

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

H O T Ă R Ă R E

privind aprobarea procentului de 38% al pierderilor pe întreaga arie de operare a Operatorului Regional Apa Service S.A., justificat de starea tehnică a sistemelor de apă și de canalizare, conform documentației Balanței apei elaborată de Operatorul Regional Apa Service S.A. și împuternicirea domnului viceprimar Muscalu Ionel, în calitate de reprezentant al Municipiului Giurgiu în Adunarea Generală a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Giurgiu, să voteze în favoarea adoptării Hotărârii Adunării Generale a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Giurgiu

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

Intrunit în ședință extraordinară,

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului Municipiului Giurgiu, înregistrat cu nr.116.668/18.12.2023;
- raportul de specialitate al Compartimentului Monitorizare Intreprinderi Publice, înregistrat cu nr.117.391/19.12.2023;
- adresa Asociației de Dezvoltare Intercomunitară nr.161/08.12.2023 transmisă prin e-mail, înregistrată la Primăria Municipiului Giurgiu sub nr.113.677/08.12.2023;
- avizul comisiei pentru administrație publică locală, juridic și de disciplină;
- avizul comisiei de servicii publice, muncă și protecție socială;
- prevederile art.17, alin.(3), lit.„j” și art.18 alin.(2), lit.„b” pct.2 din Statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată”;
- prevederile art.10, alin.(5) din Legea nr.51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art.36, alin.(6) din Legea nr.241/2006 privind serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, modificată și completată prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.144/2021;
- prevederile art.18, alin.(2), lit.„g” din Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr.231/2022.

În temeiul art.129, alin.(2), lit.„a” și lit.„d” și alin.(3), lit.„d”, art.132, art.139, alin.(1), art.196, alin.(1), lit.„a” din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ cu modificările și completările ulterioare.

H O T Ă R Ă Ș T E :

Art.1. Se aprobă procentul de 38% al pierderilor pe întreaga arie de operare a Operatorului Regional Apa Service S.A., justificat de starea tehnică a sistemelor de apă și de canalizare, conform documentației Balanței apei elaborată de Operatorul Regional Apa Service S.A., prevăzută în Anexa parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se împuternicește reprezentantul Municipiului Giurgiu în Adunarea Generală a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Giurgiu, domnul viceprimar Muscalu Ionel, să voteze în sensul celor menționate la art.1.

Art.3. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului Municipiului Giurgiu, domnului viceprimar Muscalu Ionel, Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată” și Direcției Tehnice - Compartimentul Monitorizare Intreprinderi Publice.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

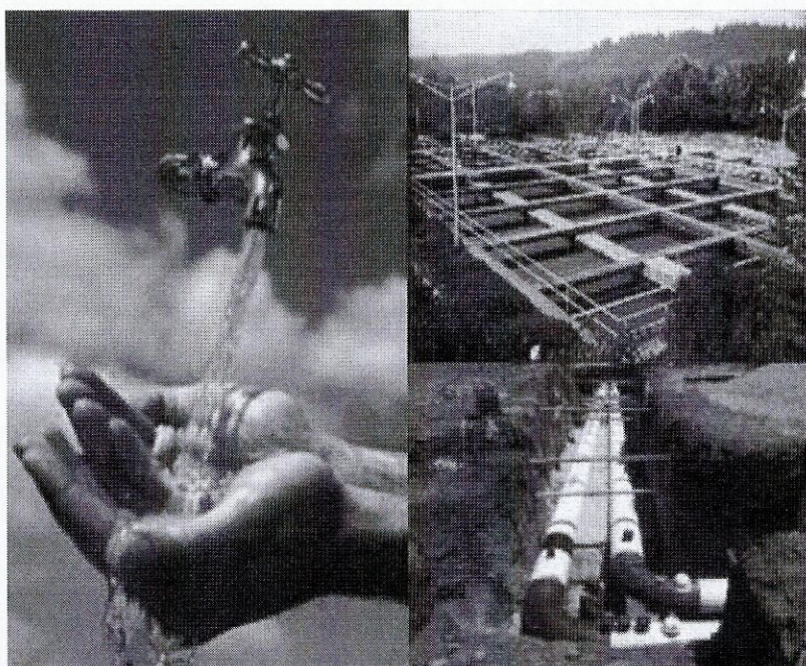
Costache Robert - Andrei

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,**

Băiceanu Liliana

BALANTA APEI

**SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA DIN ARIA DE OPERARE A
S.C. APA SERVICE S.A. GIURGIU**



CUPRINS

1. REZUMAT INTRODUCTIV	5
1.1. Generalitati	5
1.2. Metodologie.....	5
1.3. Bilantul Hidric Anul 2022	6
1.4. Indicatori de performanta	7
2. DESCRIEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APA.....	8
2.1. Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu	8
2.1.1. Infrastructura existenta	8
2.1.1.1 Captarea apei	8
2.1.1.2 Aductiuni apa bruta	9
2.1.1.3 Statii de pompare	9
2.1.1.4 Gospodaria de apa	9
2.1.1.5 Reteaua de distributie.....	10
2.1.2. Cerinta de apa.....	10
2.1.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.	11
2.2. Sistemul de alimentare cu apa Slobozia	13
2.2.1. Infrastructura existenta	13
2.2.1.1 Captarea apei	13
2.2.1.2 Aductiuni apa bruta	13
2.2.1.3 Statii de pompare	13
2.2.1.4 Gospodaria de apa	13
2.2.1.5 Reteaua de distributie.....	14
2.2.2. Cerinta de apa.....	14
2.2.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.	15
2.3. Sistemul de alimentare cu apa Bolintin Vale	17
2.3.1. Infrastructura existenta	17
2.3.1.1 Captarea apei	17
2.3.1.2 Aductiuni apa bruta	17
2.3.1.3 Statii de pompare	17
2.3.1.4 Gospodaria de apa	17
2.3.1.5 Reteaua de distributie.....	17
2.3.2. Cerinta de apa.....	18
2.3.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.	19
2.4. Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti	21
2.4.1. Infrastructura existenta	21
2.4.1.1 Captarea apei	21
2.4.1.2 Aductiuni apa bruta	21
2.4.1.3 Statii de pompare	21
2.4.1.4 Gospodaria de apa	21
2.4.1.5 Reteaua de distributie.....	22

2.4.2.	Cerinta de apa.....	22
2.4.3.	Balanta apei. Indicatori de performanta.....	23
2.5.	Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele.....	25
2.5.1.	Infrastructura existenta	25
2.5.1.1	Captarea apei	25
2.5.1.2	Aductiuni apa bruta	25
2.5.1.3	Statii de pompare	25
2.5.1.4	Gospodaria de apa	25
2.5.1.5	Reteaua de distributie.....	26
2.5.2.	Cerinta de apa.....	26
2.5.3.	Balanta apei. Indicatori de performanta.....	27
2.6.	Sistemul de alimentare cu apa Malu Vedea	29
2.6.1.	Infrastructura existenta	29
2.6.1.1	Captarea apei	29
2.6.1.2	Aductiuni apa bruta	29
2.6.1.3	Statii de pompare	29
2.6.1.4	Gospodaria de apa	29
2.6.1.5	Reteaua de distributie.....	30
2.6.2.	Cerinta de apa.....	30
2.6.3.	Balanta apei. Indicatori de performanta.....	31
2.7.	Sistemul de alimentare cu apa Gogosari	33
2.7.1.	Infrastructura existenta	33
2.7.1.1	Captarea apei	33
2.7.1.2	Aductiuni apa bruta	33
2.7.1.3	Statii de pompare	33
2.7.1.4	Gospodaria de apa	33
2.7.1.5	Reteaua de distributie.....	33
2.7.2.	Cerinta de apa.....	34
2.7.3.	Balanta apei. Indicatori de performanta.....	35
2.8.	Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului	37
2.8.1.	Infrastructura existenta	37
2.8.1.1	Captarea apei	37
2.8.1.2	Aductiuni apa bruta	37
2.8.1.3	Statii de pompare	37
2.8.1.4	Gospodaria de apa	37
2.8.1.5	Reteaua de distributie.....	37
2.8.2.	Cerinta de apa.....	38
2.8.3.	Balanta apei. Indicatori de performanta.....	39
3.	EVALUAREA DESCENDENTA A PIERDERILOR – BALANTA APEI	41
3.1.	Definitii si explicatii.....	41
3.1.1.	Volum introdus in sistem.....	42
3.1.1.1	Consumul de apa:.....	42
3.1.1.2	Pierderile de apa	42
3.1.2.	Apa vanduta:	43
3.1.3.	Apa din care nu se obtin venituri (NRW):.....	43
3.2.	Indicatori de performanta	44

4. EVALUAREA DE ASCENDENTA A PIERDERILOR REALE	45
4.1. Metodologie.....	45
4.2. Pierderi din avarii raportate si neraportate	46
4.2.1. Frecventa pierderilor raportate si neraportate.....	46
4.2.1.1 Frecventa pierderilor raportate.....	46
4.2.1.2 Frecventa pierderilor neraportate	47
4.2.2. Estimarea timpilor de interventie. Indici de pierdere.....	49
4.2.2.1 Avarii Raportate	49
4.2.2.1 Avarii Neraportate.....	50
4.2.3. Corelarea coeficientilor de pierdere cu presiunea din retea	54
4.2.4. Estimarea pierderilor din avarii raportate	55
4.2.5. Estimarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea	58
4.2.6. Evaluarea pierderilor de fond corelate cu presiunea din retea	59
4.3. Estimarea pierderilor reale prin metoda debitului minim nocturn	63
4.3.1. Metodologia de calcul	64
4.3.1.1 Consumul nocturn.....	64
4.3.1.2 Pierderi reale – rata zilnica a pierderilor reale.....	65
4.3.2. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Giurgiu	66
4.3.3. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Slobozia	68
4.3.4. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Bolintin Vale	70
4.3.5. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Mihailesti.....	72
4.3.6. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Malu-Vedea	74
4.3.7. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Gogosari	76
4.3.8. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Izvoarele	78
4.3.1. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Valea Bujorului	80
4.4. Volumul pierderilor reale	82
5. CONCLUZII.....	84

1. REZUMAT INTRODUCATIV

1.1. GENERALITATI

Prezentul document si are ca obiect intocmirea balantei apei si prezentarea metodologiei de evaluare a pierderilor reale din retelele de alimentare din aria de operare a S.C. APA SERVICE S.A.

Sistemele de alimentare cu apa care fac obiectul studiului sunt urmatoarele:

- Sistemul de alimentare Giurgiu
- Sistemul de alimentare Slobozia
- Sistemul de alimentare Bolintin Vale
- Sistemul de alimentare Mihailesti
- Sistemul de alimentare Malu-Vedea
- Sistemul de alimentare Gogosari
- Sistemul de alimentare Izvoarele
- Sistemul de alimentare Valea Bujorului

1.2. METODOLOGIE

Balanta Apei a fost realizata parcurgand urmatoarele trei etape: balanta anuala „descendentă” a apei, analiza „ascendentă” a debitelor nocturne si „analiza componentelor pierderilor reale” (IWA 2004).

- Balanta anuala descendentă a apei: pierderile reale rezulta din diferenta dintre volumul total de apa intrat in sistem si suma dintre consumul autorizat si a pierderilor aparente:

Pierderi reale = Volumul intrat in sistem – (Consumul autorizat+Pierderi aparente)

- Evaluarea ascendentă a pierderilor reale: Aceasta metoda permite estimarea pierderilor reale neraportate si a celor de fond si se bazeaza pe ceea ce este cunoscut ca debit minim nocturn (MNF) care, conform IWA (2004), apare intre 2.00 a.m. si 4.00 a.m. In aceasta perioada, pierderile reale sunt la coeficientii maximi din debitul total. Valoarea pierderilor reale neraportate si de fond s-a obtinut prin diferenta dintre consumul nocturn al consumatorilor din zonele avute in vedere si debitul minim nocturn. Pierderile neraportate rezultate in urma acestei metode au fost transformate in avarii echivalente, determinandu-se astfel raportul dintre pierderile neraportate si raportate ca suport pentru urmatoarea metoda, respectiv „analiza componentei pierderilor reale”.
- Analiza componentei pierderilor reale: pierderile reale anuale au fost estimate folosind analiza componentelor (IWA 2004). Ea „utilizeaza numarul, ratele de debit mediu si duratele medii ale diferitelor tipuri de avarii (de fond, raportate si neraportate) pe diverse componente ale retelei de alimentare (aductiuni, conducte de distributie, bransamente)

1.3. BILANTUL HIDRIC ANUL 2022

Sistemul de alimentare	Volum de apa captat (mc/an)	Volum de apa produs (mc/an)	Pierderi de la captare la G.A. (mc/an)	Consum autorizat (mc/an)	Consum autorizat facturat (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)		Pierderi totale (mc/an)	Pierderi totale (mc/an)		Apa Non Venit NRW	
					contorizat	necontorizat	contorizat	necontorizat		Pierderi reale	Pierderi aparente	mc/an	%
Giurgiu	3899194	3860594	38600	2508519	2468145	20878	0	19496	1390675	1187101	203574	1410171	36.17
Bolintin Vale	277866	274216	0	220999	217071	0	3650	278	56867	43371	13496	60795	21.88
Gogosari	40478	40478	0	19991	19748	0	0	243	20487	17096	3391	20730	51.21
Izvoarele Chiriacu	69389	69389	0	58892	54780	0	4112	0	10497	8943	1554	14609	21.05
Malu Vedeia	406819	406819	0	154007	152787	0	0	1220	252812	208596	44216	254032	62.44
Mihailesti	237476	234596	0	155943	153063	0	2643	237	81533	66922	14611	84413	35.55
Slobozia	186291	174103	12188	83945	81896	0	0	2049	102346	80756	21590	104395	56.04
Valea Bujorului	18659	18659	0	13933	11053	0	2880	0	4726	3437	1289	7606	40.76
TOTAL APA SERVICE	5136172	5078854	50788	3216229	3158543	20878	13284	23524	1919943	1616222	303721	1956751	38.10

1.4. INDICATORI DE PERFORMANTA

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Giurgiu	36.17	C4	5.02	C2	5372.93	C1	1.49	C2
Slobozia	56.04	C5	8.12	C3	6142.08	C1	1.71	C2
Malu Vede	62.44	C5	9.94	C3	11461.30	C2	3.18	C4
Mihailesti	35.55	C4	2.71	C1	1911.24	C1	0.53	C1
Bolintin Vale	21.88	C3	2.09	C1	1548.75	C1	0.43	C1
Gogosari	51.21	C5	4.10	C2	986.77	C1	0.27	C1
Izvoarele	21.05	C3	1.18	C1	279.32	C1	0.08	C1
V. Bujorului	40.76	C5	1.58	C1	466.87	C1	0.13	C1

- ✓ NRW: reprezinta volumul total al apei livrat in sistem care nu aduce venit
- ✓ ILI: Indicele de pierderi al infrastructurii, determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.
- ✓ ELI: Indicele economic de pierderi
- ✓ LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Scara de valori pentru indicatorii de performanta:

Categorie	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	min	max	min	max	min	max	min	max
C1	0	10	1	4	0	10000	0	1
C2	10	20	4	8	10000	20000	1	2.5
C3	20	30	8	16	20000	30000	2.5	3
C4	30	40	16	20	30000	40000	3	3.5
C5	40	40+	20	20+	40000	40000+	3.5	3.5+

Pe baza valorilor evaluate ale indicatorilor de performanta, reseaua de apa a fost clasificata din punct de vedere al starii, de la foarte buna la inacceptabila astfel:

- Categoria 1 – C1 - (foarte buna) – Stare optima conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 2 – C2 - (buna) – Nivel mic de risc conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea acestui indicator.
- Categoria 3 – C3 - (medie) – Valoare medie a indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului, decat planificare in vederea identificarii potentialelor defectiuni.
- Categoria 4 – C4 - (critica) – Valoare critica a indicatorului relevant. Aceasta impune actiuni pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 5 – C5 - (inacceptabil) – stare inacceptabila care cere actiuni imediate pentru imbunatatirea performantei indicatorului relevant.

2. DESCRIEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APA

2.1. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA GIURGIU

2.1.1. Infrastructura existenta

Sistemul existent de alimentare cu apa Giurgiu cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apă subterana exploatata prin intermediul a 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru), captarea SP Nord si captarea SP Sud;
- Aductiuni: trei conducte de aductiune catre gospodariile de apa
- Doua gospodarii de apa: Gospodaria de apa SP Nord si Gospodaria de apa SP Sud.
- Retea de distributie

2.1.1.1 Captarea apei

Sursa de apa o constituie corpul de apa subterana, exploatat prin intermediul a 3 fronturi de captare respectiv: Balanoaia, Balanu, Vieru precum si captarea SP Nord si captarea SP Sud.

Frontul de captare Balanoaia: este amplasat la N de municipiul Giurgiu, in imediata apropiere DN 5B Giurgiu si este alcatuit din 11 foraje din care:

- 8 foraje de mica adancime F1-F8, echipate cu cate o electropompa submersibila tip ITT Lowara ($Q_p=26$ mc/h, dispuse sub forma de cerc ($R=250$ m) la distanta de 200 m unul de altul;
- 3 foraje de mare adancime echipate dupa cum urmeaza: foraj MA4 echipat cu electropompa tip EMU 420 ($Q_p=350$ mc/h), MA17 echipat cu electropompa tip Vogel ($Q_p=298$ mc/h) si MA18 echipat cu electropompa tip Vogel ($Q_p=250$ mc/h)

Frontul de captare Balanu: este situat in zone de NV a municipiului Giurgiu. Captarea este constituita din 12 foraje de mica adancime echipate cu electropompe submersibile tip ITT Lowara ($Q_p=26$ mc/h) si 3 foraje de mare adancime echipate dupa cum urmeaza: MA5 echipat cu electropompa tip EMU 420 ($Q_p=350$ mc/h), MA7 echipat cu electropompa tip Vogel ($Q_p=265$ mc/h) si MA8 echipat cu electropompa tip Vogel ($Q_p=57,90$ mc/h).

Frontul de captare Vieru: este amplasat in partea de vest a orasului si este constituit din 4 foraje de mare adancime, dispuse in lungul drumului DJ 504 Giurgiu - Alexandria. Forajele sunt echipate cu urmatoarele tipuri de pompe:

- MA9 – pompa submersibila tip Vogel cu $Q_p=112$ mc/h
- MA11 – pompa submersibila tip Vogel cu $Q_p=190$ mc/h
- MA12 – pompa submersibila tip Vogel cu $Q_p=59,4$ mc/h
- MA13 – pompa submersibila tip Vogel cu $Q_p=350$ mc/h

Captarea SP Nord: este constituita dintr-un singur foraj de mare adancime ($H=603$ m) amplasat la limita de vest a incintei gospodariei de apa SP Nord si echipat cu o electropompa submersibila tip EMU ($Q_p=450$ mc/h).

Captarea SP Sud: este constituita dintr-un singur foraj de mare adancime ($H=613$ m) amplasat in incinta gospodariei de apa SP Sud si echipat cu o electropompa submersibila tip HEBE ($Q_p=22$ mc/h).

2.1.1.2 Aductiuni apa bruta

Apa captata este transportata prin trei conducte de aductiune catre cele doua gospodarii de apa dupa cum urmeaza:

- ✓ Conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia: apa captata din acest front si din forajul situat pe amplasamentul SP Nord este pompata catre SP Nord prin conducta de aductiune cu lungimea totala de 6,8 km
- ✓ Conducta de aductiune de la frontul de captare Balanu: apa captata din acest front este pompata catre gospodaria de apa SP Sud prin intermediul unei conducte cu lungimea de 6,5 km
- ✓ Conducta de aductiune de la frontul de captare Vieru: apa captata din frontul de captare Vieru si din forajul situat pe amplasamentul SP Sud este condusa la gospodaria de apa SP Sud prin conducta de aductiune executata din otel cu lungimea de 7,3 km

2.1.1.3 Statii de pompare

Pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie a municipiului Giurgiu sunt in functiune 11 statii hidrofor amplasate pe traseul retelei de distributie.

2.1.1.4 Gospodaria de apa

Apa captata este transportata prin cele trei conducte de aductiune catre doua gospodarii de apa:

Gospodaria de apa SP Nord: este amplasata in zona industrială nord si este compusa din urmatoarele obiecte:

- O instalatie de clorare a apei tip JESCO ($Q_{max}=600$ mc/h la o doza de 2,2 g Cl_2 /mc)
- Rezervor V1=5000 mc, circular, suprateran din beton, recent reabilitat – functional (R1)
- Rezervor V2=5000 mc, circular, suprateran din beton, nefunctional (R2)
- Rezervor V3=5000 mc, nefinalizat (R3)
- Statie de pompare a apei potabile catre consumatori, echipata cu pompe cu turatie variabila, astfel:
 - o 2 electropompe tip EMU D500-2, (PIF 1998) cu $Q_p=600$ mc/h, $H_p=37$ mCA
 - o 1 electropompa orizontala tip Vogel, (PIF 2012) cu $Q_p=250-400$ mc/h, $H_p=25$ mCA
 - o 1 electropompa orizontala Lovara, (PIF 2018) cu $Q_p=500$ mc/h, $H_p=35$ mCA
 - o 1 pompa nefunctionala, cu conducta de aspiratie blindata

Gospodaria de apa SP Sud: este amplasata in partea de SV a municipiului Giurgiu si este compusa din urmatoarele obiecte:

- Put forat incinta (captare SP Sud)
- O instalatie de clorare a apei tip JESCO ($Q_{max}=900$ mc/h la o doza de 2,2 g Cl_2 /mc)
- Doua rezervoare de inmagazinare V1=4000 mc si V2=5000 mc, paralelipipedice, semiingropate, executate din beton
- O statie de pompare echipata cu:
 - o Grup de pompare format din 3 electropompe tip Lowara $Q_p=90 - 210$ mc/h, $H_p=47 - 24,5$ mCA
 - o Grup de pompare alcatuit din 2 electropompe Lowara $Q_p=90 - 210$ mc/h, $H_p=47 - 24,5$ mCA
 - o 1 electropompa orizontala tip Vogel ($Q_p=450-750$ mc/h, $H_p=25$ mCA)

2.1.1.5 Reteaua de distributie

Distributia apei in municipiul Giurgiu se face prin intermediul unei retele de distributie de tip inelar ($L_{totala} = 220,94$ km, $D_n=20-600$ mm) care cuprinde conducte magistrale, conducte secundare si conducte de serviciu executate din: otel ($L_{totala} = 22694$ m), azbociment ($L_{totala} = 4360$ m), fonta ($L_{totala}=14296$ m) PEHD ($L_{totala}=123914$ m) si bransamente 54992 m.

Reteaua de Distributie GIURGIU				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km	20.81
	Lungimea conductelor de distributie		km	220.94
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	2.18
	Numar de avarii raportate	aductiuni	nr	3
		distributie	nr	28
		bransamente	nr	240
	Presiunea medie		mcA	25.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	14000

2.1.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Retea de Distributie Apa GIURGIU					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				57995
	Populatie Deservita				56934
	Grad de conectare				98.17
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	23824
			necontorizate	buc	143
		Agenti economici	contorizate	buc	1085
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	194
			necontorizate	buc	
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				25246
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				31558	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	3899194
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	3860594
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	1864099.00
			consum specific	l/om/zi	89.70
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	241491.00
			consum specific	l/conex/zi	609.8
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	383433.00
			consum specific	l/conex/zi	5415.0
		Consum Total Facturat		mc/an	2489023.00
		Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi
	Q zi max			mc/zi	14022.34
	Q or max			mc/h	801.77
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	1187101
		Pierderi aparente		mc/an	203574
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	19496
		Nivelul NRW		mc	1410171.00
				%	36.17

2.1.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI GIURGIU			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 3899194.00 mc/an	Consum Autorizat 2508518.97 mc/an	Consum autorizat facturat 2489023.00 mc/an 63.83%	Consum contorizat facturat 2468145.00 mc/an	Apa profitabila 2489023.00 mc/an 63.83%
			Consum necontorizat facturat 20878.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 19495.97 mc/an 0.50%	Consum autorizat contorizat nefacturat 0.00 mc/an	Apa neprofitabila 1410171.00 mc/an 36.17%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 19495.97 mc/an	
	Pierderi Totale 1390675.03	Pierderi aparente 203574.32 mc/an 5.22%	Consum neautorizat 125991.25 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 77583.06 mc/an	
		Pierderi reale 1187100.71 mc/an 30.44%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 0.00 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 275487.90 mc/an	
			Pierderi la bransamente 911612.81 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	1.26	108.79	39708.09
Bransamente	0.60	0.04	0.16	5.84	504.92	184295.80
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.40	34.37	12545.05
TOTAL (mc/an)				236548.94		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	3	2508519	2586102	77583.06
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	379	0.91		125991.25

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare	Curatare retea	Spalare rezervoare					
0.0%	0	0.0%	0	0.1%	3899	0.4%	15597	0.50%	19496

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	3899194.00	mc/an
Consum autorizat	2508518.97	mc/an
Total pierderi de apa	1390675.03	mc/an
Pierderi aparente	203574.32	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	14.64	%
Pierderi anuale reale CARL	1187100.71	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	236548.94	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	5.02	

Indice Economic de Pierderi $ELI=EI*LI$	1.49
Indicele Economic $EI =$	1.5
	1
	0.5
Indice de Pierderi $LI=LKN/3600$	1.49

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Giurgiu	36.17	C4	5.02	C2	5372.93	C1	1.49	C2

2.2. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA SLOBOZIA

2.2.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă subterana exploatata prin intermediul a 1 front de captare - Slobozia II
- Aductiuni: o conducta de aductiune catre gospodaria de apa
- Gospodaria de apa Slobozia;
- Retea de distributie

2.2.1.1 Captarea apei

Sursa de apa o constituie corpul de apa subterana, exploatat prin intermediul frontului de captare Slobozia II, compus din cinci foraje.

Frontul de captare Slobozia II: are o lungime de $L=2,5$ km este amplasat in zona de vest a orasului Giurgiu fiind alcatuit din cinci foraje de mica adancime F1-F5 dispuse liniar la o distanta de 220 m unul fata de celalalt si sunt echipate cu electropompe submersibile de tip ITT Lowara ($Q_p=25$ mc/h, $H_p=37$ m).

2.2.1.2 Aductiuni apa bruta

Conducta de aductiune de la frontul de captare Slobozia II. Conducta de aductiune are o lungime $L= 4480$ m si face legatura intre frontul de captare Slobozia II si statia de pompare Slobozia.

2.2.1.3 Statii de pompare

Gospodariei de apa include o statie de pompare echipata cu: 2+1 electropompe tip SADU 80x2 ($Q_p=40$ mc/h, $H_p=35$ mCA), o electropompa tip Lotru 100a ($Q_p=75$ mc/h, $H_p=55$ mCA) si o electropompa Lowara ($Q_p=26 - 115$ mc/h, $H_p=20 - 40$ mCA).

Pe reseaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.2.1.4 Gospodaria de apa

Gospodaria de apa Slobozia este amplasata pe teritoriul administrativ al comunei Slobozia si este compusa din urmatoarele obiecte:

- instalatie de clorare a apei tip DOZACLOR 2000 ($0,6-12$ g/l clor gazos)
- 1 rezervor de inmagazinare, $V= 300$ mc
- statie de pompare echipata cu: 2+1 electropompe tip SADU 80x2 ($Q_p=40$ mc/h, $H_p=35$ mCA), o electropompa tip Lotru 100a ($Q_p=75$ mc/h, $H_p=55$ mCA) si o electropompa Lowara ($Q_p=26 - 115$ mc/h, $H_p=20 - 40$ mCA)

2.2.1.5 Reteaua de distributie

Comuna Slobozia este deservita de o retea de distributie realizata din conducte OL si PEHD cu diametre cuprinse intre 40 -150 mm si lungime totala de 13148 m.

FISA Retea de Distributie Apa SLOBOZIA				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km	4.48
	Lungimea conductelor de distributie		km	13.15
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	3.38
	Numar de avarii raportate	aductiuni apa tratata	nr	5
		distributie	nr	10
		bransamente	nr	42
	Presiunea medie		mcA	25.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	300

2.2.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Retea de Distributie Apa SLOBOZIA					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				2214
	Populatie Deservita				2173
	Grad de conectare				98.15
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	955
			necontorizate	buc	
		Agenti economici	contorizate	buc	5
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	5
			necontorizate	buc	
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				965
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				1206	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	186291
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	174103
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	79688.00
			consum specific	l/om/zi	100.47
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	1812.00
			consum specific	l/conex/zi	992.9
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	396.00
			consum specific	l/conex/zi	217.0
		Consum Total Facturat		mc/an	81896.00
		Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi
	Q zi max			mc/zi	666.67
	Q or max			mc/h	77.30
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	80756
		Pierderi aparente		mc/an	21590
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	2049
		Nivelul NRW		mc	104395.00
				%	56.04

2.2.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI SLOBOZIA			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 186291.00 mc/an	Consum Autorizat 83945.20 mc/an	Consum autorizat facturat 81896.00 mc/an 43.96%	Consum contorizat facturat 81896.00 mc/an	Apa profitabila 81896.00 mc/an 43.96%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 2049.2010 mc/an 1.10%	Consum autorizat contorizat nefacturat 0.00 mc/an	Apa neprofitabila 104395.00 mc/an 56.04%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 2049.20 mc/an	
	Pierderi Totale 102345.80	Pierderi aparente 21589.71 mc/an 11.59%	Consum neautorizat 17171.54 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 4418.17 mc/an	
			Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 0.00 mc/an	
		Pierderi reale 80756.09 mc/an 43.35%	Pierderi pe conducte transport si distributie 35785.52 mc/an	
			Pierderi la bransamente 44970.57 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.07	5.92	2159.56
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.22	19.30	7044.50
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.02	2.04	744.08
TOTAL (mc/an)				9948.13		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	5	83945	88363	4418
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	39	1.22		17171.54

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare		Curatare retea		Spalare rezervoare			
0.0%	0	0.60%	1118	0.1%	186	0.4%	745	1.10%	2049

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	186291.00	mc/an
Consum autorizat	83945.20	mc/an
Total pierderi de apa	102345.80	mc/an
Pierderi aparente	21589.71	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	21.09	%
Pierderi anuale reale CARL	80756.09	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	9948.13	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	8.12	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	1.71
Indicele Economic	EI =	1.5
		1
		0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	1.71

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Slobozia	56.04	C5	8.12	C3	6142.08	C1	1.71	C2

2.3. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA BOLINTIN VALE

2.3.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă subterana alcatuita din cinci foraje
- Aductiune
- Gospodarie de apa
- Retea de distributie

2.3.1.1 Captarea apei

Sursa de apa este subterana si este captata prin intermediul a cinci foraje.

