplin suficientă pentru scopul calculării acestor estimări. Valorile privind venitul mediu disponibil pe cap de familie sunt prezentate în detaliu în capitolul 2.5.2.2. și în Anexele 3.2 și 3.3.

Pentru a calcula estimările privind salariile pe orizontul 2015-2038 s-au folosit următoarele ipoteze :

- veniturile pe cap de familie vor crește în raport cu PIB; rata de creștere reală a veniturilor a fost considerată a fi aleatoare pentru perioada 2014-2038 (media = 2,50% și deviația standard de 2,0%);
- pentru a calcula valorile veniturilor pentru gospodăriile cu venituri mici Consultantul a realizat o analiza pentru gospodăriile cuprinse în primele trei decile de venituri. Cum datele privind veniturile pe decilele sunt disponibile numai la nivel național (Anexa 3.2) Consultantul a aplicat următorii factori de corecție:
 - media veniturilor la nivel de județ = media Regiunii 2
 - raportul venituri urban/media jud. Galați = 1,05
 - raport venituri urban/media jud. Galați = 1,00
 - raportul venituri rural/jud. Galați = 0,92
 - coeficient decila 1 = 0,583416138
 - coeficient decila 2 = 0,751427802

- coeficient decila 3 = 0,766978075

Evoluția veniturilor medii pe gospodărie¹ este prezentată în tabelul următor:

Tab. 3.4 Evoluția veniturilor medii pe familie [euro/luna]

Zona	2015	2018	2025	2030	2038
Galați	516,81	555,78	679,14	792,33	1.063,72
Tecuci	492,20	529,32	646,80	754,60	1.013,07
Tg. Bujor	492,20	529,32	646,80	754,60	1.013,07
Berești	492,20	529,32	646,80	754,60	1.013,07
Zona rurala	452,82	486,97	595,05	694,23	932,02

Sursa: calcule proprii, Anexa Excel

Creșterea veniturilor medii pe gospodării este în concordanță cu ipotezele prezentate în scenariul macro-economic.

Evoluția veniturilor pe gospodării pentru decila 1 este prezentată în tabelul următor:

Tab. 3-5 Evoluția veniturilor medii pe gospodării pentru decila 1 [euro/luna].

Zona deservita	2015	2018	2025	2030	2038
Galați	301,52	324,25	396,22	462,26	620,59
Tecuci	287,16	308,81	377,35	440,25	591,04
Tg. Bujor	287,16	308,81	377,35	440,25	591,04
Berești	287,16	308,81	377,35	440,25	591,04
Zona rurala	264,19	284,11	347,16	405,03	543,76

Sursa: calcule proprii, Anexa Excel

3.3.4 Previziuni activități economice

În general, activitățile economice din județul Galați urmăresc tendința națională. Evoluția principalilor indicatori economici pentru județul Galați este prezentată în tabelul de mai jos.

¹Nr. de persoane pentru o gospodărie a fost cel rezultat din datele disponibile în anul 2013 = 2,6 pers/familie

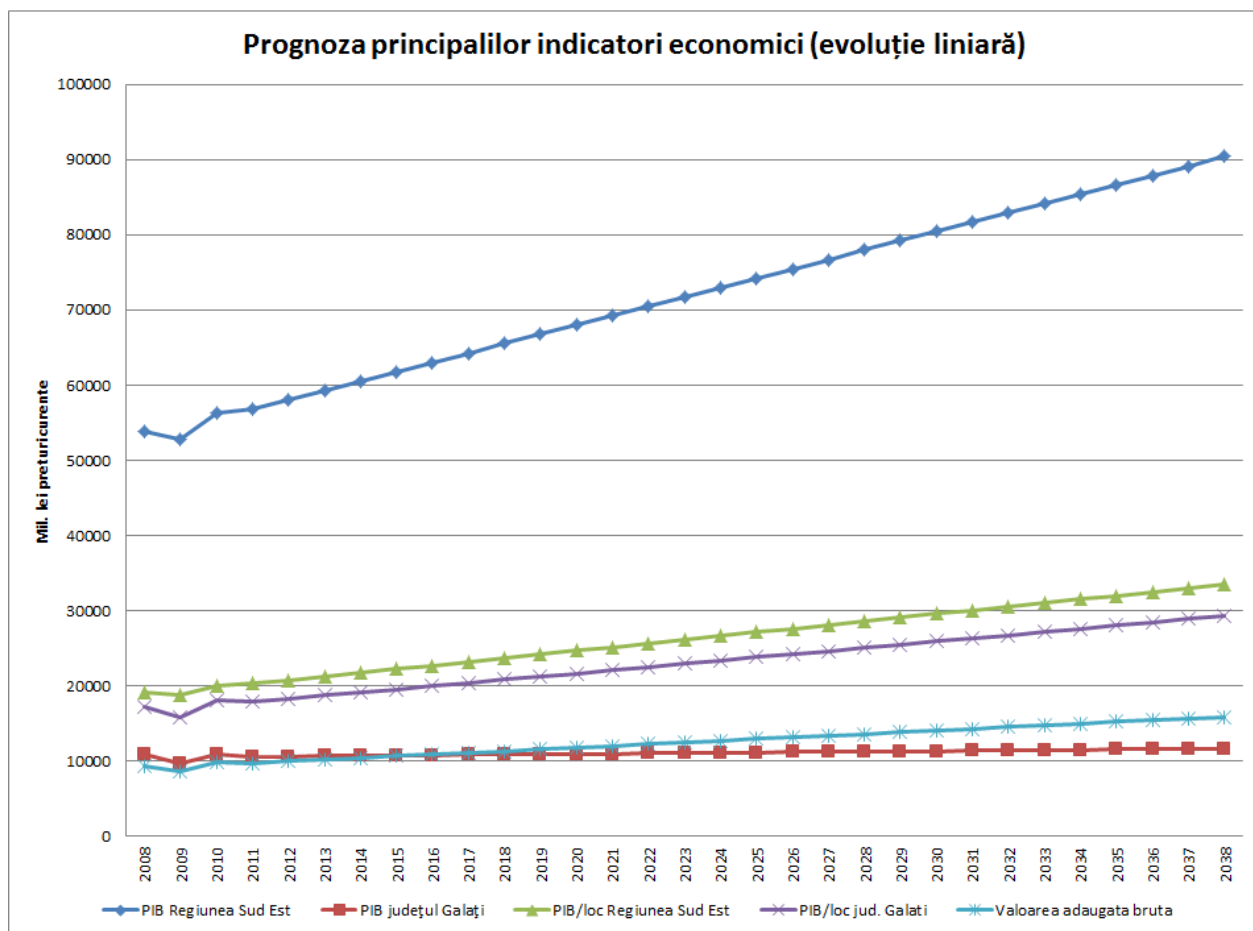


Figura. 3.4. Evoluția principalilor indicatori economici în Regiunea SE și în Județul Galați (milioane lei/prețuri curente)

Sursa de referință : Comisia Națională pentru Prognose: "Proгноza Principalilor Indicatori macro-economiци pentru Regiunea de Sud Est" Iunie 2011 și Anuarul Statistic al județului Galați, 2012

Proiecția principalilor indicatori economici din Regiunea SE și pentru județul Galați a fost realizată pe baza datelor avute la dispoziție² având în vedere valori medii aleatoare, distribuite normal, cu o medie de 3%/an și o deviație standard de 2%.

Ca o concluzie generală se observă în mod clar că indicatorii macro-economiци pentru județul Galați vor crește mai încet decât indicatorii regionali deoarece populația județului Galați reprezintă 21,5% din cea a regiunii iar ponderea PIB este de 18-19,5%.

3.3.5 Concluzii privind proiecția socio - economică

Tendențe macroeconomice

Proгноza la nivel național se bazează pe ultimele progноze ale Comisiei Naționale de Proгноza privind elementele macroeconomice, emise în ianuarie 2013 ("Proгноza principalilor indicatori macro economici pentru perioada 2010-2013"- ediția de iarnă, 2013)

² Anuare statistice naționale, regionale și județene

- PIB va crește în termeni reali cu valori medii aleatoare, distribuite normal, cu o medie de 3%/an și o deviație standard de 2%.
- Rata medie a inflației își va continua tendința de scădere până în 2015. Este prevăzut ca România va adopta Euro în 2020 și după aceea inflația va fi egală cu cea din Zona Euro. Rata medie a inflației ce va fi luată în calcul începând din 2015 va fi de 2 %.
- Media ratei de schimb valutar va crește ușor până în 2013-2014 la 4,24 RON/Euro subliniind tendința de depreciere al RON față de Euro. Este prevăzut ca România va adopta Euro în 2020 și după aceea rata de schimb va fi constantă față de Euro.

Proгноza demografica

Pentru prognoza populației Consultantul a utilizat ca bază pentru evoluția viitoare a populației media evoluțiilor din timpul ultimilor 5 ani:

- datele istorice privind populația pe baza datelor Institutului National de Statistica(2000-2007);
- populația urbană a scăzut în medie cu 0.27% pe an;
- populația rurală a crescut în medie cu 0.03% pe an;
- populația totală a scăzut cu o medie de 0.16%- 0.17% pe an;
- orizontul de planificare: 2010 până în 2038(ani intermediari 2013, 2015, 2018, 2024)

Previziunea veniturilor familiale

Pentru proiecția veniturilor familiale medii, următoarele ipoteze au fost utilizate:

- veniturile pe cap de familie vor crește corelat cu PIB regional și cel județean;
- a-pentru a calcula rata disponibilității financiare pentru a plăti consumul de apă s-a calculat venitul primelor trei decile pentru veniturile din gospodării. Cum aceste date privind decile sunt disponibile numai la nivel național Consultantul a aplicat mai mulți factori de corecție ce sunt explicitați la începutul capitolului.

Previziunea activității economice

Proiecția activității economice pentru județul Galați a fost realizată pe baza tendinței înregistrate de principalii indicatori macro-economiци și a celor regionali și județeni precum și prognozele anterioare disponibile.

Ca o concluzie generală se observă în mod clar că indicatorii macro-economiци pentru județul Galați vor crește mai încet decât media regională și cea națională.

3.4 Estimarea cererii de apă

Previziunile privind cererea de apă se bazează pe cererea de apă pentru consumul de nevoi gospodărești, nevoi publice, activități industriale și comerciale precum și apă necontorizată. Consumul de apă este influențat de diferiți factori. Unul dintre cei mai importanți este scăderea consumului ca urmare a instalării contoarelor de apă și creșterea tarifului pentru a se acoperi investițiile de modernizare a sistemului. De asemenea, la reducerea consumului de apă contribuie și reabilitarea rețelelor, o mai bună operare și întreținere la fel ca și reducerea apei necontorizate.