2.3.1.2 Aductiuni apa bruta

Din foraje apa este pompata catre rezervoarele de inmagazinare amplasate in gospodaria de apa prin intermediul unei conducte din PEHD, $L_{total} = 1129,33m$

2.3.1.3 Statii de pompare

Statie de pompare amplasata in incinta gospodariei de apa echipata cu 3 electropompe tip Vogel avand $Q_i=55-117$ mc/h si $H_p=36-54$ mCA).

Pe reseaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.3.1.4 Gospodaria de apa

Gospodaria de apa este amplasata in partea vestica a orasului Bolintin Vale si este alcatuita din:

- doua rezervoare, $V_1=500$ mc si $V_2=770$ mc
- statie de clorinare a apei tip JESCO ($Q_{maxor} = 200$ mc/h)
- statie de tratare-filtrare amplasata intr-un container prefabricat format din 2 sectiuni: sistem clorinare cu functionare automata si sistem filtrare.

2.3.1.5 Reteaua de distributie

Distributia apei in orasul Bolintin Vale se asigura prin pompare, din gospodaria de apa prin intermediul unei retele de distributie de tip ramificat, executata din conducte PE, $De=90-315$ mm si $L_{totala}=28004$ m.

FISA Retea de Distributie Apa BOLINTIN VALE			
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km 1.13
	Lungimea conductelor de distributie		km 28.00
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m) 3.68
	Numar de avarii raportate	aductiuni apa tratata	nr 0
		distributie	nr 17
		bransamente	nr 34
	Presiunea medie		mcA 25.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc 1200

2.3.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Retea de Distributie Apa BOLINTIN VALE					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				7622
	Populatie Deservita				5717
	Grad de conectare				75.00
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	1856
			necontorizate	buc	
		Agenti economici	contorizate	buc	104
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	22
			necontorizate	buc	
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				1982
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				2478	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	277866
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	274216
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	190731.00
			consum specific	l/om/zi	91.41
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	12170.00
			consum specific	l/conex/zi	320.6
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	14170.00
			consum specific	l/conex/zi	1764.6
		Consum Total Facturat		mc/an	217071.00
		Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi
	Q zi max			mc/zi	992.79
	Q or max			mc/h	100.45
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	43371
		Pierderi aparente		mc/an	13496
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	3928
		Nivelul NRW		mc	60795.00
				%	21.88

2.3.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI BOLINTIN VALE			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 277866.00 mc/an	Consum Autorizat 220998.87 mc/an	Consum autorizat facturat 217071.00 mc/an 78.12%	Consum contorizat facturat 217071.00 mc/an	Apa profitabila 217071.00 mc/an 78.12%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 3927.87 mc/an 1.41%	Consum autorizat contorizat nefacturat 3650.00 mc/an	Apa neprofitabila 60795.00 mc/an 21.88%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 277.87 mc/an	
	Pierderi Totale 56867.13	Pierderi aparente 13495.85 mc/an 4.86%	Consum neautorizat 8985.67 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 4510.18 mc/an	
		Pierderi reale 43371.29 mc/an 15.61%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 0.00 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 12281.37 mc/an	
			Pierderi la bransamente 31089.92 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.15	12.60	4599.66
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.46	39.64	14468.60
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.05	4.56	1663.89
TOTAL (mc/an)				20732.15		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	2	220999	225509	4510.18
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	20	1.24		8985.67

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare		Curatare retea		Spalare rezervoare			
0.0%	0	1.0%	2677	0.1%	278	0.4%	973	1.31%	3650

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	277866.00	mc/an
Consum autorizat	220998.87	mc/an
Total pierderi de apa	56867.13	mc/an
Pierderi aparente	13495.85	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	23.73	%
Pierderi anuale reale CARL	43371.29	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	20732.15	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	2.09	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	0.43
Indicele Economic	EI =	1.5
		1
		0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	0.43

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Bolintin Vale	21.88	C3	2.09	C1	1548.75	C1	0.43	C1

2.4. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA MIHAILESTI

2.4.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă subterana alcatuita din sapte foraje
- Aductiune
- Gospodarie de apa
- Retea de distributie

2.4.1.1 Captarea apei

Sursa de apa este subterana si este captata prin intermediul a sapte foraje.

2.4.1.2 Aductiuni apa bruta

Din forajele P1, P2, P3 apa este pompata catre rezervorul de inmagazinare, amplasat in gospodaria de apa prin conducte din PEHD avand $D_n=110$ mm, $L_{totala}=650$ m.

Din forajele noi, P4, P5, P6, P7, apa este pompata prin intermediul unei conducte din PEHD avand $L_{totala} = 1060$.

2.4.1.3 Statii de pompare

Statiile de pompare sunt amplasate in incinta gospodariei de apa si sunt echipate dupa cum urmeaza:

- statie de pompare echipata cu doua pompe tip Lowara , $Q_p=48$ mc/h $H_p=54$ mCA si un recipient hidrofor $V=300$ litri pentru transportul apei tratate in rezervoarele de inmagazinare a apei;
- statie de pompare echipata cu doua electropompe avand: $Q_p=55-117$ mc/h si $H=54-36$ m, $p=18,5$ kw
- o electropompa tip Lowara utilizata pentru stingerea incendiilor $Q_p=18,5-54$ mc/h si $H_p=80-53$ mCA

Pe reseaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.4.1.4 Gospodaria de apa

Gospodaria de apa este amplasata in partea centrala a orasului Mihailesti si are in componenta:

- un bazin tampon cu $V=300$ mc, semiingropat, executat din beton armat utilizat ca bazin de reactie pentru eliminare amoniu
- statie de tratare (pentru eliminare Mn si Fe), cu capacitatea $Q = 18$ mc/h
- doua rezervoare de inmagazinarea apei avand fiecare $V = 400$ mc;
- statie de clorinare a apei tip DOZACLOR ($0-1,5$ gCl₂/l) pentru sustinere proces de oxidare
- instalatie de clorinare cu hipoclorit pentru dezinfectia apei
- statie de pompare echipata cu 2 pompe tip Lowara, $Q_p=48$ mc/h $H_p=54$ mCA si un recipient hidrofor $V=300$ litri pentru transportul apei tratate in rezervoarele de inmagazinare a apei;
- statie de pompare echipata cu 2 electropompe avand: $Q_p=55-117$ mc/h si $H=54-36$ m, $p=18,5$ kw
- o electropompa tip Lowara utilizata pentru stingerea incendiilor $Q_p=18,5-54$ mc/h si $H_p=80-53$ mCA

2.4.1.5 Reteaua de distributie

Distributia apei in orasul Mihailesti se asigura prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat , executata din conducte PEHD, Dn=110-225 mm si $L_{total}=3515$ m

FISA Retea de Distributie Apa MIHAILESTI				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km	1.71
	Lungimea conductelor de distributie		km	35.02
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	3.83
	Numar de avarii raportate	aductiuni apa tratata	nr	0
		distributie	nr	5
		bransamente	nr	32
	Presiunea medie		mcA	25.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	1100

2.4.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Retea de Distributie Apa MIHAILESTI					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				4966
	Populatie Deservita				4569
	Grad de conectare				92.00
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	2214
			necontorizate	buc	
		Agenti economici	contorizate	buc	88
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	12
			necontorizate	buc	
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				2314
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				2893	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	237476
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	234596
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	140182.00
			consum specific	l/om/zi	84.06
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	9769.00
			consum specific	l/conex/zi	304.1
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	3112.00
			consum specific	l/conex/zi	710.5
		Consum Total Facturat		mc/an	153063.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	642.73
			Q zi max	mc/zi	861.16
			Q or max	mc/h	91.25
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	66922
		Pierderi aparente		mc/an	14611
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	2880
		Nivelul NRW		mc	84413.00
				%	35.55

2.4.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI MIHAILESTI			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 237476.00 mc/an	Consum Autorizat 155943.00 mc/an	Consum autorizat facturat 153063.00 mc/an 64.45%	Consum contorizat facturat 153063.00 mc/an	Apa profitabila 153063.00 mc/an 64.45%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 2880.00 mc/an 1.21%	Consum autorizat contorizat nefacturat 2642.52 mc/an	Apa neprofitabila 84413.00 mc/an 35.55%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 237.48 mc/an	
	Pierderi Totale 81533.00	Pierderi aparente 14611.07 mc/an 6.15%	Consum neautorizat 9788.09 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 4822.98 mc/an	
		Pierderi reale 66921.93 mc/an 28.18%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 0.00 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 13628.58 mc/an	
			Pierderi la bransamente 53293.35 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.18	15.76	5751.21
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.54	46.28	16892.20
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.06	5.54	2021.79
TOTAL (mc/an)				24665.20		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	3	155943	160766	4823
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	23	1.16		9788.09

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare		Curatare retea		Spalare rezervoare			
0.0%	0	0.8%	1930	0.1%	237	0.3%	712	1.21%	2880

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	237476.00	mc/an
Consum autorizat	155943.00	mc/an
Total pierderi de apa	81533.00	mc/an
Pierderi aparente	14611.07	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	17.92	%
Pierderi anuale reale CARL	66921.93	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	24665.20	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	2.71	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	0.53
Indicele Economic	EI =	1.5 1 0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	0.53

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Mihailesti	35.55	C4	2.71	C1	1911.24	C1	0.53	C1

2.5. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA IZVOARELE

2.5.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă
- Aductiune
- Gospodarie de apa
- Retea de distributie

2.5.1.1 Captarea apei

Sursa de apa consta intr-un front de captare alcatuit din trei puturi forate de adancime $H=120$ m

2.5.1.2 Aductiuni apa bruta

Conducta de aductiune asigură transportul apei de la frontul de captare până la gospodaria de apa, respectiv rezervorul de inmagazinare a apei.

Aductiunea este executată din conducta de polietilenă cu diametrul $D=110$ mm si lungimea $L=95$ m

2.5.1.3 Statii de pompare

Distributia apei catre consumatori este asigurata de un grup de pompare compus din trei pompe tip Lowara cu un debit instalat de 40 mc/h si doua vase tampon cu volumele de 50 si 100 l, amplasate in gospodaria de apa.

Pe reseaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.5.1.4 Gospodaria de apa

Gospodarie de apa este alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei $V = 400$ mc, semiingropat;
- Statie de tratare in care se realizeaza:
 - filtrarea apei (eliminare fier si mangan);
 - dezinfectia apei cu clor gazos;
- Statie de pompare alcatuita din 2+1 pompe cu turatie variabila

2.5.1.5 Reteaua de distributie

Rețeaua de distribuție este de tip ramificat, realizată din PEID cu lungimea totală $L = 32265$ m.

FISA Retea de Distributie Apa IZVOARELE				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aducțiune		km	0.10
	Lungimea conductelor de distribuție		km	32.27
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	4.11
	Numar de avarii raportate	aducțiuni apa tratată	nr	0
		distribuție	nr	4
		bransamente	nr	7
	Presiunea medie		mcA	25.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	250

2.5.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentată centralizat în tabelul următor:

FISA Retea de Distributie Apa IZVOARELE CHIRIACU					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				2554
	Populatie Deservita				1800
	Grad de conectare				70.48
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	653
			necontorizate	buc	
		Agenti economici	contorizate	buc	18
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	6
			necontorizate	buc	
TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				677	
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				846	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	69389
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	69389
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	50387.00
			consum specific	l/om/zi	76.69
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	1593.00
			consum specific	l/conex/zi	242.5
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	2800.00
			consum specific	l/conex/zi	1278.5
		Consum Total Facturat		mc/an	54780.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	190.11
			Q zi max	mc/zi	258.22
			Q or max	mc/h	30.34
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	8943
		Pierderi aparente		mc/an	1554
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	4112
		Nivelul NRW		mc	14609.00
				%	21.05

2.5.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI IZVOARELE CHIRIACU			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 69389.00 mc/an	Consum Autorizat 58822.44 mc/an	Consum autorizat facturat 54780.00 mc/an 78.95%	Consum contorizat facturat 54780.00 mc/an	Apa profitabila 54780.00 mc/an 78.95%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 4042.44 mc/an 5.83%	Consum autorizat contorizat nefacturat 4042.44 mc/an	Apa neprofitabila 14609.00 mc/an 21.05%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 0.00 mc/an	
	Pierderi Totale 10566.56	Pierderi aparente 1554.17 mc/an 2.24%	Consum neautorizat 658.40 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 895.77 mc/an	
		Pierderi reale 9012.38 mc/an 12.99%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 277.56 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 3296.82 mc/an	
			Pierderi la bransamente 5438.00 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.12	10.16	3709.67
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.11	9.48	3459.47
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.01	1.22	444.33
TOTAL (mc/an)				7613.46		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	2	58822	59718	896
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	3	0.53		658.40

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare	Curatare retea	Spalare rezervoare					
0.4%	278	3.6%	2516	1.0%	694	1.2%	833	6.23%	4320

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	69389.00	mc/an
Consum autorizat	58822.44	mc/an
Total pierderi de apa	10566.56	mc/an
Pierderi aparente	1554.17	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	14.71	%
Pierderi anuale reale CARL	9012.38	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	7613.46	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	1.18	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	0.08
Indicele Economic	EI =	1.5 1 0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	0.08

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Izvoarele	21.05	C3	1.18	C1	279.32	C1	0.08	C1

2.6. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA MALU VEDEA

2.6.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă
- Aductiune
- Gospodarie de apa
- Retea de distributie

2.6.1.1 Captarea apei

Sursa de apa consta intr-un front de captare alcatuit din patru puturi forate de adancime $H=87.5\text{m}$

2.6.1.2 Aductiuni apa bruta

Conducta de aductiune asigură transportul apei de la frontul de captare până la gospodaria de apa, respectiv la rezervorul de inmagazinare a apei.