3.4.1 Cererea de apa pentru nevoi gospodaresti

Proiectiile pentru cererea de apa au fost calculate pe baza STAS 1343/1-2006 si pe baza situatiei curente.

In zonele rurale unde exista un sistem centralizat de furnizare apa sau va fi implementat pana la sfarsitul lui 2018, debitul specific este estimat la 110l/om, zi. In zonele rurale consumul va creste proportional cu standardul de viata³. Prognoza pe termen lung in zona rurala de 110 l/capita/zi este justificata si intruneste standardele romanesti (100-120 l/capita/zi).

In orasele Galati si Tecuci, debitul specific este calculat pe baza consumatorilor existenti (ref cap.2.9 si 2.10) si se va incadra in viitor la valoarea de 110 l/om, zi, ca rezultat al instalarii de contoare de apa si cresterii tarifului.

In anul 2012, s-a inregistrat o valoare sub 110 l/ om, zi, - 108,5- datorata cel mai probabil crizei economice, care a avut si are un impact negativ aspra consumului din orice domeniu.

In Beresti si Targu Bujor debitul specific este conform standardelor romanesti de 110 l/om, zi (ref cap 2.12 si 2.11). Valoarea debitului specific considerat este in conformitate cu standardele romanesti si au fost considerate ca debite specifice pentru Targu Bujor si Beresti, din motivele mentionate anterior (cresterea standardului de viata).

Tab. 3.7 Variatia consumului pentru consum gospodaresc – (l/om,zi)

Situatia Prezenta			Prognoza consumatori si consum (contorizare 100%)											
Populatie UAT	Proc ent din popu latie racor data la apa	Rat a me die de con sum cas nic (20 14)	2020		2025		2030		2035		2040		2045	
locuitori	%	l/o m/zi	Proc ent din popu latie raco rd (%)	Rata medi e (l/o m/zi)	Proc ent din popu latie raco rd (%)	Rata medi e (l/o m/zi)	Proc ent din popu latie raco rd (%)	Rata medi e (l/o m/zi)	Proc ent din popu latie raco rd (%)	Rata medi e (l/o m/zi)	Proc ent din popu latie raco rd (%)	Rata medi e (l/o m/zi)	Proc ent din popu latie raco rd (%)	Rata medi e (l/o m/zi)
Galati	99,60	108,00	100	110	100	115	100	115	100	120	100	125	100	130
Tecuci	74,00	99	100	100	100	105	100	111	100	120	100	125	100	130
Beresti - Beresti Meria	47,00	42	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80
Cosmesti	75,9	50,	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80

³ Instalarea sistemului de apa in imobil incluzand instalarea de toalete, masini de spalat, dusuri etc.

Situatia Prezenta			Proгноza consumatori si consum (contorizare 100%)											
Populatie UAT	Procent din populatie racordata la apa	Rata medie de consum casnic (2014)	2020		2025		2030		2035		2040		2045	
locuitori	%	l/o m/zi	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)
	0	4												
Cosmesti Vale	0,00	0,00	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80
Movileni	32	44	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80
Smardan	84	42	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80
Sendreni	70	107	100	110	100	113	100	116	100	120	100	125	100	130
Branistea	89	66	100	70	100	76	100	82	100	88	100	94	100	100
Vasile Alecsandri	92	65	100	70	100	76	100	82	100	88	100	94	100	100
Independenta	87,30	65,00	100	70	100	76	100	82	100	88	100	94	100	100
Piscu	81	67	100	70	100	76	100	82	100	88	100	94	100	100
Vames	82	69	100	70	100	76	100	82	100	88	100	94	100	100
Tudor Vladimirescu	-	-	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80
Fundeni	44	36,00	100	50	100	60	100	65	100	70	100	75	100	80
Liesti	11	17	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100
Ivesti	21	42	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100
Umbraresti	29	37	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100
Barcea	17	40	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100
Draganesti	-	-	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100
Pechea	46	46	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100
Cuza Voda	-	-	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100

Situatia Prezenta			Proгноza consumatori si consum (contorizare 100%)											
Populatie UAT	Procent din populatie racordata la apa	Rata medie de consum casnic (2014)	2020		2025		2030		2035		2040		2045	
locuitori	%	l/o m/zi	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)	Procent din populatie racord (%)	Rata medie (l/o m/zi)
Slobozia Conachi	9	32,00	100	65	100	72	100	79	100	86	100	93	100	100

Pentru a calcula consumul de apa in judetul Galati au fost luate in considerare urmatoarele elemente :

- situatia prezenta privind accesul la sistemul centralizat de furnizare a apei;
- numarul consumatorilor conectati la sistemele de furnizare a apei;
- populatia existenta si evolutia numarului de locuitori in intervalul de timp 2014 – 2045;
- conformarea la termenele limita privind accesul la furnizarea de apa / sisteme de canalizare;
- dinamica populatiei conectata la sisteme de furnizare a apei in intervalul de timp 2012-2042;
- consumul specific estimat si fluctuatia sa.

In ceea ce priveste consumul de apa menajera pentru judetul Galati au fost luate in considerare urmatoarele :

- cresterea populatiei va urma tendinta descrisa in capitolul 3.3 in acest Master Plan si cum este aratat mai jos in tabelul 3.8 si fig. 3-4;
- debitul specific pentru consum gospodaresc pe cap de locuitor va scadea (vezi Tab 3-7), ca rezultat al cresterii numarului de conectari ale locuintelor cu contoare individuale, renuntandu-se treptat la alimentarea din cistelele stradale si al implementarii sistemului de plata cu tarif unic pentru toata lumea;
- Rata conectarii va creste in judetul Galati astfel incat intreaga populatie a zonei urbane va fi conectata la sistemul de furnizare a apei si 99% din populatia zonelor rurale va fi conectata pana la sfarsitul lui 2018.

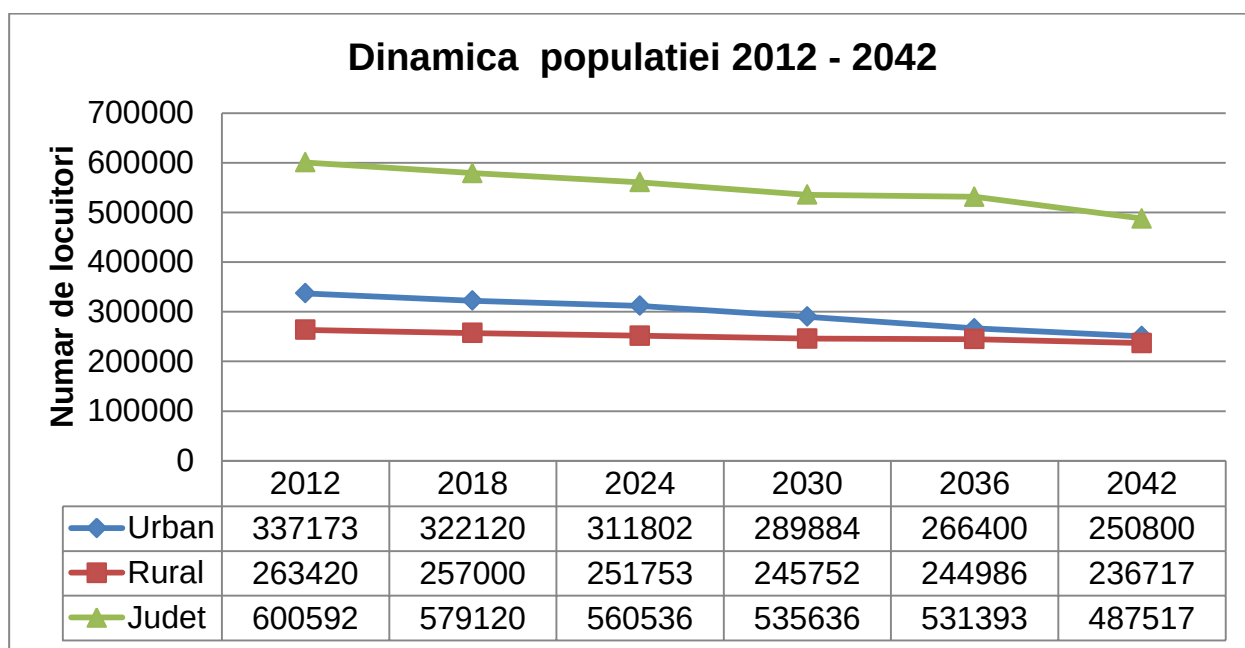


Figura 3.4 – Dinamica populatiei in judetul Galati

Tab.3.8 **Fluctuatia nr. de locuitori in judetul Galati**

An	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Total Judet Galati	604.556	588.871	579.120	560.536	535.636	531.393	487.517
Total Urban	337.173	328.826	322.120	311.802	289.884	266.400	250.800
Total Rural	263.420	260.045	257.000	251.753	245.752	244.986	236.717

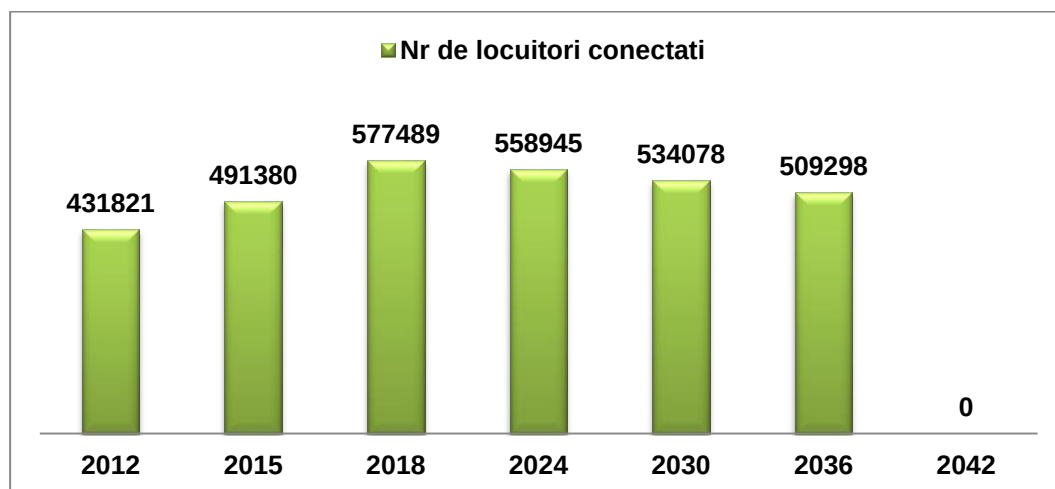
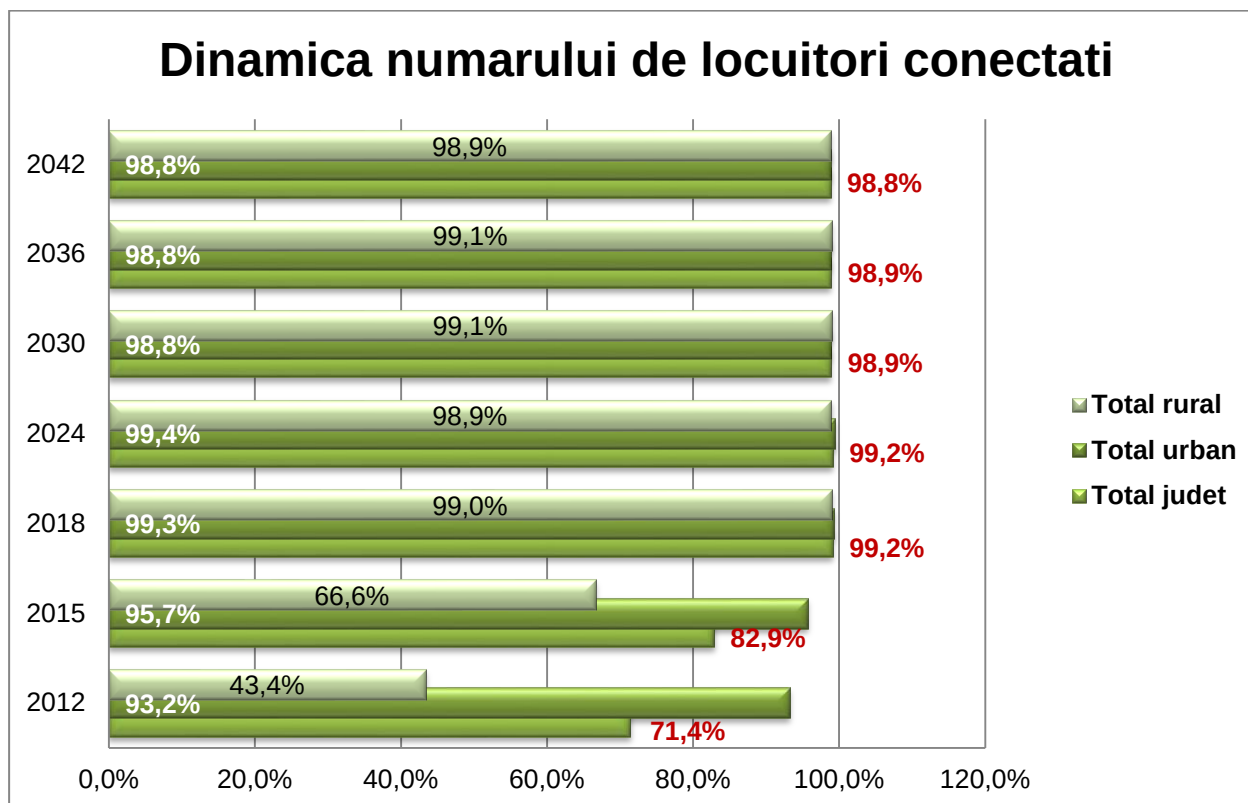


Figura 3.5 – Proiectie numar de locuitori conectati la sisteme de alimentare cu apa

Tab. 3.9 Fluctuatia nr. de locuitori conectati la sisteme de alimentare cu apa in Judetul Galati

An	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Total Judet Galati	431.821	491.380	577.489	558.945	534.078	509.298	486.017
%	71,4	82,9	99,2	99,2	98,9	98,9	98,9
Total Urban	316.941	317.407	322.120	309.853	289.884	269.635	250.800
%	93,2	95,7	99,3	99,4	98,8	98,8	98,8
Total Rural	114.880	173.973	255.370	251.753	244.194	239.663	235.217
%	43,4	66,6	99,0	98,9	99,1	99,1	99,1


Figura 3.6 –Dinamica numarului de locuitori conectati la sisteme de alimentare cu apa

Tabelul 3-10 si figura 3-7 arata fluctuatia cererii de apa pentru uz gospodaresc, iar rezultatele complete sunt disponibile in Anexa 3-5.

Tab. 3.10 Dinamica Cererii de Apa in Judetul Galati [1,000 m³/an]

An	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Total Judet	18.072	20.464	23.923	23.180	22.184	21.191	20.259

Galati							
Total Urban	12.725	12.744	12.933	12.441	11.639	10.826	10.070
Total Rural	5.347	7.720	10.990	10.740	10.545	10.366	10.189

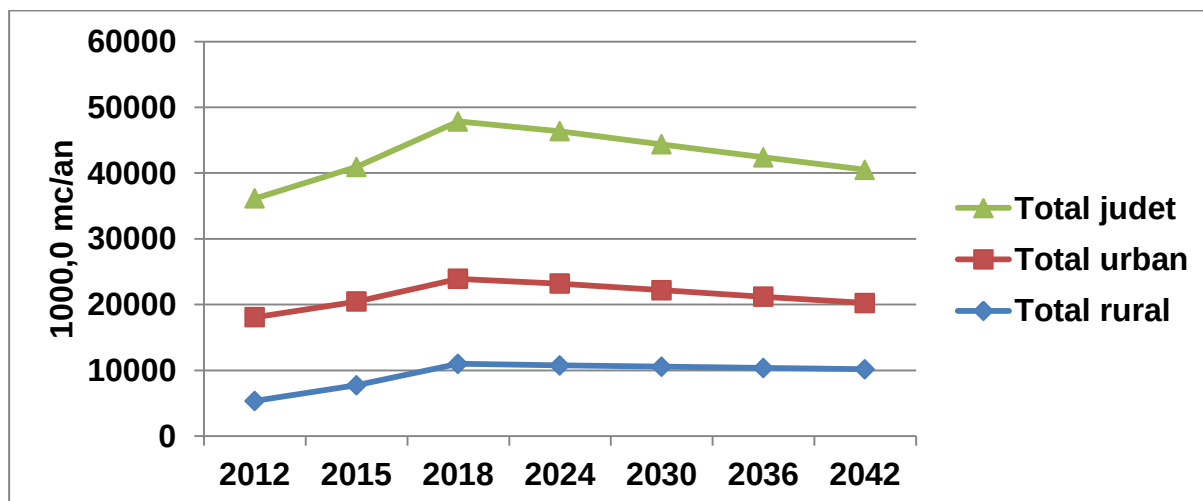


Fig. 3.7 Dinamica cererii de apa pentru nevoigospodaresti in Judetul Galati

Consumul la nivel urban va scadea datorita tendintei de scadere a populatiei si a consumului specific in zonele urbane.

In zonele rurale cererea de apa va creste ca rezultat al construirii de noi sisteme de alimentare cu apa si a extinderii celor existente. Aceasta crestere se va opri in 2018 cand rata de conectare va atinge valoarea maxima.

3.4.2 Cererea de apa pentru nevoi publice si industrie

Cererea de apa pentru uz industrial include:

- Cererea la nivel institutional si comercial. Standardul Roman mentionat mai sus include date privind cererea catorva dintre acesti consumatori cum ar fi hoteluri (150-250 l/om/zi), centre comerciale (25-50 l/angajat/zi), scolile cu cantine (200-400 l/elev/zi), service-uri auto (25-50l/autoturism/zi). Pentru birouri este indicat un consum de 30- 60 l/angajat/zi. Din pacate nu sunt disponibile date precise pentru un calcul corect al cererii de apa in domeniul institutional si comercial in judetul Galati. Cererea pentru nevoi publice trebuie sa fie bazata pe cererea populatiei din comune sau orase. Pe baza situatiei curente si din considerente practice s-a cererea pentru nevoi publice in zona rurala a fost considerata valoarea de 10 l/om, zi, iar pentru zona urbana 20 l/om,zi.
- Cerere industriala. Este caracterizata de variatii mari ale debitului in functie de tipul industriei si de locatie , tehnologie, numar de angajati etc. Competitia intre industrii, nevoia de sporire a eficientei financiare precum si cresterea tarifulor a dus la folosirea de tehnologii cu consum mai redus. Multe industrii au instalate si folosesc propriile resurse

de apa si platesc taxe la Apele Romane. Cererea de apa industriala a scazut in ultimii ani datorita introducerii contorizarii apei si a noilor tarife structural, pe de o parte, iar pe de alta parte, din cauza crizei economice. Estimarea cererii industriale de apa este realizata pe baza cererii de apa pentru nevoi gospodaresti. In orasul Galati, cererea industriala de apa reprezinta 20% din totalul cererii de apa. In zona rurala, cererea industriala de apa va fi in principal pentru consumul de origine animala.

- Combaterea incendiilor: cerintele necesare sunt incluse in SR 1342/1 care indica debitele si presiunea din hidranti la fel ca si capacitatea de stocare a apei. In ceea ce priveste consumul ocazional, acesta nu este luat in considerare si nu afecteaza indicatorii de consum.
- Alte consumuri interne includ apa utilizata pentru curatarea strazilor si irigarea spatiilor verzi. Aceste debite nu sunt evacuate in general in sistemul de canalizare. Standardele romanesti includ o norma specifica de irigare a spatiilor verzi cuprinsa intre 1.5-2.5 l/m²/zi conform conditiilor climaterice , altitudinii si densitatii. Pentru curatarea strazilor norma specifica este 1.5-5l/om/zi. In cazul oraselor cu clima continentala se considera consumul in perioada de vara. Impactul acestei cereri de apa este nesemnificativ comparativ cu cererea de apa necontorizata.

Tabelul 3-11 si fig. 3-8 arata variatia consumului de apa pentru uz industrial.