Aductiunea este realizata din tuburi de polietilenă de înaltă densitate PEID are diametrul $De=250\text{ mm}$ și o lungime de 73 m .

2.6.1.3 Statii de pompare

In gospodaria de apa este amplasata stația de pompare apa potabila echipată cu:

- 2+1 pompe cu turație variabilă (pentru consumul de bază) cu urmatoarele caracteristici: $Q=20,05\text{ l/s}$, $H=53,0\text{ mCA}$, $P=15,0\text{ kW}$
- 1 pompă cu turație constantă (pentru combaterea incendiului) cu urmatoarele caracteristici: $Q=10\text{ l/s}$, $H=48\text{ mCA}$, $P=7,5\text{ kW}$ pentru incendiu.

Pe rețeaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.6.1.4 Gospodaria de apa

Gospodăria de apă cuprinde:

- rezervoare de înmagazinare a apei $V = 750\text{ mc}$ (2 buc), metalice, supraterane,
- stația de pompare echipata cu:
 - o 2+1 pompe cu turație variabilă (pentru consumul de bază) avand caracteristicile $Q=20,05\text{ l/s}$, $H=53,0\text{ mCA}$, $P=15,0\text{ kW}$
 - o 1 pompă cu turație constantă (pentru combaterea incendiului) având caracteristicile $Q=10\text{ l/s}$, $H=48\text{ mCA}$, $P=7,5\text{ kW}$ pentru incendiu.
- stația de clorare cu clor gazos;

2.6.1.5 Reteaua de distributie

Rețeaua de distribuție Malu este de tip ramificat, executată din polietilenă de înaltă densitate PEID și are o lungime totală, de 17.456 m, având diametre De 32- 125 mm.

Reteaua de distributie Vedeia este de tip ramificat, executată din PEID cu lungimea de 14031 m și Dn=63-160 mm.

FISA Sistem de Alimentare cu Apa MALU - VEDEA				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km	0.073
	Lungimea conductelor de distributie		km	32.23
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	3.62
	Numar de avarii raportate	aductiuni apa tratata	nr	0
		distributie	nr	3
		bransamente	nr	31
	Presiunea medie		mcA	25.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	1500

2.6.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Sistem de Alimentare cu Apa MALU - VEDEA					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				5108
	Populatie Deservita				4446
	Grad de conectare				87.03
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	1876
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	42
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	14
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				1932
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				2415	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	406819
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	406819
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	145642.00
			consum specific	l/om/zi	89.76
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	5007.00
			consum specific	l/conex/zi	326.6
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	2138.00
			consum specific	l/conex/zi	418.4
		Consum Total Facturat		mc/an	152787.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	1114.57
			Q zi max	mc/zi	1477.49
			Q or max	mc/h	157.32
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	208596
		Pierderi aparente		mc/an	44216
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	1220
		Nivelul NRW		mc	254032.00
	%			62.44	

2.6.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI MALU - VEDEA			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 406819.00 mc/an	Consum Autorizat 154007.46 mc/an	Consum autorizat facturat 152787.00 mc/an 37.56%	Consum contorizat facturat 152787.00 mc/an	Apa profitabila 152787.00 mc/an 37.56%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 1220.46 mc/an 0.30%	Consum autorizat contorizat nefacturat 0.00 mc/an	Apa neprofitabila 254032.00 mc/an 62.44%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 1220.46 mc/an	
	Pierderi Totale 252811.54	Pierderi aparente 44215.95 mc/an 10.87%	Consum neautorizat 34385.69 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 9830.26 mc/an	
		Pierderi reale 208595.59 mc/an 51.27%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 2034.10 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 34496.93 mc/an	
			Pierderi la bransamente 172064.57 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.17	14.50	5293.94
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.45	38.64	14103.60
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.05	4.37	1595.47
TOTAL (mc/an)				20993.01		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	6	154007	163838	9830
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	77	1.22		34385.69

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare		Curatare retea		Spalare rezervoare			
0.5%	2034	0.00%	0	0.1%	407	0.2%	814	0.80%	3255

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	406819.00	mc/an
Consum autorizat	154007.46	mc/an
Total pierderi de apa	252811.54	mc/an
Pierderi aparente	44215.95	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	17.49	%
Pierderi anuale reale CARL	208595.59	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	20993.01	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	9.94	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	3.18
Indicele Economic	EI =	1.5
		1
		0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	3.18

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Malu Vedeia	62.44	C5	9.94	C3	11461.30	C2	3.18	C4

2.7. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA GOGOSARI

2.7.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă
- Aductiune
- Gospodarie de apa
- Retea de distributie

2.7.1.1 Captarea apei

Sursa de apa consta intr-un foraj de adancime avand $H=420$ m

2.7.1.2 Aductiuni apa bruta

Aductiunea apei este realizata din PEHD cu $D_n=125$ mm si lungimea de 45 m.

2.7.1.3 Statii de pompare

In Gospodaria de apa este amplasata stația de pompare apa potabila este echipată cu doua pompe secventiale de tip Hidro 2000 avand $Q=11,72$ l/s si $H=31$ m si un recipient hidrofor cu membrana ($V=720$ l)

Pe rețeaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.7.1.4 Gospodaria de apa

Gospodăria de apă cuprinde:

- rezervor de înmagazinare a apei $V = 400$ mc (1 buc), metalic, suprateran, care asigura si rezerva de incendiu
- stația de pompare;
- stația de clorare cu clor gazos;

2.7.1.5 Rețeaua de distributie

Rețeaua de distribuție este de tip ramificat, executată din polietilenă de înaltă densitate PEID și are o lungime totală de 17325 m.

FISA Retea de Distributie Apa GOGOSARI				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km	0.05
	Lungimea conductelor de distributie		km	17.33
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	4.11
	Numar de avarii raportate	aductiuni apa tratata	nr	0
		distributie	nr	13
		bransamente	nr	18
	Presiunea medie		mcA	15.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	400

2.7.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Retea de Distributie Apa GOGOSARI					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				1162
	Populatie Deservita				964
	Grad de conectare				83.00
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	489
			necontorizate	buc	
		Agenti economici	contorizate	buc	5
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	5
			necontorizate	buc	
TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				499	
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				624	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	40478
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	40478
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	19525.00
			consum specific	l/om/zi	55.46
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	0.00
			consum specific	l/conex/zi	0.0
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	223.00
			consum specific	l/conex/zi	122.2
		Consum Total Facturat		mc/an	19748.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	110.90
			Q zi max	mc/zi	160.29
			Q or max	mc/h	19.39
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	17096
		Pierderi aparente		mc/an	3391
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	243
		Nivelul NRW		mc	20730.00
				%	51.21

2.7.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI GOGOSARI			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 40478.00 mc/an	Consum Autorizat 19990.87 mc/an	Consum autorizat facturat 19748.00 mc/an 48.79%	Consum contorizat facturat 19748.00 mc/an	Apa profitabila 19748.00 mc/an 48.79%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 242.87 mc/an 0.60%	Consum autorizat contorizat nefacturat 0.00 mc/an	Apa neprofitabila 20730.00 mc/an 51.21%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 242.87 mc/an	
	Pierderi Totale 20487.13	Pierderi aparente 3391.31 mc/an 8.38%	Consum neautorizat 2558.36 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 832.95 mc/an	
		Pierderi reale 17095.82 mc/an 42.23%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 2023.90 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 7200.50 mc/an	
			Pierderi la bransamente 7871.42 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.05	4.68	1707.38
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.07	5.99	2185.62
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.01	0.77	280.72
TOTAL (mc/an)				4173.71		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	4	19991	20824	833
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	7	0.94		2558.36

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare		Curatare retea		Spalare rezervoare			
5.0%	2024	0.0%	0	0.1%	40	0.5%	202	5.60%	2267

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	40478.00	mc/an
Consum autorizat	19990.87	mc/an
Total pierderi de apa	20487.13	mc/an
Pierderi aparente	3391.31	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	16.55	%
Pierderi anuale reale CARL	17095.82	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	4173.71	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	4.10	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	0.27
Indicele Economic	EI =	1.5
		1
		0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	0.27

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Gogosari	51.21	C5	4.10	C2	986.77	C1	0.27	C1

2.8. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA VALEA BUJORULUI

2.8.1. Infrastructura existenta

- Sursa de apă
- Aductiune
- Gospodarie de apa
- Retea de distributie

2.8.1.1 Captarea apei

Sursa de apa consta intr-un foraj de adancime avand $H=120$ m

2.8.1.2 Aductiuni apa bruta

Conducta de aductiune asigură transportul apei de la frontul de captare până la gospodaria de apa, respectiv rezervorul de inmagazinare a apei.

Aductiunea este executată din conducta de polietilenă de înaltă densitate cu $De\ 110$ mm si lungimea de 30 m.

2.8.1.3 Statii de pompare

Statia de pompare a apei este formata din 2+1 pompe fiecare cu debitul de 15 mc/h.

Pe rețeaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

2.8.1.4 Gospodaria de apa

Gospodarie de apa este alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei $V = 250$ mc (beton armat, semiingropat);
- Statie de tratare in care se realizeaza procesele de filtrare (eliminare fier si mangan) si dezinfectia apei cu hipoclorit de sodiu.
- Statii de pompare a apei formata din 2+1 pompe fiecare cu debitul 15 mc/h.

2.8.1.5 Rețeaua de distributie

Rețeaua de distribuție este de tip ramificat, executată din polietilenă de înaltă densitate PEID și are o lungime totală de 7362 m.

FISA Retea de Distributie Apa VALEA BUJORULUI				
Caracteristici generale	Lungimea conductelor de aductiune		km	0.03
	Lungimea conductelor de distributie		km	7.36
	Lungimea medie a conductelor de serviciu		(m)	4.23
	Numar de avarii raportate	aductiuni apa tratata	nr	0
		distributie	nr	2
		bransamente	nr	4
	Presiunea medie		mcA	20.00
	Capacitatea de stocare a rezervoarelor		mc	150

2.8.2. Cerinta de apa

Cerinta de apa la nivelul anului 2022, pe tipuri de consumatori este prezentata centralizat in tabelul urmator:

FISA Retea de Distributie Apa VALEA BUJORULUI					
Natura Consumatorilor	Populatie Totala				519
	Populatie Deservita				441
	Grad de conectare				85.00
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	172
			necontorizate	buc	
		Agenti economici	contorizate	buc	8
			necontorizate	buc	
		Institutii publice	contorizate	buc	2
			necontorizate	buc	
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				182
TOTAL NUMAR PROPRIETATI				200	
Cerinta de apa	Volumul de apa captat			mc/an	18659
	Volumul de apa tratata introdus in sistem			mc/an	18659
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	9844.00
			consum specific	l/om/zi	61.14
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	782.00
			consum specific	l/conex/zi	267.8
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	427.00
			consum specific	l/conex/zi	584.9
		Consum Total Facturat		mc/an	11053.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	51.12
			Q zi max	mc/zi	71.42
			Q or max	mc/h	8.80
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	3437
		Pierderi aparente		mc/an	1289
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	2880
		Nivelul NRW		mc	7606.00
				%	40.76

2.8.3. Balanta apei. Indicatori de performanta.

ANUL	BALANTA APEI VALEA BUJORULUI			
2022				
Volum de apa intrat in sistem 18659.00 mc/an	Consum Autorizat 13933.00 mc/an	Consum autorizat facturat 11053.00 mc/an 59.24%	Consum contorizat facturat 11053.00 mc/an	Apa profitabila 11053.00 mc/an 59.24%
			Consum necontorizat facturat 0.00 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 2880.00 mc/an 15.43%	Consum autorizat contorizat nefacturat 2880.00 mc/an	Apa neprofitabila 7606.00 mc/an 40.76%
			Consum autorizat necontorizat nefacturat 0.00 mc/an	
	Pierderi Totale 4726.00	Pierderi aparente 1288.92 mc/an 6.91%	Consum neautorizat 858.00 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 430.92 mc/an	
		Pierderi reale 3437.08 mc/an 18.42%	Pierderi si deversari preaplin la rezervoare 0.00 mc/an	
			Pierderi pe conducte transport si distributie 1227.91 mc/an	
			Pierderi la bransamente 2209.17 mc/an	

Calculul pierderilor inevitabile UARL						
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi raportate	Pierderi neraportate	Coeficienti pierderi (l/km/zi/ mcA)		
				18.00	0.80	25.00
				l/s	mc/zi	mc/an
Retea	9.60	5.80	2.60	0.03	2.65	967.37
Bransamente	0.60	0.04	0.16	0.03	2.91	1062.88
Conducte de serviciu	16.00	1.90	7.10	0.00	0.38	140.50
TOTAL (mc/an)				2170.75		

Calculul pierderilor aparente				
Erori de contorizare si manipulare a datelor	(%)	Consum mc/an	Consum Real mc/an	Pierderi
	3	13933	14364	431
Consum neautorizat	Nr. conexiuni estimat	Q specific mc/zi		Total mc/an
	3	0.86		858.00

Pierderi la rezervoare (mc/an)		Consum autorizat nefacturat (mc/an)						Total (mc/an)	
		Pierderi tratare		Curatare retea		Spalare rezervoare			
0.0%	0	7.0%	1306	0.5%	93	7.9%	1481	15.43%	2880

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI		
Detalii	Valoare	U.M
Cerinta de apa	18659.00	mc/an
Consum autorizat	13933.00	mc/an
Total pierderi de apa	4726.00	mc/an
Pierderi aparente	1288.92	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	27.27	%
Pierderi anuale reale CARL	3437.08	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	2170.75	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	1.58	

Indice Economic de Pierderi	ELI=EI*LI	0.13
Indicele Economic	EI =	1.5 1 0.5
Indice de Pierderi	LI=LKN/3600	0.13

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
V. Bujorului	40.76	C5	1.58	C1	466.87	C1	0.13	C1

3. EVALUAREA DESCENDENTA A PIERDERILOR – BALANTA APEI

3.1. DEFINITII SI EXPLICATII

NRW – apa care nu aduce venit:

Respectand terminologia Asociatiei Internationale a Apei (IWA), calculul acestei balante cuantifica volumul de apa intrat in sistem, consumul autorizat (facturat si nefacturat, masurat si nemasurat) si pierderile de apa (aparente si reale). Aceasta metodologie are ca scop determinarea NRW (apa din care nu se obtin venituri) ca indicator in determinarea performantei unui sistem de alimentare cu apa; se exprima ca procent din apa produsa si este util in monitorizarea in timp a efectelor pe care le produc asupra eficientei, interventiile aduse in sistemului de alimentare.

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

- Componentele balantei apei

Volum introdus in sistem*	Consumul Autorizat	Consumul Autorizat Facturat	Consumul Facturat Masurat	Apa din care se obține Venit
			Consumul Facturat Nemasurat	
		Consumul Autorizat Nefacturat	Consumul Nefacturat Masurat	Apa din care nu se obtine Venit
			Consumul Nefacturat Nemasurat	
	Pierderi de Apa	Pierderi Aparente	Consumul Neautorizat	
			Erori de Masurare si Erori de Informatii	
		Pierderi Reale	Pierderi si Inundari la Bazinele de Inmagazinare	
			Pierderi pe Conductele Principale de Transmisie / Distributie	
			Pierderi la Racorduri pana la Apometre	

3.1.1. Volum introdus in sistem

Reprezinta apa tratata care este livrata sistemului de alimentare.