Tab. 3.11 Variatia cererii de apa pentru nevoi publice, industrie, etc.la nivelul judetului Galati. – [1000mc/an]

An	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Total Judet Galati	7 645	8 057	8 714	8 407	7 947	7 483	7 050
Total Urban	6 806	6 787	6 850	6 589	6 164	5 734	5 333
Total Rural	839	1 270	1 864	1 818	1 783	1 750	1 717

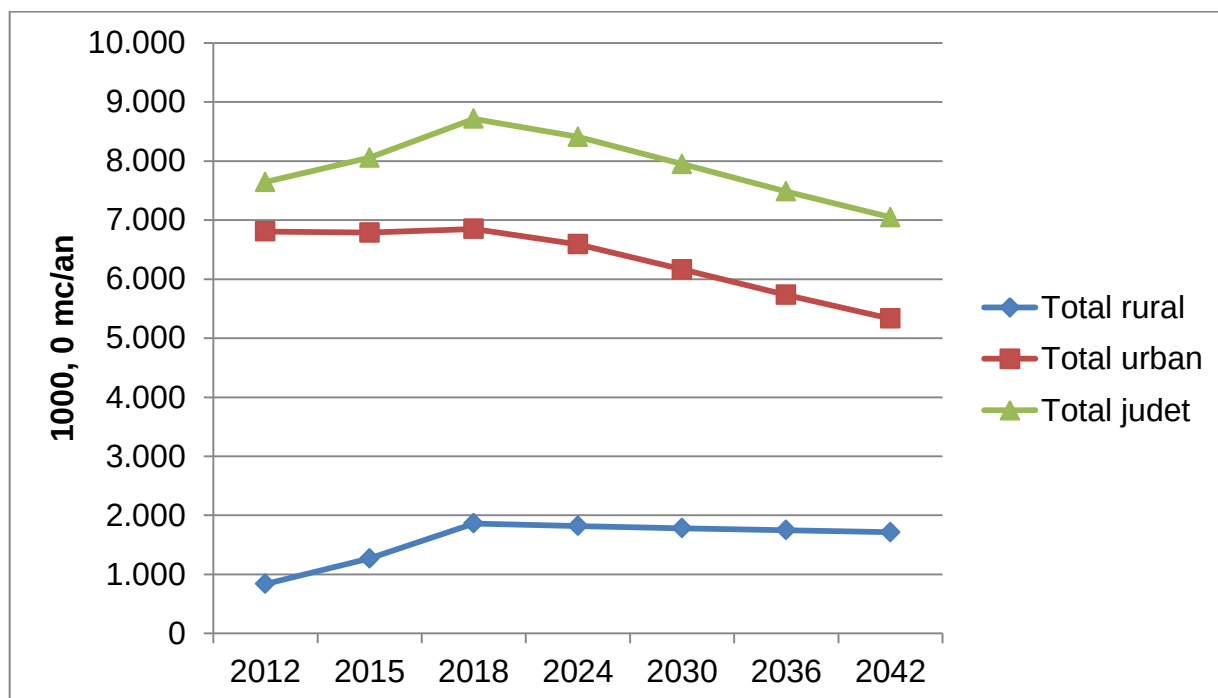


Fig. 3.8 Variatia cererii de apa pentru nevoi publice si industrie in jud. Galati

Cererea de apa pentru uz industrial in zonele urbane va scadea datorita scaderii populatiei si ca rezultat al diminuarii consumului aferent procesului tehnologic industrial.

In zonele rurale va avea loc o crestere a cererii de apa ca rezultat al constructiei de noi sisteme de furnizare a apei si a extinderii celor existente. Aceasta crestere se va opri in 2018 atunci cand rata conectarii va atinge nivelul maxim.

Comparand cererea de apa pentru uz industrial si debitul apei uzate industriale (ref cap 3.5.3) cererea de apa pentru uz industrial este mai mare decat debitul de apa uzata, in principal deoarece consideram ca in zonele rurale, cea mai mare parte din apa nu se intoarce in reseaua de canalizare (consumul animalier) si in zonele urbane, apa utilizata in procesele industriale nu se va intoarce in sistemul de canalizare sau industriile sunt dotate cu sisteme proprii de tratare a apei uzate.

3.4.3 Bilantul apei si pierderile de apa

3.4.3.1 Consum tehnologic

Consumul tehnologic reprezinta apa folosita in sistemele de productie a apei (uzine de tratare a apei, statie de pompare, captare si sonde) si este inerent. In orasul Galati consumul tehnologic actual reprezinta 15,96 % din totalul productiei de apa. Pana in anul 2018 nu sunt prevazute retehnologizari in statiile de tratare si pompare care deservesc orasul Galati.

Consumul tehnologic ar trebui sa reprezinte 1.0-1.5% din productia de apa.

Pentru calculul consumului tehnologic urmatoarele elemente au fost luate in considerare:

- Pentru orasul Galati consumul tehnologic este de 15,96% . In lipsa unor altor investitii pe termen scurt consumul tehnologic va ramane constant.
- Pentru zona de alimentare a apei ZA 001 exclusiv Galati: consumul tehnic va scadea de la 4,6% in 2012 la 3 % pana in 2018 datorita contorizarii apei intrate si evacuate, reabilitarii si renovarii statiilor de pompare existente,etc.
- In restul judetului Galati consumul tehnologic va reprezenta 1% din totalul productiei de apa.

3.4.3.2 ***Apa care nu aduce venituri***

Conform Asociatiei Internationale a Apei (IWA), apa care nu produce venituri (NRW) are urmatoarele componente:

- consum nefacturat;
- pierderi aparente (furt de apa si acuratetea contoarelor
- pierderi reale;

Acest paragraf se axeaza doar pe pierderile reale si aparente ca parte a pierderilor de apa.

In zonele urbane, pierderile de apa ar trebui sa reprezinte 35% din totalul productiei de apa fata de 25% in zona rurala.

Pentru a calcula pierderile de apa au fost luate in considerare urmatoarele aspecte:

- In orasul Galati, pierderile de apa vor descreste de la 42 % in 2012 la 39% in 2018 si la 35 % pana la sfarsitul anului 2023.
- In orasul Tecuci pierderile vor descreste de la 52 % in 2012 la 44% in 2018; la sfarsitul anului 2023 vor ajunge la 36%.
- In Beresti pierderile de apa vor descreste de la 51 % in 2012 la 30% si la 25% la sfarsitul anului 2023.
- In Targu Bujor pierderile de apa vor descreste de la 52% in 2012 la 39% la sfarsitul anului 2018 si la 35% la sfarsitul lui 2023.
- In zonele rurale pierderile de apa variaza de la 25% pentru sistemele construite in ultimii 5 ani la 35% din productia de apa pentru sistemele mai vechi de 5 ani. Din pacate, in zona rurala, cu mici exceptii, monitorizarea volumelor de apa este aproape inexistenta, facand imposibila o evaluare corecta a pierderilor de apa. Dat fiind ca foarte multe sisteme au nevoie de extinderi, valoarea de 35% pentru pierderi se incadreaza in cea recomandata de SR 1343 – 1:2006.

In total, se estimeaza ca pierderile de apa (consum tehnologic si pierderi) vor fi stopate pana la sfarsitul anului 2023:

Tinand cont de procente mari ale pierderilor de apa din zona urbana, sunt necesare adoptarea unor programe de reabilitare care sa permita atingerea valorilor de mai jos:

- In orasul Galati $8\% + 27\% = 35\%$
- In restul ZAA 01, $5\% + 20\% = 25\%$
- In alte zone urbane (Tecuci, Beresti, Targu Bujor), $5\% + 30\% = 35\%$

- In alte zone rurale, $1\%+15\%=16\%$

Tabelul 3-12 si Fig. 3-9 indica variatia pierderilor generale nivelul jud. Galati (vezi Anexa 3-7a si 3-7b):

Tab. 3.12 Variatia pierderilor de apa la nivelul judetului Galati – [1.000.000 mc/an]

An	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Total Judet Galati	18,7	20,7	19,1	16,6	14,2	13,5	12,9
Total urban	15,4	15,6	11,5	9,5	7,2	6,5	6,0
Total rural	3,3	5,1	7,6	7,0	7,1	7,0	6,9

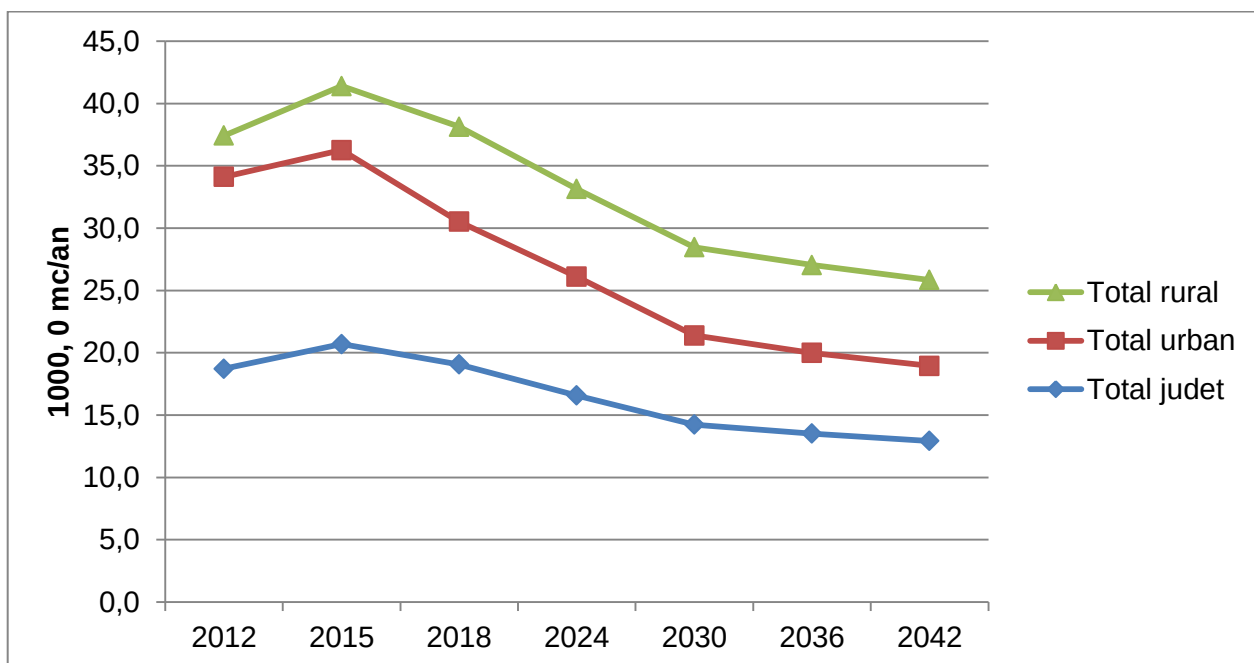


Fig. 3.9 Variatia pierderilor de apa in jud. Galati – [1000mc/an]

3.4.3.3 Bilantul de apa

Bilantul de apa estimat pentru anul 2042 in judetul Galati este prezentat in fig. 3-10.