3.1.1.1 Consumul de apa:

- Consumul autorizat: este dat de consumul de apa facturat masurat si nemasurat pe tipuri de utilizatori, apa folosita din hidrantii publici pentru incendii, apa pe care operatorul o asigura gratuit (daca este cazul), volumul de apa folosit la spalarea conductelor, volumul de apa pierdut in timpul reparatiilor.
- Consumul autorizat facturat: - este volumul de apa facturat masurat si nemasurat pe tipuri de utilizatori.
- Consum facturat masurat: - este volumul de apa facturat masurat de apometre pe tipuri de utilizatori. (asociatii, case, agenti economici)
- Consum facturat nemasurat: - este volumul de apa facturat pentru utilizatorii care nu detin aparate de masura; volumul estimat cand apometrele nu sunt functionale.
- Consumul autorizat nefacturat: - este volumul de apa folosita din hidrantii publici pentru incendii, apa pe care operatorul o asigura gratuit (daca este cazul), volumul de apa folosit la spalarea conductelor, volumul de apa pierdut in timpul reparatiilor. Este inregistrat in balanta ca fiind nefacturat masurat sau nemasurat.

3.1.1.2 Pierderile de apa

- reprezinta suma dintre pierderile aparente si cele reale

- **Pierderile aparente:** - reprezinta suma dintre consumul neautorizat si cantitatea de apa pierduta rezultata din inregistrarea inexacta a aparatelor de masura
 - Consumul neautorizat: - este generat de furt si utilizari ilegale.
 - Erori ale aparatelor de masura: - este cantitatea de apa care se pierde datorita erorii aparatelor de masurare.

Estimarea pierderilor aparente s-a facut prin coroborarea celor trei metode de analiza avand ca reper urmatoarele:

Bransamente ilegale Incidentă		Erori de contorizare			Erori de manipulare a datelor	
		Varsta	Minim	Maxim		
foarte mare	10%	>10 ani	8%	10%	deficitar	8%
mare	8%	5-10 ani	4%	8%	mediu	5%
medie	6%	<5 ani	2%	4%	bine	2%
mica	4%	In general pierderile aparente reprezinta 20% din totalul apei pierdute				
foarte mica	2%					
Conform UNESCO-IHE (UNESCO Institute for Water Education)						

- **Pierderi reale:** - reprezinta cantitatea de apa pierduta prin exfiltratii si deversari la rezervoarele de stocare a apei, pierderile pe conductele de transport si distributie, pierderi la bransamentele clientilor.

Reprezinta volumul de apa pierdut din cauza defectiunilor existente in infrastructura de alimentare cu apa.

- Pierderi reale anuale curente (CARL)

Nivelul CARL a rezultat din diferenta:

$$\text{CARL} = \text{Volum intrat in sistem} - \text{Consum autorizat} - \text{Pierderi aparente}$$

- Pierderi reale anuale inevitabile (UARL)

Reprezinta nivelul minim al pierderilor reale pentru un anumit sistem, ce poate fi realizat in conditiile cele mai eficiente de exploatare. Este un indicator al nivelului pierderilor ce poate fi atins numai teoretic, in realitate este o tinta nerealizabila pentru majoritatea furnizorilor de apa, deoarece UARL este in mod normal, cu mult sub nivelul economic de control al pierderilor.

Formula cu care a fost evaluat UARL este:

$$\text{UARL} = [(A \times L_n) + (B \times C_n) + (C \times L_c)] \times P_m \text{ (litri/zi)}$$

A, B si C sunt constante obtinute din rezultatele studiilor internationale asupra retelelor de apa: A = 18, B = 0,8 si C = 25.

L_n – lungimea retelei, C_n – numarul de bransamente, L_c – lungimea conductelor de serviciu

COMPONENTA INFRASTRUCTURII	UNITATI	AVARII RAPORTATE	AVARII NERAPORTATE	PIERDERI DE FUNDAL	CONSTANTELE BABE UARL
Conducte principale	l/km/zi/m coloana de apa	5.8	2.6	9.6	18
Bransamente	l/bransament/zi /coloana de apa	0.04	0.016	0.6	0.80
Conducte de serviciu	l/km/zi/ coloana de apa	16	1.9	7.1	25

3.1.2. Apa vanduta:

Reprezinta apa din care se obtin venituri, este data de volumul de apa facturat, masurat si nemasurat

3.1.3. Apa din care nu se obtin venituri (NRW):

Reprezinta diferenta dintre apa intrata in sistem si consumul facturat autorizat

3.2. INDICATORI DE PERFORMANTA

- Indicele de pierderi al infrastructurii ILI:

Este o unitate de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Este definit ca fiind raportul dintre Volumului Anual Curent al Pierderilor Reale (CARL) si Pierderile Reale Anuale Inevitabile (UARL).

$$ILI = \frac{CARL}{UARL}$$

unde:

CARL – reprezinta pierderile reale anuale (m3/an)

UARL – pierderile anuale inevitabile (m3/an)

Asociatia Mondiala a Apei (IWA) clasifica sistemele centralizate de alimentare cu apa in trei mari categorii dupa cum urmeaza:

1. Domeniu ILI = 1.0....3.0.
2. Domeniu ILI = 3....5
3. Domeniu ILI = 5....8

- Pierderi in retea pe km (LKM)

Este un indicator de performanta utilizat in evaluarea unui sistem de alimentare, exprima starea tehnica a unei retele si se stabileste in baza urmatoarei formule:

$$LKN = QRL/Ln \text{ (m3//an/km)}$$

- Indicele de pierdere LI:

- LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in m3/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 m3/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice foarte bune.

se stabileste astfel:

$$LI = LKN/3600$$

Pe baza valorilor evaluate ale indicatorilor de performanta, reseaua de apa a fost clasificata din punct de vedere al starii, de la foarte buna la inacceptabila astfel:

- Categoria 1 – C1 - (foarte buna) – Stare optima conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 2 – C2 - (buna) – Nivel mic de risc conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea acestui indicator.
- Categoria 3 – C3 - (medie) – Valoare medie a indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului, decat planificare in vederea identificarii potentialelor defectiuni.
- Categoria 4 – C4 - (critica) – Valoare critica a indicatorului relevant. Aceasta impune actiuni pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 5 – C5 - (inacceptabil) – stare inacceptabila care cere actiuni imediate pentru imbunatatirea performantei indicatorului relevant.

Scara de valori pentru indicatorii de performanta:

Categoria	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	min	max	min	max	min	max	min	max
C1	0	10	1	4	0	10000	0	1
C2	10	20	4	8	10000	20000	1	2.5
C3	20	30	8	16	20000	30000	2.5	3
C4	30	40	16	20	30000	40000	3	3.5
C5	40	40+	20	20+	40000	40000+	3.5	3.5+

4. EVALUAREA DE ASCENDENTA A PIERDERILOR REALE

4.1. METODOLOGIE

Modelul de evaluare se bazeaza pe procedurile BABE (Burst and Background Estimate). Tehnicile BABE au fost elaborate in UK la inceputul anilor '90 de un grup de specialisti din mai multe companii de alimentare cu apa din Anglia si Tara Galilor. Rezultatul urmarit a fost o abordare standardizata si metodica a managementului pierderilor de apa care sa poata fi aplicata tuturor serviciilor de alimentare cu apa.

Scopul acestei etape este acela de a identifica pierderile specifice pentru fiecare retea de alimentare, folosind instrumentele de calcul si rezultatele diferitelor analize internationale coroborate cu datele colectate si studiile desfasurate asupra retelor analizate.

In conformitate cu metodologia BABE, volumul pierderilor din conducte si accesorii au fost impartite in trei grupe:

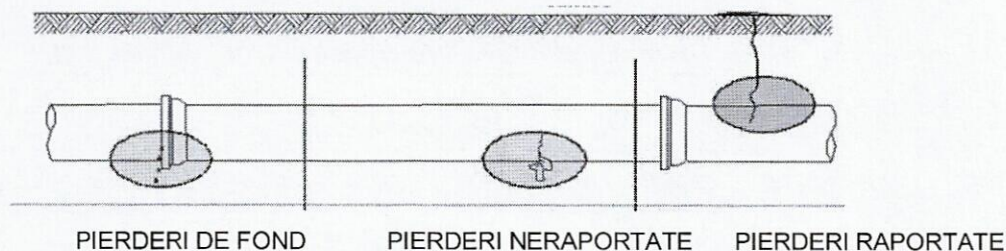
- Avarii (fisuri, crapaturi) descoperite si reparate
- Avarii (fisuri, crapaturi) nedescoperite si nereparate
- Pierderi de fond.

Avariile (fisuri, crapaturi) sunt definite ca acele pierderi care pot fi localizate prin intermediul unei strategii de control activ a pierderilor (ALC) si sunt considerate suficient de importante pentru a justifica repararea. Pierderile care justifica o atentie sporita sunt cunoscute ca pierderi datorate spargerii conductelor (burst), iar cele prea mici pentru a justifica o astfel de atentie sunt cunoscute ca pierderi de fond (background).

Pragul intre pierderile burst si background in general este considerat urmatorul:

- Pierderi $> 0.25 \text{ m}^3/\text{h}$ = Burst
- Pierderi $< 0.25 \text{ m}^3/\text{h}$ = Background

In toate sistemele de alimentare cu apa este de presupus ca exista ambele tipuri de pierderi, motiv pentru care, in cadrul acestui studiu au fost luate in considerare ambele cazuri.



Alaturi de metodologia BABE au fost folosite si principiile FAVAD (fixed area and variable area discharges), elaborate de John May in anul 1994, prin care s-a studiat influenta variatiei presiunii si a tipului de avarie asupra debitului de apa pierdut.

4.2. PIERDERI DIN AVARII RAPORTATE SI NERAPORTATE

Calculul pierderilor s-a facut urmarind urmatorii pasi:

- frecventa pierderilor raportate si neraportate
- estimarea timpilor interventie si stabilirea coeficientilor de pierdere
- corelarea coeficientilor de pierdere cu presiunea din retea
- estimarea pierderilor din avarii raportate
- estimarea pierderilor din avarii neraportate
- evaluarea pierderilor de fond corelate cu presiunea din retea

4.2.1. Frecventa pierderilor raportate si neraportate.

4.2.1.1 Frecventa pierderilor raportate

GIURGIU		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	3	nr
Retea de distributie	28	nr
Bransamente	240	nr

SLOBOZIA		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	5	nr
Retea de distributie	10	nr
Bransamente	42	nr

BOLINTIN VALE		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	17	nr
Brasamente	34	nr

MIHAILESTI		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	5	nr
Brasamente	32	nr

IZVOARELE		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	4	nr
Brasamente	7	nr

GOGOSARI		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	13	nr
Brasamente	18	nr

MALU VEDEA		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	3	nr
Brasamente	31	nr

VALEA BUJORULUI		
Numar total de avarii raportate	Valoare	U.M.
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	2	nr
Brasamente	4	nr

4.2.1.2 Frecventa pierderilor neraportate

ADUCTIUNI:

Aductiunile in general sunt conducte cu diametru mai mare, functioneaza la presiuni ridicate si nu au bransamente sau relativ putine. Data fiind importanta acestora, pe aductiuni ponderea avariilor neraportate este relativ mica, motiv pentru care nu s-au luat in considerare.

Reteaua de distributie si bransamente:

Frecventa acestora a fost determinata in urma studiilor intreprinse pentru determinarea pierderilor reale prin metoda debitului minim nocturn. Pierderile rezultate in urma masuratorilor debitului minim nocturn (Anexa - Campanie monitorizare debite) au fost convertite in avarii echivalente folosindu-se un coeficient de pierdere de 6 mc/h pentru avarii pe reseaua de distributie si 1.6mc/h pentru avariile la bransamente. (valori pentru o presiune de 50 mcA, pentru fiecare zona studiata coeficientii de pierdere au fost corelati cu presiunea din retea).

Rezultatele au fost centralizate mai jos:

GIURGIU					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	1.35	3	57.1	0.19	3.99
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.13	28	40.06	0.08	18.71
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	9.52	240	40.06	6.4	160.68
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

SLOBOZIA					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	2.21	5	23.2	0.34	1.51
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.75	10	8.89	0.07	0.97
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	43.32	42	8.89	4.2	4.08
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

BOLINTIN VALE					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	0.00	0	0.0	0.00	0.00
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.60	17	1.40	0.01	0.24
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	16.95	34	1.40	0.2	0.48
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

MIHAILESTI					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	0.00	0	0.0	0.00	0.00
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.13	5	14.61	0.02	0.77
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	13.61	32	14.61	2.3	5.39
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

MALU - VEDEA					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	0.00	0	0.0	0.00	0.00
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.00	3	62.24	0.13	4.12
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	0.14	31	62.24	26.0	50.27
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

GOGOSARI					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	0.00	0	0.0	0.00	0.00
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.75	13	1.98	0.02	0.26
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	36.07	18	1.98	0.7	0.36
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

IZVOARELE					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	0.00	0	0.0	0.00	0.00
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.11	4	0.36	0.00	0.01
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	10.64	7	0.36	0.0	0.03
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

VALEA BUJORULUI					
Numar de avarii pe an					
Componenta retea	Avarii raportate anual		Avarii neraportate anual		
	Frecventa	Numar de avarii	nerap/rap (%)	Frecventa	Numar de avarii echivalente
Aductiuni	0.00	0	0.0	0.00	0.00
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Reteaua de distributie	0.22	2	1.56	0.00	0.03
	pe km retea/an			pe km retea/an	
Bransamente	24.18	4	1.56	0.4	0.07
	pe 1000 conex/an			pe 1000 conex/an	

4.2.2. Estimarea timpilor de interventie. Indici de pierdere.

4.2.2.1 Avarii Raportate

Recomandarile metodologiei BABE coroborate cu experienta Operatorului, in conformitate cu resursele de care dispune si cu starea de degradare a retelelor, media timpilor de constientizare si remediere s-a stabilit astfel:

- Aductiuni:

Interventiile pentru astfel de avarii sunt prioritare iar timpul de constientizare si remediere este mai mic considerandu-se un coeficient mediu de pierdere pe avarie de 30 m3/h.

- Retea de distributie si bransamente:

Conductele retelei sunt conducte de dimensiuni medii ce opereaza la presiuni ridicate si medii, cu ramificatii si bransamente obisnuite. Pierderile din avarii sunt in general vizibile si relativ consistente. Timpul de constientizare si remediere este mai mare decat in cazul aductiunilor, cu un coeficient mediu de pierdere pe avarie de 12 m³/h.