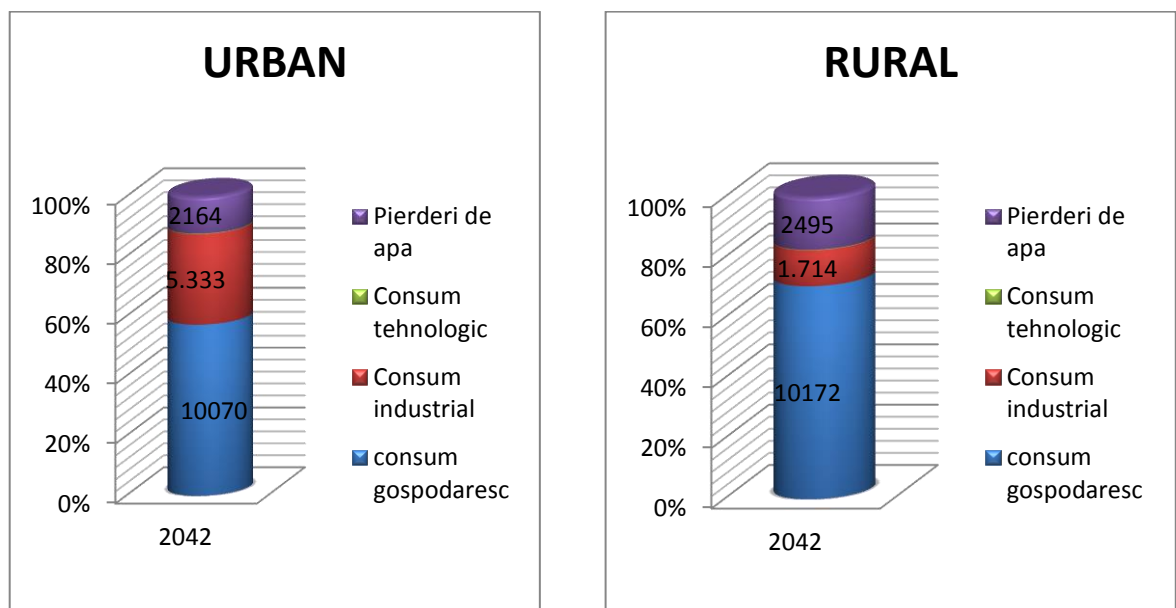


Fig. 3.10 - Bilantul de apa in judetul Galati – 2042

3.4.3.4 Rezumatul proiectiilor privind cererea de apa

In functie de valorile recomandate pentru necesarul de apa pentru nevoi gospodaresti din Standardul SR 1343/1-2006, media consumului populatiei se presupune a fi de aproximativ 110l/om, zi pentru gospodarii cu apa calda si rece, conectate la sistemul de canalizare. Apa necesara pentru satisfacerea altor cerinte decat cea pentru populatie a fost estimata in zona urbana prin adaugarea unui debit specific de 60 l/om, pentru orasul Galati si 50 de l/om,zi pentru celelalte orase. In zona rurala s-a considerat un debit specific de 20 l/om, zi. In plus, au fost adaugate si pierderile de apa, rezultand un debit mediu specific de 221 l/om, zi pentru perioada 2012 – 2042, in zona urbana, si de 154 l/om, zi in zona rurala, pentru aceeasi perioada.

Calculule detaliate pentru proiectia cererii de apa sunt prezentate in Anexa 3-5.

Tabelul 3-13 indica cererea estimata de apa si pierderile in zonele urbane si rurale.

Tab.3.13 Cererea viitoare specifica de apa – [l/om,zi]

No.	Tip de cerere	Cantitate	
		Urban	Rural
1.1	Consum gospodaresc	110	110
1.2	Consum – Institutii publice	20	10
1.3	Consum - Industrie	40	10
1	Consum total	170	130
2.1	Consum tehnologic (%)	1,5%	1%
2.2	Apa nefacturata (%)	28%	15%
2	Total pierderi de apa (%)	28,5%	18%
3	Total pierderi, medie zilnica	269,1	154
4	Factorul maxim zilnic	1,35	1,35
5	Total cerere, maximul zilnic	363,3	207,9

In concordanta cu proiectiile din acest capitol prezentate in tabelul de mai sus, se pot concluziona urmatoarele:

- Consumul de apa in zona rurala va creste pana in 2018, ca urmare a noilor bransamente la sistemele de alimentary cu apa. In perioada 2018-2042 consumul de apa in mediul rural va ramane constant la aprox 15 milioane de mc/an.
- In zonele urbane, cererea de apa descreste de la 24 milioane mc/an in 2018 la 17,6 milioane mc/an ca urmare a descresterii populatiei, reducerii volumului de pierderi din sistem si ca urmare a scaderii consumului specific pentru nevoi gospodaresti.

Tab.3.14 Variatia cererii de apa in judetul Galati – [1,000m³/an]

An	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Casnic zona urbana	12725	12744	12933	12441	11639	10826	10070
Casnic zona rurala	5347	7720	10990	10740	10545	10366	10172
Non Casnic zona urbana	6 806	6 787	6 850	6 589	6 164	5 734	5 333
Non Casnic zona rurala	839	1 270	1 864	1 818	1 783	1 750	1 714

Pierderi de apa; zona urbana	15,4	15,6	11,5	9,5	7,2	6,5	6,0
Pierderi de apa; zona rurala	3,3	5,1	7,6	7,0	7,1	7,0	6,9
Total judet Galati	25735,7	28541,7	32656,1	31604,5	30145,3	28689,5	27301,9
Total Urban	19546,4	19546,6	19794,5	19039,5	17810,2	16566,5	15409
Total Rural	6189,3	8995,1	12861,6	12565	12335,1	12123	11892,9

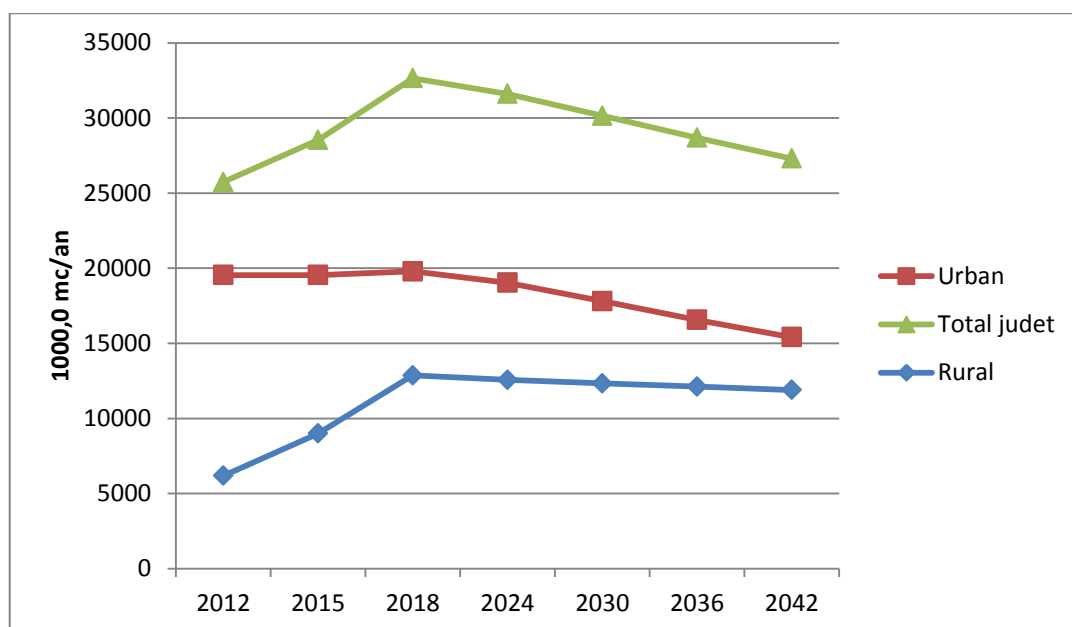


Fig. 3.11 **Dinamica cererii de apa in judetul Galati**

3.5 Previziuni debite de apa uzata si incarcari organice

3.5.1 Generalitati, ipoteze

Proiectia debitelor si a incarcarilor din apa uzata colectata in judetul Galati se bazeaza pe urmatoorii factori si ipoteze:

- variatia evolutiei populatiei la nivel urban si rural;
- rata descresterii populatiei de 0,1% pe an;
- Fluctuatia numarului de locuitori racordati la sistemul public de canalizare, urban si rural;
- efectele reabilitarii si extinderii (incluzand si constructiile noi) retelei de canalizare asupra infiltratiilor si pierderilor neluate in considerare la calculul debitelor;
- efectele contorizarii apei si a tarifelor de recuperare a costurilor debitelor de apa uzata restituita;
- indeplinirea termenelor limita in ceea ce priveste Tratatul de Aderare al Romaniei la EC.

In tabelul 3-15 sunt evidentiata populatia, populatia conectata la sistemul de canalizare la fel ca si gradul de conectare. Valorile sunt afisate pentru intregul orizont de planificare, separat pe zona urbana si zona rurala.

Tab. 3.15 Previziuni privind: populatia, populatia conectata la sistemul de canalizare si gradul de conectare

Tip zona	U.M.	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Rural	Nr. locuitori	263.420	260.045	257.000	251.753	245.752	244.986	236.717
Urban	Nr. locuitori	337.173	328.826	322.120	311.802	289.884	266.400	250.800
Total	Nr. locuitori	600.592	588.871	579.120	560.536	535.636	531.393	487.517
Rural	Nr. locuitori racordati	2.061	103.340	196.279	249.601	244.690	240.150	235.688
Urban	Nr. locuitori racordati	298.045	326.747	322.120	309.853	289.884	269.635	250.800
Total	Nr. locuitori racordati	300.106	430.087	518.398	559.454	534.575	509.785	486.487
Rata de conenctare rural	%	0,78	39,74	76,37	99,57	99,57	99,57	99,56

Tip zona	U.M.	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Rata de conenctar e urban	%	88,40	99,3	100	100	100	100	100
Total rata de conectare	%	50,0	73,0	89,5	99,8	99,8	99,8	99,8

Pana in 2042, conform prognozei demografice, populatia va scadea atat la nivel rural cat si la nivel urban. Datorita extinderii retelei de canalizare gradul de conectare va creste cu aproximativ 50% pana aproape de 99,8%. Pentru locuitorii din localitatile unde nu se pot implementa instalatii centralizate de epurare a apelor uzate se vor prevedea sisteme locale pentru tratarea apei uzate (de ex. fose septice). Namolul provenit de la aceste sisteme locale poate fi tratat in statiile de epurare municipale sau rurale, dupa caz..

3.5.2 . Apa uzata menajera

Debitele de apa uzata menajera s-au determinat conform standardului romanesc SR 1846 – 1/ 2006, atat pentru situatia actuala cat si pentru viitoarele volume de apa uzata ce vor fi generate in zona rurala si urbana din judetul Galati. Ipotezele de lucru pe care s-au fundamentat proiectiile sunt urmatoarele:

- Numarul de locuitori sunt cei corespunzatori prognozei demografice;
- Factor de restitutie de la folosintele de apa : 100%, conform standard SR 1846 – 1/2006;
- Debit specific in aglomerarile urbane, respectiv > 10. 000 LE –170 l/om,zi;
- Debit specific in aglomerarie rurale, respectiv aglomerari < 10. 000 LE – 130 l/om,zi;
- Incarcarea organica biodegradabila avand un consum biochimic de oxigen la 5 zile CBO₅ – 60g O₂/zi.