Pierderile din bransamente reprezinta o pondere importanta din totalul pierderilor reale datorita frecventelor mai mari si a faptului ca tind sa ramana nedetectate o perioada mai indelungata de timp. Coeficientul mediu de pierdere considerat este de 1.6 m³/h.

Durata si evaluarea pierderilor din avarii raportate				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	0.50	0.50	1.00	30
Conducte de distributie	1.00	0.50	1.50	12
Bransamente	3.00	3.00	6.00	1.6

4.2.2.1 Avarii Neraportate

Datorita coeficientilor mai mici de pierderi, aceste sunt in general nesemnlate motiv pentru care in retelele de distributie acestea au un timp de constientizare si localizare mai mare. Coeficientul mediu de pierdere, potrivit recomandarilor BABE sunt prezentate mai jos iar timpii de interventie sunt adaptati pentru fiecare sistem in functie de politicile de control a pierderilor.

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate GIURGIU				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	150	1	151	6
Bransamente	200	3	203	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate SLOBOZIA				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA

Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	200	1	201	6
Bransamente	250	3	253	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate BOLINTIN VALE				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	150	1	151	6
Bransamente	200	3	203	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate MIHAILESTI				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	100	1	101	6
Bransamente	150	3	153	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate MALU - VEDEA				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	100	1	101	6
Bransamente	150	3	153	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate GOGOSARI				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	100	1	101	6
Bransamente	150	3	153	1.6

Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	150	1	151	6
Bransamente	200	3	203	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate IZVOARELE CHIRIACU				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	150	1	151	6
Bransamente	200	3	203	1.6

Durata si evaluarea pierderilor din avarii neraportate VALEA BUJORULUI				
Componenta retea	Timp de constientizare si localizare (zile)	Timp remediere (zile)	Total zile	Pierderi (mc/h) la P=50mcA
Aductiuni	50	1	51	12
Conducte de distributie	200	1	201	6
Bransamente	250	3	253	1.6

4.2.3. Corelarea coeficientilor de pierdere cu presiunea din retea

Debitul prin orificiul a unei conducte reactioneaza la presiune in conformitate cu teoria hidraulica standard respectiv o relatie de putere radacina patrata intre debit si presiune (exponentul puterii = 0.5), astfel:

$$\text{DebitP2} = \text{DebitP1} \times \text{PCF}$$

unde:

P1 = Presiune 1 (m)

P2 = Presiune 2 (m)

DebitP1 = Debit la presiune P1 (m3/h)

DebitP2 = Debit la presiune P1 (m3/h)

PCF = Coeficient corectare presiune = $(P1/P2)^{pow}$

Pow = exponent putere

In 1994 John May, a introdus pentru prima data conceptul pierderilor cu suprafata constanta si suprafata variabila (FAVAD).

Studiile efectuate recomanda in cazul pierderilor cu suprafata variabila un exponent de putere de 1.5 iar pentru pierderile cu suprafata constanta un exponent de 0.5. In consecinta rezulta ca daca presiunea se dubleaza, pierderile dintr-o avarie cu suprafata variabila vor creste cu un coeficient de 2.83 (respectiv, PCF = 21.5).

In cazul avariilor longitudinale, suprafata poate creste atat in latime, cat si in lungime (ex. conductelor din PE). In astfel de cazuri, exponentul de putere poate creste la 2.5 iar daca presiunea se dubleaza, debitul va creste cu un coeficient de 5.6 (respectiv, PCF = 22.5).

Exponentii de putere folositi in cadrul acestui studiu s-au fixat conform recomandarilor FAVAD potrivit carora se aplica un exponent de putere de 1 pentru toate avariile raportate si neraportate iar in cazul pierderilor de fond se foloseste un exponent de putere de 1.5.

4.2.4. Estimarea pierderilor din avarii raportate

Cunoscandu-se numarul de avarii raportate si a ratelor tipice de pierderi, s-au estimat pierderile din avariile raportate, acestea sunt corelate cu presiunea medie din retea folosindu-se un factor de putere $Pow = 1$.

SISTEMUL DE ALIMENTARE GIURGIU					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	3	1.0	30.0	1.0	3.0
Reteaua de distributie	28	1.5	12.0	1.0	16.6
Bransamente	240	11.0	1.6	1.0	139.1
TOTAL	271.4	TOTAL			158.6

SISTEMUL DE ALIMENTARE SLOBOZIA					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	5	1.0	30.0	0.5	7.0
Reteaua de distributie	10	1.5	12.0	0.5	8.3
Bransamente	42	11.0	1.6	0.5	34.2
TOTAL	56.7	TOTAL			49.5

SISTEMUL DE ALIMENTARE BOLINTIN VALE					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	0	1.0	30.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	17	1.5	12.0	0.5	14.1
Bransamente	34	11.0	1.6	0.5	27.5
TOTAL	50.4	TOTAL			41.6

SISTEMUL DE ALIMENTARE MIHAILESTI					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea

			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	0	1.0	30.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	5	1.5	12.0	0.5	3.8
Bransamente	32	11.0	1.6	0.5	25.8
TOTAL	36.0	TOTAL			29.5

SISTEMUL DE ALIMENTARE MALU - VEDEA					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	0	1.0	30.0	1.0	0.0
Reteaua de distributie	3	1.5	12.0	1.0	1.5
Bransamente	31	11.0	1.6	1.0	17.6
TOTAL	33	TOTAL			19.1

SISTEMUL DE ALIMENTARE GOGOSARI					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	0	1.0	30.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	13	1.5	12.0	0.5	8.4
Bransamente	18	11.0	1.6	0.5	11.4
TOTAL	31.0	TOTAL			19.8

SISTEMUL DE ALIMENTARE IZVOARELE CHIRIACU					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	0	1.0	30.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	4	1.5	12.0	0.5	3.0
Bransamente	7	11.0	1.6	0.5	5.9
TOTAL	10.8	TOTAL			8.9

SISTEMUL DE ALIMENTARE VALEA BUJORULUI					
Evaluarea pierderilor din avarii raportate la presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii pe an	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA	Pow	Pierderi corelate cu presiunea din retea
			mc/ora	N1	mc/zi
Aductiuni	0	1.0	30.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	2	1.5	12.0	0.5	1.2
Bransamente	4	11.0	1.6	0.5	3.2
TOTAL	6.0	TOTAL			4.4

4.2.5. Estimarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea

Pierderile din avarii neraportate sunt calculate in acelasi mod precum pierderile din avarii raportate folosindu-se acelasi factor de putere conform recomandarilor FAVAD.

SISTEMUL DE ALIMENTARE GIURGIU					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	3.99	51	12.0	1.0	95.7
Reteaua de distributie	18.71	151	6.0	1.0	557.4
Bransamente	160.68	203	1.6	1.0	1715.8
TOTAL	179.40	TOTAL			2273.3

SISTEMUL DE ALIMENTARE SLOBOZIA					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	1.51	51	12.0	0.5	25.7
Reteaua de distributie	0.97	201	6.0	0.5	54.1
Bransamente	4.08	253	1.6	0.5	76.7
TOTAL	5.04	TOTAL			130.9

SISTEMUL DE ALIMENTARE BOLINTIN VALE					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	0.00	51	12.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	0.24	151	6.0	0.5	10.1
Bransamente	0.48	203	1.6	0.5	7.2
TOTAL	0.72	TOTAL			17.3

SISTEMUL DE ALIMENTARE MIHAILESTI					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	0.00	51	12.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	0.77	101	6.0	0.5	21.7
Bransamente	5.39	153	1.6	0.5	61.3
TOTAL	6.16	TOTAL			83.0

SISTEMUL DE ALIMENTARE MALU - VEDEA					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	0.00	51	12.0	1.0	0.0
Reteaua de distributie	4.12	101	6.0	1.0	82.1
Bransamente	50.27	153	1.6	1.0	404.6
TOTAL	54.39	TOTAL			486.7

SISTEMUL DE ALIMENTARE GOGOSARI					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	0.00	51	12.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	0.26	151	6.0	0.5	8.6
Bransamente	0.36	203	1.6	0.5	4.3
TOTAL	0.63	TOTAL			12.8

SISTEMUL DE ALIMENTARE IZVOARELE CHIRIACU					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	0.00	51	12.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	0.01	151	6.0	0.5	0.5
Bransamente	0.03	203	1.6	0.5	0.4
TOTAL	0.04	TOTAL			0.9

SISTEMUL DE ALIMENTARE VALEA BUJORULUI					
Evaluarea pierderilor din avarii neraportate corelate cu presiunea din retea					
Componenta retea	Numar de avarii echivalente anual	Timp de localizare si remediere (zile)	Rata pierderilor la 50mcA (mc/h)	Pow N1	Pierderi corelate cu presiunea din retea (mc/zi)
Aductiuni	0.00	51	12.0	0.5	0.0
Reteaua de distributie	0.03	201	6.0	0.5	1.3
Bransamente	0.07	253	1.6	0.5	1.2
TOTAL	0.10	TOTAL			2.4

4.2.6. Evaluarea pierderilor de fond corelate cu presiunea din retea

O alta componenta a pierderilor ce apar intr-un sistem de alimentare cu apa o reprezinta pierderile de fond. Unitar, acestea sunt prea mici pentru a justifica interventii specifice unui control activ al pierderilor. Masurile de reabilitare vor afecta insa si aceasta componenta motiv pentru care au fost estimate pentru o evaluare cat mai exacta asupra reducerii pierderilor reale.

Pentru reseaua de distributie, in WRc Raportul E se recomanda o valoare medie de 40 l/km de conducta pe ora la o presiune de 50 mH₂O, cu un interval de +/- 50 % (adica de la 20 l/km.h pana

la 60 l/km.h). Valoarea de 20l/km.h este aceeași ca și valoarea echivalentă de 9.6l/km/d/m coloana de apă adoptată în calcularea standardizată UARL.

Pentru bransamente, același raport recomandă o valoare de 3 litri/bransament pe ora cu o variație de $\pm 50\%$ (adică, de la 1.5 l/bransament.h la 4.5 l/bransament.h) în funcție de condițiile infrastructurii.

Pierderile de fond au fost corelate pentru condițiile presiunii locale.

SISTEMUL DE ALIMENTARE GIURGIU			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	40.00	1.5	7.1
	l/km/h la 50mcA		
Rețea distributie	40.00	1.5	75.0
	l/km/h la 50mcA		
Bransamente	3.00	1.5	642.7
	l/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			724.71

SISTEMUL DE ALIMENTARE SLOBOZIA			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	20.00	1.5	0.8
	l/km/h la 50mcA		
Rețea distributie	20.00	1.5	2.2
	l/km/h la 50mcA		
Bransamente	1.50	1.5	12.3
	l/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			15.27

SISTEMUL DE ALIMENTARE BOLINTIN VALE			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din rețea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	40.00	1.5	0.4
	l/km/h la 50mcA		
Rețea distributie	40.00	1.5	9.5
	l/km/h la 50mcA		
Bransamente	3.00	1.5	50.5

	I/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			60.34

SISTEMUL DE ALIMENTARE MIHAILESTI			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	40.00	1.5	0.0
	l/km/h la 50mcA		
Retea distributie	40.00	1.5	11.9
	l/km/h la 50mcA		
Bransamente	3.00	1.5	58.9
	l/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			70.79

SISTEMUL DE ALIMENTARE MALU - VEDEA			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	40.00	1.5	0.0
	I/km/h la 50mcA		
Retea distributie	40.00	1.5	10.9
	I/km/h la 50mcA		
Bransamente	3.00	1.5	49.2
	I/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			60.12

SISTEMUL DE ALIMENTARE GOGOSARI			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	40.00	1.5	0.0
	I/km/h la 50mcA		
Retea distributie	40.00	1.5	2.7
	I/km/h la 50mcA		
Bransamente	3.00	1.5	5.9
	I/con/h la 50mcA		

TOTAL (mc/zi)	8.64
---------------	------

SISTEMUL DE ALIMENTARE IZVOARELE CHIRIACU			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	20.00	1.5	0.0
	l/km/h la 50mcA		
Retea distributie	20.00	1.5	5.5
	l/km/h la 50mcA		
Bransamente	1.50	1.5	8.6
	l/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			14.09

SISTEMUL DE ALIMENTARE VALEA BUJORULUI			
Pierderi de fond corelate cu presiunea din retea			
Componenta	Pierderi de fond	Valoare N1	Pierderi de fond (mc/zi)
Aductiuni	20.00	1.5	0.0
	l/km/h la 50mcA		
Retea distributie	20.00	1.5	0.9
	l/km/h la 50mcA		
Bransamente	1.50	1.5	1.7
	l/con/h la 50mcA		
TOTAL (mc/zi)			2.55

4.3. ESTIMAREA PIERDERILOR REALE PRIN METODA DEBITULUI MINIM NOCTURN

Dupa cum s-a mentionat anterior, nu toate tipurile de pierderi sunt vizibile si pot fi evaluate dupa numarul de avarii raportate, acestea avand chiar o pondere mult mai mica fata de pierderile reale neraportate.

Metoda face parte din „controlul activ” (ALC) de detectare a pierderilor si a fost aplicata pentru determinarea ponderilor pe care il au pierderile neraportate comparativ cu cele raportate.

Din pierderile rezultate dupa analiza debitului minim nocturn (MNF) masurat s-a calculat un numar de avarii echivalente neraportate, iar ponderea acestora a fost apoi aplicata in functie numarul de avarii raportate.

Rezultatele campaniei de monitorizare sunt prezentate ca anexa a acestui document.

4.3.1. Metodologia de calcul

Metodologia are ca scop masurarea debitului pe timp de noapte si identificarea debitului minim nocturn, deoarece consumul normal pe timp de noapte (in intervalul orar 1 – 4) este cel mai scazut in decursul a 24 de ore iar ponderea pierderilor reale este cea mai ridicata in aceasta interval.

Debitul pe timp de noapte cuprinde doua mari componente care au fost divizate dupa cum urmeaza:

Consumul Normal: - consum nocturn casnic
 - consum non-casnic mici agenti economici
 - consum non-casnic agenti economici mari

Pierderi reale : - avarii nedescoperite
 - pierderi de fond

4.3.1.1 Consumul nocturn

- Consum nocturn casnic standard

Consumul nocturn casnic standard reprezinta apa utilizata pe parcursul noptii de catre consumatorii casnici si este in principal rezultata din folosirea toaletelor. Utilizarea apei pe timp de noapte in alte scopuri casnice reprezinta o parte mica din totalul consumului casnic si a fost ignorata. Studii internationale efectuate pentru diferite sisteme de alimentare a aratat ca aproximativ 6% din populatie este activa pe parcursul fiecarei ore si ca apa consumata este de ordinul a 10 l/cap.h. Valoarea este data de capacitatea unui rezervor standard de toaleta de 10 l.