Parametrii mai sus mentionati sunt considerati a fi constanti pe perioada de planificare considerata, respectiv 2012 – 2042.

Tab. 3.16 Proiectie debite apa uzata menajera pe vreme uscata [m³/zi]

Q _{zi} [m ³ / zi]	Tip		
	Rural	Urban	Total
2012	513	78 118	78 631
2015	26 084	78 265	104 350
2018	50 082	78 275	128 357
2024	63 655	75 281	138 936
2030	62 403	70 501	132 903
2036	61 245	65 576	126 821

$Q_{zi}[m^3 / zi]$	Tip		
An	Rural	Urban	Total
2042	60 109	60 995	121 104

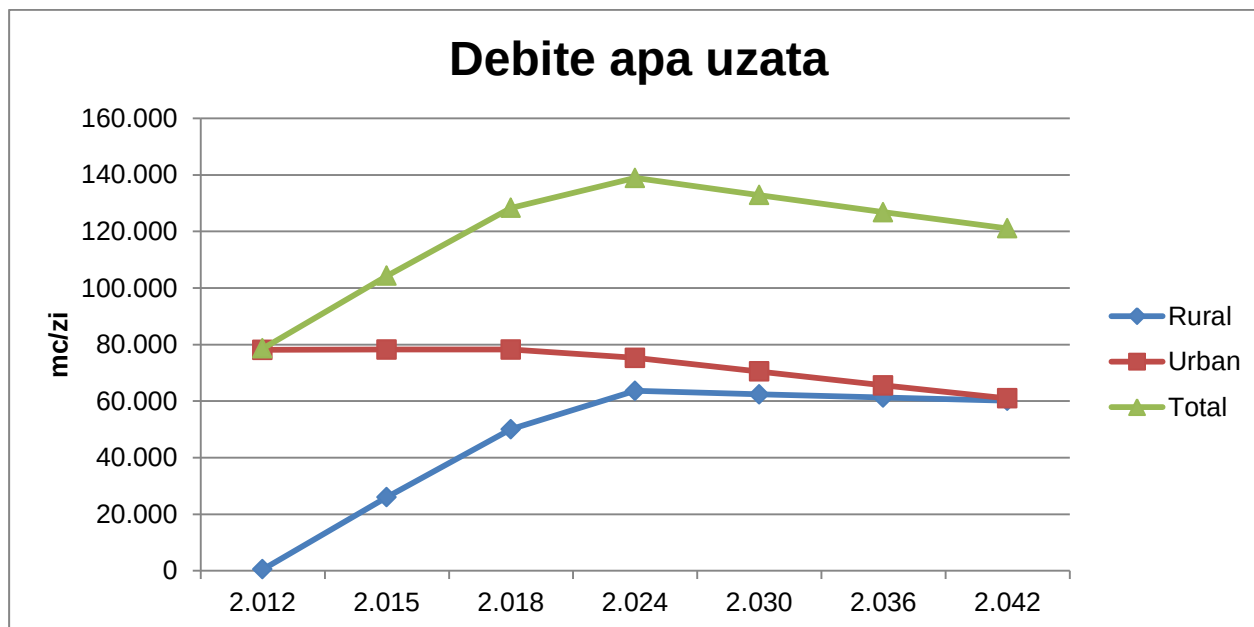


Fig. 3.12 Dinamica debitelor totale de apa uzata in judetul Galati

Consumul biochimic de oxigen (CBO)

Calculul consumului zilnic biochimic de oxigen se bazeaza pe debitul apei uzate functie de locuitor cum se arata in tabelul 3-17 inmultit cu numarul de locuitori conectati la reseaua de canalizare. Debitul pe locuitor indica o valoare de 85%. Acest lucru inseamna ca in 85% din zile incarcările/debitele se situeaza sub aceasta valoare. Aceasta valoare este decisiva pentru proiectarea partii biologice a statiei de epurare. Urmatorul tabel indica incarcările specifice de apa uzata pe locuitori:

Tab. 3.17 Locuitor – incarcări specifice ale apelor uzate (85%), Standard Roman

Nr	Parametru	Acronim	U.M.	Valoare
1	Incarcare CBO specific pe locuitor	bd,L.E.,CBO	g / (LE x zi)	60,0
2	Incarcare CCO specific pe locuitor	bd,LE,CCO	g / (LE x zi)	120,0
3	Incarcare SS specific pe locuitor	bd,LE,SS	g / (LE x zi)	70,0
4	Incarcare TKN specific pe locuitor	bd,LE,TKN	g / (LE x zi)	11,0

Nr	Parametru	Acronim	U.M.	Valoare
5	Incarcare P specific pe locuitor	bd,LE,P	g / (LE x zi)	2,0

In tabelul 3-18 se arata incarcarea zilnica a consumului biochimic de oxigen pentru perioada planificata, separat pentru zona urbana si zona rurala.

Tab. 3.18 Estimare incarcare zilnicaCBO pentru apa uzata menajera

bd,L.E.,CBO	Tip		
An	Rural	Urban	Total
2012	158	19 128	19 128
2015	1 192	19 100	19 100
2018	1 519	19 160	19 160
2024	1 710	19 322	19 322
2030	1 676	22 497	41 606
2036	1 645	20 556	21 683
2042	1 615	18 359	38 594

Pana in 2024 incarcarea organica zilnica va creste ca urmare a construirii de noi sisteme de canalizare si a extinderii celor existente.

Dupa 2024, conform proiectiilor elaborate, se presupune ca va scadea incarcarea organica zilnica, in principal din cauza declinului demografic. Prin urmare, toti parametrii precum CCO,TKN,SS si P pot fi determinati din procentajele bazate pe consumul biochimic de oxigen. Datele sunt prezentate in tabelul 3-17.

3.5.3 . Debite si incarcari apa uzata industriala

Apa uzata evacuata din incintele in care se desfasoara activitati industriale si/sau comerciale, altele decat apele uzate menajere. Surse majore de ape uzate industriale pot fi activitatile din agricultura, industrie, constructii, transporturi sau zootehnie.

Debitele de apa uzata industrial au o incarcare cu substante organice mai mare decat apa menajera. In functie de tipul de agent industrial si de acordurile cu ROC si ARPM,unii dintre acestia sunt obligati sa aiba in dotare facilitati de pretratare, conform NTPA 01.

Urmatoarele evolutii sunt luate in considerare:

- la inceputul perioadei planificate apa uzata netratata va fi evacuata in reseaua de canalizare, la fel ca si cea provenita de la complexele zootehnice;

- creștere a gradului de conectare a obiectivelor cu activități de industrie, comerț, agricultură, etc. la rețeaua municipală de canalizare;
- creștere a instalațiilor de pre-tratare pe parcursul perioadei de planificare;
- creștere a debitelor pre-tratate pe parcursul perioadei de planificare, în special pentru fermele agricole și animale de ex. tratarea materiilor fecale, gunoierului de grajd, fermentația biomasei.

Datorită lipsei de date concrete privind aceste tipuri de industrii, zone industriale și alte facilități de producție care generează apă uzată industrială, calculul acestora se face prin raportare la rata debitului apei uzate menajere. În tabelul 3-19 sunt evidențiate procentajele în funcție de localitate:

Tab. 3.19 Raportarea debitului apei uzate industriale la debitul apei uzate menajere

Localitatea	2012	2015	2018	2019 - 2042
Galati	0,35	0,36	0,37	0,36
Tecuci	0,26	0,30	0,26	0,36
Targu Bujor	0,16	0,23	0,23	0,36
Beresti	0,19	0,20	0,19	0,36
Zona rurala	0,01	0,04	0,05	0,17

În tabelul 3-20 sunt evidențiate separat pentru zonele rurale și pentru cele urbane debitele apelor uzate industriale pentru perioada planificată.

Tab. 3.20 Estimarea ratei de debit a apei uzate industriale

Qzi_ind(mc/zi)	Tip		
An	Rural	Urban	Total
2012	57	11.922	11.979
2015	2.982	13.070	16.052
2018	4.476	12.885	17.361
2024	4.947	12.394	17.342
2030	4.850	11.595	16.446
2036	4.761	10.785	15.546
2042	4.672	10.032	14.704

În zonele rurale, în perioada planificată, se presupune că vor crește debitele apelor uzate industriale datorită mării numărului de conectări la rețeaua de canalizare. Valoarea maximă va fi atinsă în anul 2024, când rata de conectare va fi de 99,2%. După acest an se va înregistra o scădere a debitelor,

functie de numarul de locuitori. Pentru zonele urbane rata debitului apelor uzate industriale va avea valoarea maxima in anul 2015, datorita cresterii numarului de locuitori racordati, in urma finalizarii implementarii proiectului POS Mediu, unde sunt prevazute extinderi de retele de canalizare (91,887 km in zona urbana si 254,8 in zona rurala) si a instalatiilor de pre-tratare si epurare apa uzata.

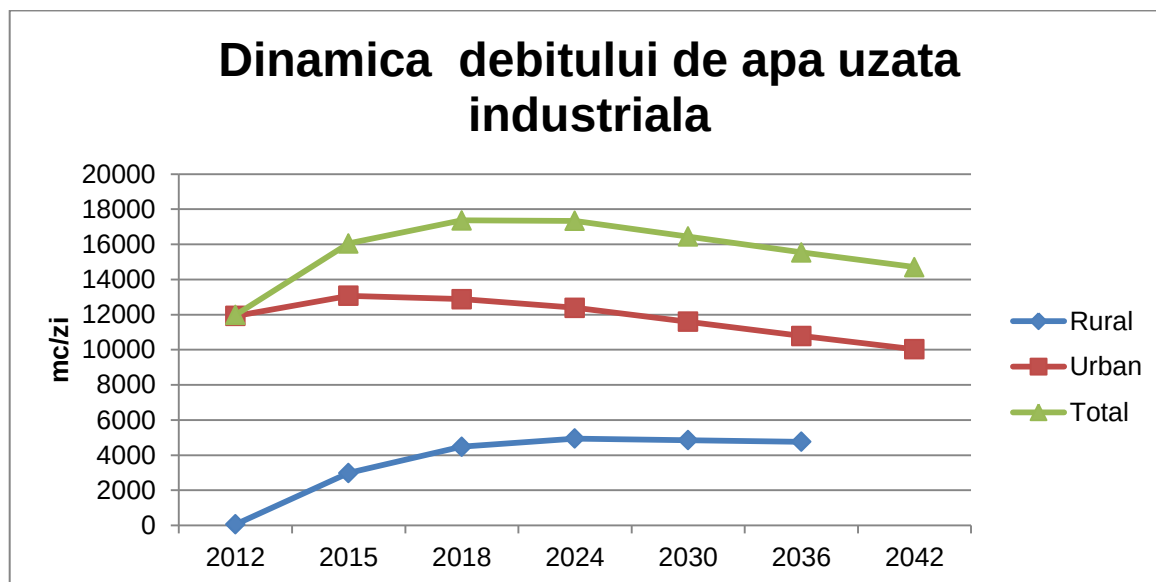


Fig. 3.12 Dinamica debitelor de apa uzata industrială in judetul Galati

Pe scurt, rata debitului apelor uzate industriale va inregistra o crestere graduală, atat in zona urbana cat si in cea rurala pana in anul 2024 cand atinge valoarea maxima la nivel de judet, ca urmare a cresterii ratei de conectare. Dupa acest an debitele vor scadea datorita declinului demografic.