Consumul nocturn casnic standard este asadar, usor de estimat din produsul populatiei active (respectiv, $POPACT * POP$) si consumul mediu pe ora ($POPUSE$).

$$CONSUM (L/H) = POPULATIA * 6\% * 10 \text{ LITRI}$$

- Consum nocturn non-casnic mici agenti economici

Consumul pe timp de noapte al agentilor economici mici este mult mai dificil de evaluat. Este ineficient sa se inregistreze fiecare contor pe parcursul campaniei de masurare al debitului minim nocturn. Consumatorii au fost astfel cumulari pe diverse categorii si li s-a determinat un consum specific nocturn.

Ipoteze care au stat la baza calculului MNF

Constante pentru estimarea pierderilor; valori recomandate din WRC - Raportul E				
Parametrii pierderilor de fond la presiunea de 50mcA				
Componenta	Gama recomandata			Valoare
	minim	media recomandata	maxim	
Retea de distributie (l/km/h)	20	40	60	40
Bransamente (l/brans/h)	1.5	3	4.5	3
Proprietati (l/prop/h)	0.5	1	1.5	1
Pierderi dupa numarul echivalent de avarii pe retea la 50mcA				
Componenta	Gama recomandata			Valoare
	minim	media recomandata	maxim	
ESPB la 50mcA (m ³ /h)	1	1.6	3	1.6
Factorul de corectie al presiunii				
Componenta	Gama recomandata			Valoare
	minim	media recomandata	maxim	
Exponent pierderi de fond	0.5	1.5	2.5	1.5
Exponent pierderi din avarii	0.5	1	1.5	1
Evaluarea consumului casnic				
Componenta	Gama recomandata			Valoare
	minim	media recomandata	maxim	
Populatia activa (%)	0	6	10	6
Consum nocturn (litri/ora)	0	10	20	10

4.3.1.2 Pierderi reale – rata zilnica a pierderilor reale

Rata pierderilor pe timp de noapte nu poate fi utilizata direct in vederea determinarii pierderilor zilnice sau anuale deoarece nu este constanta in intervalul de timp de 24 ore.

Parametrul utilizat pentru corelarea ratei pierderilor pe timp de noapte cu rata zilnica a pierderilor este cunoscut sub numele de "Coeficientul Noapte-Zi" – "Night-Day Factor" (NDF).

NDF pentru fiecare DMA a fost calculat prin inregistrarea presiunii din ora in ora la AZP - (punctul median al zonei) in perioade de timp de 24 de ore, aplicand formula urmatoare:

$$NDF = (P_o/P_{min})N_1 + (P_1/P_{min})N_1 + (P_2/P_{min})N_1 + + (P_3/P_{min})N_1$$

Unde NDF este exprimat in ore pe zi

- N1 (Pow) este exponentul FAVAD
- Pmin este AZP – punctul median al zonei de presiune la ora in care se inregistreaza debitul minim pe timp de noapte
- Po, P1..... sunt AZP - puncte mediane ale zonelor de presiune ce corespund orelor pe timp de noapte in care se inregistreaza debitele Qo (00 la 01 ore), Q2 (01 la 02 ore) etc,

Volumul zilnic al pierderilor a fost apoi calculat dupa cum urmeaza:

$$\text{Volumul pierderilor zilnice} = NDF \times \text{Rata pierderilor pe timp de noapte pe ora}$$

4.3.2. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Giurgiu

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	220941	m
Bransamente	25246	nr.
Proprietati	31558	nr.
Populatie	56934	nr.
Presiunea la MNF	32.3	mcA
Debit minim nocturn	357.40	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	34.16
Consum Noncasnic	10.72
Pierderi in proprietatile contorizate	31.56
Alti consumatori	3.574
TOTAL CONSUM	80.01

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	8.84
Pierderi la bransamente	75.74
TOTAL la 50mcA	84.58
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.52
TOTAL PIERDERI DE FOND	43.85

Estimarea pierderilor neraportate	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate	43.85
Consum nocturn estimat	80.01
Total cerinta nocturna	123.87
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)	357.40
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h
	%
	233.53
	65.34

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	31.75	0.9838
2.00	P2	32.27	1.0000
3.00	P3	32.24	0.9990
4.00	P4	31.47	0.9753
5.00	P5	29.40	0.9109
6.00	P6	25.97	0.8049
7.00	P7	23.10	0.7159
8.00	P8	22.89	0.7092
9.00	P9	22.79	0.7064
10.00	P10	22.91	0.7101
11.00	P11	23.11	0.7163
12.00	P12	23.15	0.7175
13.00	P13	23.42	0.7258
14.00	P14	23.68	0.7338
15.00	P15	23.91	0.7410
16.00	P16	23.50	0.7283
17.00	P17	23.05	0.7143
18.00	P18	22.76	0.7052
19.00	P19	22.43	0.6951
20.00	P20	22.76	0.7053
21.00	P21	23.32	0.7225
22.00	P22	24.96	0.7736
23.00	P23	27.48	0.8517
24.00	P24	30.14	0.9341
Exponentul FAVD: Pow			1
Presiunea la MNF			32.27
Coeficient noapte-zi NDF			18.98
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			277.39
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			832.31
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			4432.55
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			5264.86

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	56.14
	bransamente	128.54
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.50
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	3.00
	bransamente	0.80
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	18.71
	bransamente	160.68

4.3.3. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Slobozia

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	13148	m
Bransamente	965	nr.
Proprietati	1206	nr.
Populatie	2173	nr.
Presiunea la MNF	33.8	mcA
Debit minim nocturn	11.56	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	0.00
Consum Noncasnic	0.00
Pierderi in proprietatile contorizate	0.60
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	0.60

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	0.26
Pierderi la bransamente	1.45
TOTAL la 50mcA	1.71
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.56
TOTAL PIERDERI DE FOND	0.95

Estimarea pierderilor neraportate		
Componenta		Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate		0.95
Consum nocturn estimat		0.60
Total cerinta nocturna		1.55
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)		11.56
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h	10.01
	%	86.57

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	31.74	0.9695
2.00	P2	31.61	0.9674
3.00	P3	31.66	0.9682
4.00	P4	31.35	0.9634
5.00	P5	29.65	0.9369
6.00	P6	26.27	0.8819
7.00	P7	23.26	0.8299
8.00	P8	22.38	0.8140
9.00	P9	21.34	0.7950
10.00	P10	21.72	0.8019
11.00	P11	21.69	0.8014
12.00	P12	22.65	0.8190
13.00	P13	22.97	0.8247
14.00	P14	23.52	0.8344
15.00	P15	23.76	0.8387
16.00	P16	22.59	0.8179
17.00	P17	23.97	0.8424
18.00	P18	23.67	0.8372
19.00	P19	22.96	0.8245
20.00	P20	24.24	0.8473
21.00	P21	25.22	0.8642
22.00	P22	26.92	0.8928
23.00	P23	28.17	0.9133
24.00	P24	33.77	1.0000
Exponentul FAVD: Pow			0.5
Presiunea la MNF			33.77
Coeficient noapte-zi NDF			20.89
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			10.96
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			19.83
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			208.99
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			228.82

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	4.10
	bransamente	4.61
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.71
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	4.24
	bransamente	1.13
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	0.97
	bransamente	4.08

4.3.4. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Bolintin Vale

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	28004	m
Bransamente	1982	nr.
Proprietati	2478	nr.
Populatie	5717	nr.
Presiunea la MNF	44.0	mcA
Debit minim nocturn	13.17	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	3.43
Consum Noncasnic	0.66
Pierderi in proprietatile contorizate	1.24
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	5.33

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	1.12
Pierderi la bransamente	5.95
TOTAL la 50mcA	7.07
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.83
TOTAL PIERDERI DE FOND	5.84

Estimarea pierderilor neraportate		
Componenta		Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate		5.84
Consum nocturn estimat		5.33
Total cerinta nocturna		11.17
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)		13.17
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h	2.00
	%	15.20

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	40.00	0.9530
2.00	P2	42.06	0.9772
3.00	P3	44.04	1.0000
4.00	P4	41.11	0.9662
5.00	P5	33.87	0.8770
6.00	P6	31.15	0.8410
7.00	P7	25.17	0.7560
8.00	P8	22.69	0.7178
9.00	P9	20.57	0.6834
10.00	P10	21.10	0.6922
11.00	P11	21.04	0.6911
12.00	P12	20.86	0.6882
13.00	P13	22.47	0.7142
14.00	P14	23.16	0.7252
15.00	P15	23.29	0.7272
16.00	P16	23.20	0.7257
17.00	P17	21.95	0.7060
18.00	P18	21.02	0.6909
19.00	P19	19.77	0.6699
20.00	P20	20.36	0.6798
21.00	P21	21.76	0.7028
22.00	P22	24.24	0.7419
23.00	P23	30.02	0.8256
24.00	P24	37.33	0.9206
Exponentul FAVD: Pow			0.5
Presiunea la MNF			44.04
Coeficient noapte-zi NDF			18.67
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			7.84
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			109.08
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			37.37
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			146.45

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	1.02
	bransamente	0.54
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.71
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	4.24
	bransamente	1.13
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	0.24
	bransamente	0.48

4.3.5. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Mihailesti

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	35015	m
Bransamente	2314	nr.
Proprietati	2893	nr.
Populatie	4569	nr.
Presiunea la MNF	33.5	mcA
Debit minim nocturn	21.45	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	2.74
Consum Noncasnic	0.54
Pierderi in proprietatile contorizate	2.89
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	6.17

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	1.40
Pierderi la bransamente	6.94
TOTAL la 50mcA	8.34
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.55
TOTAL PIERDERI DE FOND	4.57

Estimarea pierderilor neraportate		
Componenta		Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate		4.57
Consum nocturn estimat		6.17
Total cerinta nocturna		10.74
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)		21.45
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h	10.71
	%	49.94

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	32.01	0.9780
2.00	P2	32.27	0.9819
3.00	P3	33.47	1.0000
4.00	P4	32.64	0.9875
5.00	P5	29.97	0.9463
6.00	P6	27.98	0.9143
7.00	P7	26.07	0.8826
8.00	P8	25.92	0.8801
9.00	P9	24.54	0.8562
10.00	P10	23.91	0.8452
11.00	P11	24.55	0.8565
12.00	P12	21.47	0.8009
13.00	P13	21.51	0.8017
14.00	P14	22.24	0.8152
15.00	P15	22.31	0.8164
16.00	P16	22.11	0.8127
17.00	P17	22.00	0.8108
18.00	P18	21.63	0.8039
19.00	P19	21.01	0.7922
20.00	P20	21.79	0.8069
21.00	P21	24.01	0.8469
22.00	P22	25.42	0.8714
23.00	P23	28.28	0.9191
24.00	P24	30.19	0.9498
Exponentul FAVD: Pow			0.5
Presiunea la MNF			33.47
Coeficient noapte-zi NDF			20.98
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			15.28
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			95.84
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			224.68
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			320.52

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	3.27
	bransamente	6.10
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.71
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	4.24
	bransamente	1.13
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	0.77
	bransamente	5.39

4.3.6. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Malu-Vedea

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	32231	m
Bransamente	1932	nr.
Proprietati	2415	nr.
Populatie	4446	nr.
Presiunea la MNF	27.1	mcA
Debit minim nocturn	66.32	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	2.67
Consum Noncasnic	1.66
Pierderi in proprietatile contorizate	2.42
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	6.74

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	1.29
Pierderi la bransamente	5.80
TOTAL la 50mcA	7.09
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.40
TOTAL PIERDERI DE FOND	2.82

Estimarea pierderilor neraportate		
Componenta		Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate		2.82
Consum nocturn estimat		6.74
Total cerinta nocturna		9.56
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)		66.32
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h	56.76
	%	85.58

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	26.92	0.9944
2.00	P2	27.07	0.9998
3.00	P3	27.07	1.0000
4.00	P4	26.90	0.9934
5.00	P5	26.40	0.9750
6.00	P6	25.68	0.9487
7.00	P7	24.59	0.9081
8.00	P8	23.74	0.8770
9.00	P9	23.32	0.8615
10.00	P10	23.11	0.8538
11.00	P11	23.54	0.8695
12.00	P12	23.65	0.8735
13.00	P13	24.12	0.8908
14.00	P14	24.25	0.8959
15.00	P15	24.28	0.8969
16.00	P16	24.33	0.8986
17.00	P17	24.34	0.8992
18.00	P18	24.88	0.9189
19.00	P19	24.68	0.9117
20.00	P20	25.03	0.9244
21.00	P21	25.09	0.9268
22.00	P22	25.67	0.9481
23.00	P23	26.40	0.9751
24.00	P24	26.84	0.9915
Exponentul FAVD: Pow			1
Presiunea la MNF			27.07
Coeficient noapte-zi NDF			22.23
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			59.58
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			62.76
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			1261.85
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			1324.61

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	12.36
	bransamente	40.22
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.50
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	3.00
	bransamente	0.80
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	4.12
	bransamente	50.27

4.3.7. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Gogosari

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	17325	m
Bransamente	499	nr.
Proprietati	624	nr.
Populatie	964	nr.
Presiunea la MNF	18.0	mcA
Debit minim nocturn	2.96	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	0.58
Consum Noncasnic	0.00
Pierderi in proprietatile contorizate	0.62
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	1.20

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	0.69
Pierderi la bransamente	1.50
TOTAL la 50mcA	2.19
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.22
TOTAL PIERDERI DE FOND	0.47

Estimarea pierderilor neraportate		
Componenta		Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate		0.47
Consum nocturn estimat		1.20
Total cerinta nocturna		1.68
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)		2.96
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h	1.28
	%	43.38

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	18.01	0.9991
2.00	P2	18.02	0.9994
3.00	P3	18.05	1.0000
4.00	P4	17.55	0.9862
5.00	P5	17.89	0.9957
6.00	P6	16.75	0.9635
7.00	P7	13.48	0.8643
8.00	P8	13.78	0.8740
9.00	P9	12.51	0.8326
10.00	P10	12.35	0.8271
11.00	P11	12.44	0.8301
12.00	P12	12.85	0.8438
13.00	P13	14.19	0.8867
14.00	P14	14.52	0.8971
15.00	P15	14.19	0.8867
16.00	P16	14.07	0.8831
17.00	P17	13.14	0.8534
18.00	P18	14.87	0.9079
19.00	P19	15.44	0.9251
20.00	P20	15.75	0.9344
21.00	P21	16.31	0.9508
22.00	P22	16.82	0.9655
23.00	P23	17.13	0.9744
24.00	P24	17.62	0.9881
Exponentul FAVD: Pow			0.5
Presiunea la MNF			18.05
Coeficient noapte-zi NDF			22.07
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			1.76
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			10.48
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			28.35
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			38.83

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	0.86
	bransamente	0.32
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.55
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	3.29
	bransamente	0.88
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	0.26
	bransamente	0.36

4.3.8. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Izvoarele

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	32265	m
Bransamente	677	nr.
Proprietati	846	nr.
Populatie	1800	nr.
Presiunea la MNF	40.0	mcA
Debit minim nocturn	1.72	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	0.00
Consum Noncasnic	0.00
Pierderi in proprietatile contorizate	0.42
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	0.42