Calculul incarcarii apelor uzate industriale se face inmultind concentratiile cu ratele debitului apelor uzate industriale. Tabelul de mai jos prezinta ipotezele privitoare la concentratii, diferite pentru fiecare perioada luand in considerare implementarea facilitatilor de pre-tratare.

Tab. 3.21 Concentratiile medii pentru apa uzata industrială

Nr crt.	Parametru	Simbol	UM	An			
				2012	2015	2018	2019 - 2042
1	Concentratie CBO, ind	$C_{CBO, Ind}$	mg/l	877	712	746	560
2	Concentratie CCO, ind	$C_{CCO, Ind}$	mg/l	1 002	814	753	700

Nr crt.	Parametru	Simbol	UM	An			
				2012	2015	2018	2019 - 2042
3	Concentratie SS, ind	$X_{SS, Ind}$	mg/l	752	561	522	555
4	Concentratie TKN, ind	$C_{TKN, Ind}$	mg/l	45	37	31	30
5	Concentratie P, ind	$C_{P, Ind}$	mg/l	18	13	13	12

Pentru perioada 2019-2042 se estimeaza un consum chimic al oxigenului mai mare, de 700 mg/l asa cum precizeaza NTPA 001/2002. Acesta ipoteza are in vedere posibilitatea descarcarii unor concentratii mai mari (in conformitate cu ROC) de catre unii agenti comerciali datorita unor motive de ordin economic.

Consumul chimic de oxigen pe zi poate fi calculat dupa cum urmeaza:

- $B_{d, Ind, CCO} = C_{CO, Ind} \times Q_{zi, Ind, aM} / 1000$ [kg/zi]
- unde,
- $B_{d, Ind, CCOD}$ [kg/zi] consumul biochimic zilnic de oxigen pentru agentul industrial care deverseaza
- $CCOD, Ind$ [mg/l] concentratia CCO medie pentru ape uzate industriale
- $Q_{d, Ind, aM}$ [m³/d] rata debitului zilnic al apei uzate nemenajere ca medie anuala

In tabelul de mai jos sunt prezentate valorile estimate pentru incarcarea CBO industrial, pentru perioada planificata, separat pentru perioada rurala si urbana.

Tabel 3.22 Incarcarea zilnica CBO pentru apa uzata industrială

$B_{d, Ind, CBO} (kg/zi)$	Tip		
	Rural	Urban	Total
2012	50	11 947	11 997
2015	2 125	10 642	12 766
2018	3 329	9 634	12 963
2024	2 873	7 006	9 878
2030	2 838	7 833	10 670
2036	2 810	7 775	10 585
2042	2 782	7 847	10 629

Evolutia consumului biochimic industrial este similara cu evolutiei ratei debitului apei uzate industriale. Incarcarile vor creste simultan cu cresterea ratei de conectare, atingand valoarea maxima in anul 2024. In final, pana in 2042 incarcarea CBO industrial va scadea datorita scaderii numarului de locuitori.

3.5.4 . Infiltratii

Infiltratiile au in general un impact negativ asupra retelelor de canalizare si asupra statiilor de epurare apa uzata. Motivele care conduc la aceasta concluzie sunt urmatoarele:

- Capacitatea hidraulica redusa a retelelor;
- Costuri de pompare sporite;
- Eficienta de tratare redusa in SEAU ca urmare a concentratiilor scazute din influent.

In reseaua existenta de canalizare, cea mai mare parte a conductelor au o vechime de peste 30 ani, materialul folosit in mod predilect fiind betonul.

Debitele excesive de apa de infiltratie sunt cauzate de urmatoarele deficiente:

- Imbinari neetanse datorita mansoanelor inexistente sau de slaba calitate;
- Conducte crapate;
- Camine fisurate;
- Racorduri false de conducte de apa pluviala in sist
- Bransamente care prezinta scurgeri;
- Sistemele de tip separativ;

Un program eficient de reducerea a apei de infiltratie trebuie stabilit in cadrul unei strategii, luand in calcul urmatoarele:

- Documentarea completa a retelelor, inclusiv amplasamentul conductelor si a caminelor, nivelul inferior al conductelor, diamtere, material conducte si starea structurii, vechimii, etc.
- Campanie de curatare urmata de o inspectie CCTV, care ofera informatii suplimentare necesare pentru definirea zonelor prioritare de reabilitare;
- Masuratori ale debiteor in vederea determinarii debitelor de infiltratii pentru toate retelele (iesiri) sau zone separate de drenaj

Tinand cont de masuratorile efectuate in anul 2010, cand a fost elaborat Studiul de Fezabilitate, in cadul acestui Master Plan s-a luat in calcul un spor de 55% pentru estimarea debitului de infiltratii in zona urbana, si unul de 45% in zona rurala. In Anexa 3. sunt prezentate valorile estimate la nivelul intregului judet.

Tab. 3.23 Rata debitului de infiltrare (m³/zi)

Qz,Inf [m3 / zi]	Tip		
	Rural	Urban	Total
2012	218	27749	27966

2015	10150	30544	40694
2018	19181	30542	49723
2024	24257	29390	53647
2030	23779	27535	51314
2036	23338	25652	48990
2042	22904	23901	46805

Tab. 3.24 Rata de infiltrare (%)

Rata infiltrării raportată la debitul total			
An	Rural	Urban	Total
2012	42,4	35,5	35,6
2015	38,9	39,0	39,0
2018	38,3	39,0	38,7
2024	38,1	39,0	38,6
2030	38,1	39,1	38,6
2036	38,1	39,1	38,6
2042	37,4	39,2	38,6

Pentru județul Galați în 2015 în zona rurală se preconizează o rată de infiltrare de aproximativ 38,9% și în zona urbană de 39%. Valoarea medie în 2015 este de 39% și în 2042 de aproximativ 38,6%. Aceste valori sunt mai ridicate în comparație cu alte țări, rata de infiltrare mai ridicată fiind favorizată pe de o parte de standardele de construcție mai puțin restrictive în ceea ce privește calitatea, și, pe de altă parte, de densitatea populației care determină un raport scăzut dintre populația conectată pe lungimea conductei (LE/km), "sate amplasate la stradă".

3.5.5 . Rezumat al debitelor și încărcărilor din apă uzată

Debitul total de apă uzată se compune din debitul de apă uzată menajeră, apă uzată industrială și debitele de infiltrații, conform relației de mai jos:

$$Q_{u \text{ vreme uscată}} = Q_{u \text{ menajeră}} + Q_{u, \text{Ind}} + Q_{zi, \text{Inf}}$$

unde:

$Q_{u \text{ vreme uscată}}$ debit zilnic total de apă uzată – vreme uscată

$Q_{u \text{ menajeră}}$ debit zilnic de apă uzată menajeră

$Q_{ur,Ind}$ debit zilnic de apa uzata industriala

$Q_{zi,Inf}$ debit zilnic de infiltrare

Trebuie mentionat ca debitul are o valoare medie anuala. Variatiile zilnice datorate de ex. anotimpului sau conditiilor meteo nu sunt incluse in acest parametru. Urmatorul tabel indica rata zilnica a debitelor pe vreme uscata pentru perioada planificata pe zone urbane si rurale.

Tab. 3.25 Rata totala zilnica a debitelor pe vreme uscata

Qu [m3 / zi]	Tip		
An	Rural	Urban	Total
2012	731	105.867	106.598
2015	36.234	108.809	145.043
2018	61732	108817	170550
2024	87911	104672	192583
2030	86182	98035	184217
2036	84583	91228	175811
2042	83013	84896	167909

Se poate afirma ca debitul total al apelor uzate va creste pana in 2024 datorita cresterii numarului de conectari la reseaua de canalizare. Mai tarziu se presupune ca va descreste usor datorita scaderii populatiei. Incarcările zilnice de apa uzata constau in debite de apa menajera, industriale si rata infiltrarii. Incarcarea cu apa uzata in timpul tratarii apei trebuie luata in considerare. Aceasta incarcare provine din procesul de tratare a namolului, in primul rand deshidratare si ingrosare.

De obicei aceste incarcari sunt tratate in statia de epurare prin reintroducerea lor in statia de pompare. Aceste incarcari trebuie luate in considerare la proiectarea statiilor de epurare, pentru determinarea debitelor si concentratiilor apei uzate. Acest lucru se realizeaza prin utilizarea unui factor suplimentar de incarcare. Incarcările suplimentare au parametrii diferiti fata de apele uzate din motive biologice si care tin de tehnologia de procesare. Ipotezele privind acesti factori sunt prezentate in tabelul urmator:

Tab. 3.26 Factor de incarcare aditionala pentru parametrii apei uzate

Parametru	Acronim	U.M.	Valoare
Total CCO	fCCO	-	1.10
Total CBO	fCBO	-	1.05
Substanta Solida	fSS	-	1.05
Total Kjeldahl Nitrogen	fTKN	-	1.15

Total Fosfor	fP	-	1.05
--------------	----	---	------

Mai jos esate prezentat calculul consumului chimic de oxigen, pentru a explica modul de abordare:

$$Bd,CCO = (Bd,P,CCO + Bd,Ind,CCOD) \times fCCO$$

unde:

Bd,CCO	[kg/zi]	CCO incarcare totala zilnica
Bd,P,CCO	[kg/d]	CCO incarcare zilnica – a. u. menajera
Bd,Ind,CCO	[kg/d]	CCO incarcare zilnica a.u. industrială

Tab. 3.27 Totalul incarcarilor zilnice CBO [kg CBO5/zi]

B _{dCBO} [kg / zi]	Tip		
	Rural	Urban	Total
2012	132	22 694	22 825
2015	5 245	22 663	27 908
2018	10 870	22 774	33 644
2024	14 409	22 807	37 216
2030	14 126	25 772	39 898
2036	13 863	23 619	37 482
2042	13 605	21 224	34 829

Nu sunt prezentati aici toti parametrii pentru apa uzata deoarece pot fi calculati pe baza valorilor CBO (folosind tabelul 3-26).

Pentru estimarea populatiei echivalente (L.E.) maximul L.E. in timpul perioadei planificate se calculeaza pe baza debitelor de apa uzata pe cap de locuitor conform tabelului 3-17 precum si totalul incarcarilor CCOD, CBO, TKN. Formula de mai jos arata cum se calculeaza maximum L.E. pe baza paramentului CCO

$$L.E._{proiectare,CCO} = Bd,CCO / (bd,LE,CCO \times 1000),$$

unde

L.E. _{proiectare,CCO}	[-]	Maximum locuitori echivalenti pe baza CCO
Bd,COD	[kg/d]	total incarcare CCO
bd,PE,COD	[g/(PE•d)]	incarcare zilnica CCO pe cap de locuitor

Determinarea mentionata mai sus a parametrului "populatie echivalenta" este conforma cu Directiva Europeana de Apa Uzata.

Pentru proiectarea SEAU se iau in considerare maximul parametrilor L.E. - CCO, L.E. - CBO si L.E.-TKN. Urmatorul tabel arata numarul maxim de L.E. pentru perioada planificata, separat pentru zona urbana si rurala.

Tabelul de mai jos prezinta valorile debitului de apa uzata si incarcari zilnice de CBO pentru principalele aglomerari, respectiv grupari.

Tab. 3.29 Valori medii zilnice ale debitelor de apa uzata si nivelul incarcarii cu CBO pentru principalele aglomerari

Aglomerare/Grupare			2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
AAu44	Galati	Q _{zimed} [mc/z i]	72.79 6	65.54 7	64.21 0	61.76 5	57.78 5	53.74 8	49.99 4
		CBO[kg/zi]	18.90 0	18.87 3	18.92 9	19.10 0	22.28 8	20.36 1	18.17 6
AAu 105	Tecuci	Q _{zimed} [mc/z i]	4.675	11.28 9	12.66 6	12.22 1	11.55 4	10.88 2	10.25 5
		CBO[kg/zi]	3.373	3.290	3.223	3.100	2.900	2.698	2.509
AAu 103	Tg. Bujor	Q _{zimed} [mc/z i]	389	2.117	3.362	3.221	3.084	2.869	2.668
		CBO[kg/zi]	343	343	343	339	331	323	315
AAu 008	Beresti	Q _{zimed} [mc/z i]	258	488	796	766	716	666	620
		CBO[kg/zi]	75	156	278	268	253	238	223
AAu 56	Liesti	Q _{zimed} [mc/z i]	187	9.743	9.629	9.392	9.208	9.038	8.871
		CBO[kg/zi]	46	1.613	1.594	1.555	1.525	1.497	1.462
AAu 75	Pechea	Q _{zimed} [mc/z i]	114	4.421	4.370	4.262	4.179	4.102	4.026
		CBO[kg/zi]	30	933	922	899	882	865	849

In urmatorul tabel se regasesc incarcari CBO din apa uzata menajera si industriala pentru fiecare perioada precum si raportul incarcarii CBO industrial/incarcare totala zilnica CBO menajer.

Tab. 3.30 Estimarea incarcarii zilnice CBO pentru apa uzata menajera si industrial (industrii, agenti comerciali) Poluatori pentru perioada 2012-2042

Indicator	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
CBO apa uzata menajera	20 141	24 836	30 189	33 001	31 985	30 075	28 702
CBO apa uzata industrial	2 684	3 072	3 455	4 215	7 913	7 407	6 127

TOTAL CBO	22 825	27 908	33 644	37 216	39 898	37 482	34 829
CBO menajer/Total	88,2 %	89,0 %	89,7 %	88,7 %	80,2 %	80,2 %	82,4 %
CBO industrie/Total	11,8 %	11,0 %	10,3 %	11,3 %	19,8 %	19,8 %	17,6 %

Raportul incarcare CBO industrial /incarcare totala CBO prezinta anumite fluctuatii, determinate de valorile de proiectare a SEAU din zonele urbane, dar si cele din aglomerarile rurale Pechea si Liesti.

In tabelul de mai jos sunt prezentate valorile debitelor de apa uzata menajera si industriala, pe fiecare perioada precum si raportul dintre rata debitului industrial / rata totala debit.

Tab. 3.31 Estimarea debitului zilnic al aperi uzate menajere si industriale (industrie, agenti comerciali) Poluatori pentru perioada 2012-2042

Indicator	2012	2015	2018	2024	2030	2036	2042
Debit apa uzata menajera [m ³ /zi]	66.653	102.462	124.995	135.249	129.845	124.415	119.297
Debit apa uzata industriala [m ³ /zi]	11.979	16.052	17.361	17.342	16.446	15.546	14.704
Total debit apa uzata [m ³ /zi]	78.631	118.514	142.355	152.591	146.290	139.961	134.001
Debit apa uzata menajera /Total debit apa uzata	84,8%	86,5%	87,8%	88,6%	88,8%	88,9%	89,0%
Debit apa uzata industriala / Total debit apa uzata	15,2%	13,5%	12,2%	11,4%	11,2%	11,1%	11,0%

Se poate presupune ca raportul rata debit industrial / rata debit total va scadea datorita implementarii noilor facilitati de productie cu un consum mai scazut de apa curata precum si datorita implementarii strategiilor de refolosire a apei uzate.

3.6 . Concluzii

Tendinte socio - economice

Pentru previziunea populației, s-a utilizat ca baza pentru evoluția viitoare a populației, media evoluției de-a lungul ultimilor 5 ani.

- Populația urbana va descrește cu un factor mediu de 0,43 %/an;

- Populația rurala va descrește cu un factor mediu de 0,07%/an;
- Populația totala va descrește cu un factor mediu de 0,07 - 0,25%/an;

Pe baza tendintelor macroeconomice la nivel national la care se aplica un procent de corectie se obtine tendinta la nivel local, veniturile medii pe familie vor creste dar intr-un ritm mai scazut decat la nivel national.

Cererea de apa

Conform analizelor estimative urmatoarele concluzii pot fi determinate:

- in zonele rurale cererea de apa va creste pana in anul 2018 ca rezultat al construirii de noi sisteme de furnizare a apei si extinderii celor existente. In perioada 2019-2042 cererea de apa in zonele rurale va ramane constanta la aproximativ 15 mil m³ pe an.
- in zonele urbane cererea de apa va scadea de la aproximativ 25 mil m³/an la aproximativ 18 mil m³/an datorita declinului demografic, reducerea volumului pierderilor de apa in sisteme;

Debite de apa uzata si incarcari

Conform evaluarilor, urmatoarele concluzii pot fi trase :

- debitul de apa uzata (in conditii de vreme uscata) va creste pana in 2024 datorita cresterii numarului de locuitori conectati la reseaua de canalizare;
- dupa 2024 debitul de apa uzata va scade datorita scaderii numarului de locuitori;
- consumul chimic de oxigen va creste pana in 2024 datorita cresterii numarului de locuitori conectari la retea;
- dupa 2024 incarcarea apei uzate va scade datorita scaderii numarului de locuitori;
- maximul populatiei echivalente pentru proiectarea SEAU la nivel de judetse va atinge in 2024, 623.352 PE;
- dupa anul 2024 aproape 58,4% din populatia echivalenta se va afla in zone urbane din cauza poluarii.
- Raportul consum biochimic de oxigen pentru apa uzata industriala/menajera va scadea pana in 2015 datorita implementarii facilitatilor de pre-tratare si a masurilor de reducere a consumului de apa uzata (reciclare apa uzata tratata, optimizarea productiei). In general acest raport este scazut datorita faptului ca poluatorii sunt mai multi in orasul Galati si mai putini in zona rurala.

Indicatori cheie pentru furnizarea de apa potabila si canalizare:

Urmatorul tabel furnizeaza indicatorii cheie pentru furnizarea apei potabile si a tratarea apei uzate.

Tab. 3.32 Date cheie privind alimentarea cu apa si epurarea apei uzate

Nr. crt	Descriere	U.M.	2012	2015	2018	2024	2042
---------	-----------	------	------	------	------	------	------

1	Date generale						
1.1	Populatia	Numar	604,556	588,871	579,120	560,536	487,517
2.	Alimentare cu apa						
2.1	Rata de conectare – apa furnizata	%	71,4%	82,9%	99,2%	99,2%	98,9%
2.2	Populatia conectata in sistem	Numar	431,821	491.380	577,489	558,945	486,017
2.3.	Cererea de apa	m ³ /zi	70,456	78,141	89,416	86,541	74,819
-	Nevoi gospodaresti	m ³ /zi	49,512	56,067	65,542	63,508	55,504
-	Nevoi publice si Industrie	m ³ / zi	20, 944	22,074	23,874	23,034	19,316
2.4.	Cantitatea pierderilor reale de apa in total productie	m ³ / zi	18,716	20,698	19,065	16,572	12,937
2.5.	Procentul privind cantitatea pierderilor reale de apa in total productie	%	21 %	21%	18%	16%	15
2.6.	Cererea totala de apa (incl. pierderile)	m ³ / zi	89.173	98,839	108,480	103,113	87,757
3	Apa uzata						
3.1.	Rata de conectare la retea	%	50%	73%	89,5%	99,8%	99,8
3.2.	Debit total de apa uzata	m ³ / zi	98,422	118,835	139,139	140,189	121,625
-	Debit de apa uzata menajera populatie	m ³ / zi	49,512	56,067	65,542	63,508	55,504
-	Debit apa uzata din activitati industriale	m ³ / zi	20, 944	22,074	23,874	23,034	19,316
-	Infiltratii	m ³ /zi	27,966	40,694	49,723	53,647	46,805
3.3.	Numar de locuitori echivalenti	L.E.	422,150	465,126	560,739	620,271	580,494
3.4.	Total incarcare organica CBO ₅ *	kgCBO/zi	25,329	27,908	33,644	37,216	34,830
-	- Populatie Incarcare organica	kgCBO/zi	20.141	24.836	30.184	33.001	28.702
-	- Activitati industriale si	kgCBO/zi	2.684	3.072	3.455	4.215	6.127

	institutii publice Incarcare organica						
-	- Rata sarcinii de poluare Non- casnic la casnic		0,13	0,12	0,12	0,13	0,2