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	0.65
Pierderi la bransamente	1.02
TOTAL la 50mcA	1.66
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.72
TOTAL PIERDERI DE FOND	1.19

Estimarea pierderilor neraportate	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate	1.19
Consum nocturn estimat	0.42
Total cerinta nocturna	1.61
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)	1.72
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h
	%
	0.10
	6.04

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	38.00	0.9747
2.00	P2	40.00	1.0000
3.00	P3	40.00	1.0000
4.00	P4	32.80	0.9056
5.00	P5	25.98	0.8059
6.00	P6	24.35	0.7803
7.00	P7	22.32	0.7470
8.00	P8	23.13	0.7604
9.00	P9	19.34	0.6954
10.00	P10	18.34	0.6770
11.00	P11	18.05	0.6717
12.00	P12	17.84	0.6679
13.00	P13	19.18	0.6925
14.00	P14	22.35	0.7475
15.00	P15	23.22	0.7619
16.00	P16	22.73	0.7538
17.00	P17	25.07	0.7917
18.00	P18	24.57	0.7838
19.00	P19	25.67	0.8011
20.00	P20	25.40	0.7968
21.00	P21	29.95	0.8653
22.00	P22	30.19	0.8688
23.00	P23	34.09	0.9231
24.00	P24	38.00	0.9747
Exponentul FAVD: Pow			0.5
Presiunea la MNF			40.00
Coeficient noapte-zi NDF			19.45
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			1.29
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			23.11
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			2.02
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			25.13

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	0.05
	bransamente	0.03
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.71
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	4.24
	bransamente	1.13
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	0.01
	bransamente	0.03

4.3.1. Pierderi reale neraportate Sistemul de alimentare Valea Bujorului

Date de baza pentru analiza debitului nocturn		U.M
Lungimea retelei	7362	m
Bransamente	182	nr.
Proprietati	200	nr.
Populatie	441	nr.
Presiunea la MNF	39.0	mcA
Debit minim nocturn	0.49	mc/h

Estimarea consumului nocturn normal	
Tipul consumatorilor	Cantitate (mc/h)
Consum Casnic	0.00
Consum Noncasnic	0.00
Pierderi in proprietatile contorizate	0.00
Alti consumatori	0
TOTAL CONSUM	0.00

Estimarea pierderilor nocturne de fond	
Componenta	Cantitate (mc/h)
Pierderi in retea	0.15
Pierderi la bransamente	0.27
TOTAL la 50mcA	0.42
Exponentul FAVD: Pow	1.50
Factor de corectie a presiunii	0.69
TOTAL PIERDERI DE FOND	0.29

Estimarea pierderilor neraportate		
Componenta		Cantitate (mc/h)
Pierderi de fond estimate		0.29
Consum nocturn estimat		0.00
Total cerinta nocturna		0.29
Debit nocturn minim masurat MNF (mc/h)		0.49
TOTAL PIERDERI NERAPORTATE	mc/h	0.20
	%	41.39

Estimarea Pierderilor Zilnice			
Ora	Presiunea la AZP		P1..P24/P la MNF
1.00	P1	37.23	0.9766
2.00	P2	36.22	0.9633
3.00	P3	30.63	0.8859
4.00	P4	25.04	0.8010
5.00	P5	32.04	0.9060
6.00	P6	39.03	1.0000
7.00	P7	26.66	0.8265
8.00	P8	21.23	0.7374
9.00	P9	20.47	0.7241
10.00	P10	20.49	0.7246
11.00	P11	21.97	0.7502
12.00	P12	21.99	0.7507
13.00	P13	20.49	0.7246
14.00	P14	22.19	0.7540
15.00	P15	22.32	0.7563
16.00	P16	17.99	0.6790
17.00	P17	16.70	0.6541
18.00	P18	15.27	0.6255
19.00	P19	13.85	0.5956
20.00	P20	30.22	0.8800
21.00	P21	33.60	0.9278
22.00	P22	35.11	0.9485
23.00	P23	38.52	0.9935
24.00	P24	37.48	0.9799
Exponentul FAVD: Pow			0.5
Presiunea la MNF			39.03
Coeficient noapte-zi NDF			19.57
Rata totala a pierderilor nocturne (mc/h)			0.49
Volumul zilnic al pierderilor de fond (mc/zi)			5.67
Volumul zilnic al pierderilor neraportate (mc/zi)			4.01
Volumul total al pierderilor zilnice (mc/zi)			9.68

Estimarea avariilor echivalente		
Componenta		Valoare
Pierderi neraportate (mc/h)	retea distributie	0.10
	bransamente	0.07
Echivalent standard la 50 mcA (mc/h)	retea distributie	6.0
	bransamente	1.6
Factor de corectie a presiunii		0.63
Echivalent corelat cu presiunea	retea distributie	3.79
	bransamente	1.01
Numar de Avarii Echivalente	retea distributie	0.03
	bransamente	0.07

4.4. VOLUMUL PIERDERILOR REALE

Aplicand metodologia de analiza a debitului nocturn s-a putut determina volumul pierderilor neraportate, de fond si numarul de avarii echivalente. Rezultatele au fost apoi interpretate aplicand metoda de calcul descrisa in capitolul 3 finalizandu-se astfel analiza de „Jos in Sus” a pierderilor reale.

SISTEMUL DE ALIMENTARE GIURGIU				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	7.06	95.73	2.96	105.75
Retea distributie	74.99	557.45	16.57	649.0
Bransamente	642.66	1715.81	139.10	2497.6
Total (mc/zi)	724.7	2369.0	158.6	3252.3
Total (mc/an)	264520	864680	57900	1187101

SISTEMUL DE ALIMENTARE SLOBOZIA				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.76	25.66	6.97	33.4
Retea distributie	2.23	54.13	8.29	64.7
Bransamente	12.28	76.72	34.21	123.2
Total (mc/zi)	15.3	156.5	49.5	221.2
Total (mc/an)	5575	57126	18055	80756

SISTEMUL DE ALIMENTARE BOLINTIN VALE				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.38	0.00	0.00	0.4
Retea distributie	9.50	10.08	14.06	33.6
Bransamente	50.45	7.23	27.50	85.2
Total (mc/zi)	60.3	17.3	41.6	119.2
Total (mc/an)	22025	6319	15168	43511

SISTEMUL DE ALIMENTARE MIHAILESTI				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.00	0.00	0.00	0.0
Retea distributie	11.88	21.69	3.77	37.3
Bransamente	58.90	61.33	25.78	146.0
Total (mc/zi)	70.8	83.0	29.5	183.3
Total (mc/an)	25838	30301	10783	66922

SISTEMUL DE ALIMENTARE MALU - VEDEA				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.00	0.00	0.00	0.0
Retea distributie	10.94	82.09	1.48	94.5
Bransamente	49.18	404.58	17.65	471.4
Total (mc/zi)	60.1	486.7	19.1	565.9
Total (mc/an)	21944	177636	6982	206561

SISTEMUL DE ALIMENTARE GOGOSARI				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.00	0.00	0.00	0.0
Retea distributie	2.73	8.57	8.43	19.7
Bransamente	5.90	4.25	11.41	21.6
Total (mc/zi)	8.6	12.8	19.8	41.3
Total (mc/an)	3152	4679	7240	15072

SISTEMUL DE ALIMENTARE IZVOARELE CHIRIACU				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.00	0.00	0.00	0.0
Retea distributie	5.48	0.54	3.01	9.0
Bransamente	8.62	0.39	5.89	14.9
Total (mc/zi)	14.1	0.9	8.9	23.9
Total (mc/an)	5144	341	3250	8735

SISTEMUL DE ALIMENTARE VALEA BUJORULUI				
Nivelul anual al pierderilor reale				
Componenta	Pierderi de fond	Pierderi neraportate	Pierderi raportate	Total
Aductiuni	0.00	0.00	0.00	0.0
Retea distributie	0.89	1.27	1.20	3.4
Bransamente	1.66	1.17	3.22	6.1
Total (mc/zi)	2.6	2.4	4.4	9.4
Total (mc/an)	931	893	1613	3437

5. CONCLUZII

✓ **Sistemul Giurgiu** – se constata depasiri majore ale indicatorilor. Nivelul C4 al NRW coroborat cu nivelul C2 al ILI indica un volum consistent al pierderilor reale. Potrivit numarului de avarii raportate la nivelul anului 2022 pierderile reale sunt concentrate in cea mai mare parte la nivelul bransamentelor. Totodata potrivit balantei apei se constata un volum mare al pierderilor aparente.

In vederea reducerii acestor deficiente sunt in desfasurare masuri de control activ al pierderilor reale precum si masuri de reducere a pierderilor aparente prin cresterea gradului de contorizare la 100% si de verificare a integritatii contorilor existenti.

✓ **Sistemul Slobozia** – se constata depasiri majore ale indicatorului NRW – C5. Desi sistemul deserveeste un mediu rural indicatorul ILI se incadreaza in categoria C3 ceea ce indica un volum mare al pierderilor reale. Potrivit numarului de avarii raportate, pierderile reale sunt distribuite pe intreaga infrastructura. Totodata se constata si un volum mare al pierderilor aparente.

Sistemul de distributie a apei, precum si reseaua de aductiune sunt din anul 1990. Mai mult de 70% din retele sunt din metal, iar in perioada 2020-2022 in comuna s-au derulat lucrari de reabilitare a drumurilor insotite de executii de retele de colectare a apelor pluviale, ceea ce a creat probleme si avarii mult mai frecvente.

Pentru rezolvarea acestor situatii si imbunatatirea parametrilor de furnizare si exploatare eficienta, UAT Slobozia impreuna cu operatorul au intreprins demersuri pentru proiectarea unei noi retele (reabilitare totala distributie, bransamente, contorizare cu citire la distanta) si reabilitarea aductiunii de la cele 5 foraje deservente.

In acest mod se vor diminua pierderile pe aductiune, retele de distributie si totodata furturile din retele intrucat la aceasta data unele din retele de alimentare a imobilelor sunt pe teren privat lipsit de control. S-a primit finantare in valoare de 16.737.039 lei din care 16.353.186,30 lei de la bugetul de stat, 383.852,98 lei de la bugetul local.

✓ **Sistemul Bolintin Vale** – se incadreaza in parametrii optimi astfel incat nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea indicatorilor.

✓ **Sistemul Mihailesti** – se constata depasiri ale indicatorului NRW – C4 precum si o pondere ridicata a pierderilor aparente. Cresterea pierderilor in perioada 2020-2022 se datoreaza cresterii numarului de interventii in reseaua de distributie in special pe bransamentele de apa, unde au cedat armaturile (reseaua e in functiune din 2011-2012). Deasemenea, in perioada 2022 spre deosebire de 2020 ca urmare a cresterii azotatilor in apa forajului 1, a fost necesar sa se mareasca numarul de ore de functionare cu statia de tratare a apei din alte surse de aductiune existente (tratare pentru Mn, Fe, NH₄), fapt care a generat o crestere a pierderilor tehnologice. La toate acestea se adauga pe perioada calda, din cauza secetei, cresterea consumului neautorizat din retea. Pentru diminuarea acestora se intreprind masuri pentru inlocuirea aparatelor de masura cu contori inteligenti cu citire la distanta ce pot semnala si neconformitatile bransamentelor.

✓ **Sistemul Malu Vedei** – se constata depasiri majore ale tuturor indicatorilor. Nivelul C5 al NRW coroborat cu nivelul C3 al ILI indica un volum mare al pierderilor reale. Potrivit balantei apei se constata si un volum mare al pierderilor aparente.

Bazinele de stocare a apei, inca de la preluare (anul 2016), au avut probleme la membrana de etansare, necesitand dese interventii in reparatii. Aceste interventii implica umpleri si goliri succesive de cate 5-6 ori pentru o interventie fapt care genereaza un consum consistent de apa. Deasemenea,

executia lucrarilor de canalizare menajera si de asfaltare a strazilor, au dus la aparitia multor avarii atat la nivelul bransamentelor cat si pe retele de conducte. Avariile au fost descoperite la intervale mai mari de timp, apa fiind preluata de retele de canalizare. Pentru imbunatatirea parametrilor de exploatare si de reducere a pierderilor reale, s-a intocmit un amplu proiect de reabilitare a retelelor de distributie, a bazinelor de stocare si a aductiunilor iar pentru reducerea pierderilor aparente se va proceda la montarea de contori cu citire la distanta.

Proiectul a obtinut deja finantare si este in curs de licitatie. Valoarea lui este de 13.332.244 lei, din care 536.571 lei din bugetul local, restul din bugetul de stat.

✓ **Sistemul Gogosari** – se constata depasiri majore ale indicatorului NRW – C5. Desi sistemul deservește un mediu rural indicatorul ILI se incadreaza in categoria C2 ceea ce indica un volum mare al pierderilor reale. Potrivit numarului de avarii raportate, pierderile reale sunt distribuite pe intreaga infrastructura. Totodata se constata si un volum mare al pierderilor la rezervoare.

Gospodaria de apa din aceasta comuna distribuie apa si in alte doua sate: Ralesti si Draghiceanu, ca urmare a lucrarilor de reabilitare a drumurilor din zona si a executiei unor colectoare pluviale, retelele au fost afectate creand numeroase avarii la bransamente dar si la retelele principale.

O alta problema a aparut la forajul ce deservește gospodaria de apa. Nivelul scazut, ca urmare a secetei din ultimii ani, a facut sa nu se mai poata asigura pomparea in regim continuu, ci cu program fapt ce ce a dus deasemenea la cresteri ale numarului de avarii. Bazinul de acumulare, executat in 2004 are nevoie de dese interventii de reparatii la membrana interioara cee ce induce un consum consistent de apa.

In vederea remedierii deficientelor este in curs de promovare un proiect ce consta in executia a inca trei foraje, a unui bazin nou de stocare, de reabilitare a celui existent si de reabilitare a retelelor de distributie. Proiectul deja aprobat se ridica la suma de 17.185.028 lei din care 183.835 lei din bugetul local iar restul de la bugetul de stat.

✓ **Sistemul Izvoarele Chiriacu** – se incadreaza in parametrii optimi astfel incat nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea indicatorilor.

✓ **Sistemul Valea Bujorului** – se constata o depasire majora ale indicatorului NRW – C5. Potrivit analizei debitului minim nocturn ponderea pierderilor reale se incadreaza in parametrii optimi, valoarea ridicata a nivelului NRW rezultand in principal datorita consumului autorizat nefacturat generat de sistemul de tratare al apei care, din cauza cresterii cantitatii de fier, necesita multe spalari atat in statia de tratare cat si a retelelor pentru indepartarea suspensiilor. O alta pondere importanta a nivelului NRW il reprezinta consumul neautorizat fapt ce impune un program de inlocuire a contorilor cu aparate de masura mai performante.

APA SERVICE SA
DIRECTOR GENERAL,
POPESCU ALEXANDRU GEORGE