

UAT / Localitate		Cujmiru Mic, Aurora, Obârșia de Câmp, Izimșa, Cujmir										
Număr de locuitori anul		2025	4312									
Număr de locuitori anul		2050	4398									
BREVIAȚ DE CALCUL PENTRU DEBITELE CARACTERISTICE SI DE DIMENSIONARE												
(conform prevederilor NP 133 / 2022)												
ETAPA CURENTĂ DE CALCUL - DUPĂ IMPLEMENTARE PROIECT												

CALCULUL NECESARULUI DE APA PENTRU NEVOI GOSPODAREȘTI

Numar total de locuitori		q specific	Q zi med		Q or med		K zi	Q zi max		K o	Q or max	
an - 2025	an - 2050	[l/or,z]	[m ³ /zi]	[l/s]	[m ³ /h]	[l/s]	-	[m ³ /zi]	[l/s]	-	[m ³ /h]	[l/s]
4,312.00	4,398.24	120.00	527.79	6.11	21.99	6.11	1.30	686.13	7.94	2.40	68.47	19.02

Valorile debitelor specifice gospodaresti si ale coeficientului de variatie zilnica (Kzi) in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare.

Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare	Debite specifice [l/or,z]	Kzi		Kzi - ales
		zona cu clima continentala		
		temperata	excesiva	
Zone în care apa se distribuie prin cișmele amplasate pe străzi fără canalizare	50.00	1.50	2.00	1.50
Zone în care apa se distribuie prin cișmea amplasată în curte (bransament individual) fără canalizare	80.00	1.40	1.80	1.40
Zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare individuală a apei calde	120.00	1.30	1.40	1.30
Zone cu apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde	150.00	1.20	1.35	1.20

Valorile coeficientului de variatie orara (Ko) in functie de numarul total de locuitori ai localitatii / zonei de presiune

Numar total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerata	Ko		
< 500	3.00	...	5.00
1000	2.80	...	3.00
1500	2.60	...	2.80
3000	2.50	...	2.60
7000	2.20	...	2.50
10000	2.00	...	2.20
15000	1.55	...	2.00
25000	1.50	...	1.55
50000	1.45	...	1.50
100000	1.40	...	1.45
200000	1.35	...	1.40
> 200000	1.25	...	1.35

Pe baza tabelului de mai sus, pentru un numar de 4398.24 locuitori, rezulta, prin interpolare rezulta un coeficient de variatie orara Ko = 2.4

CONSUMUL DE APA PENTRU NEVOI PUBLICE SI INDUSTRIA LOCALA

Categorie de consum	Unitate		Debite	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max	
			[l/unitate,zi]	[m ³ /zi]	[l/s]	-	[m ³ /zi]	[l/s]	-	[m ³ /h]	[l/s]
MAGAZINE	420	Client	15.00	6.30	0.073	1.30	8.19	0.09	2.40	0.82	0.23
	28	Angajat	50.00	1.40	0.016	1.30	1.82	0.02	2.40	0.18	0.05
SCOLI	610	elevi	50.00	30.50	0.353	1.30	39.65	0.46	2.40	3.96	1.10
	35	Angajati	30.00	1.05	0.012	1.30	1.37	0.02	2.40	0.14	0.04
GRADINITE	180	Copii	40.00	7.20	0.083	1.30	9.36	0.11	2.40	0.93	0.26
	7	Angajati	30.00	0.21	0.002	1.30	0.27	0.00	2.40	0.03	0.01
POSTA, COMUNICATII	5	Angajati	40.00	0.20	0.002	1.30	0.26	0.00	2.40	0.03	0.01
ADMINISTRATIE PUBLICA	17	Angajati	40.00	0.68	0.008	1.30	0.88	0.01	2.40	0.09	0.02
SPITAL	4	Pat	500.00	2.00	0.023	1.30	2.60	0.03	2.40	0.26	0.07
	4	Angajat	40.00	0.16	0.002	1.30	0.21	0.00	2.40	0.02	0.01
AGENTI ECONOMICI	8	global	250.00	2.00	0.023	1.30	2.60	0.03	2.40	0.26	0.07
TOTAL				44.00	0.60		67.21	0.78		6.71	1.86

*Sunt incluse si debitele pentru NEVOI PUBLICE

CALCULUL NECESARULUI DE APA PENTRU STROPIT STRAZI SI SPATII VERZI

Categorie de consum	Cantitate	Unitate de masura	q specific	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max	
			[l/U.M, zi]	[m ³ /zi]	[l/s]	-	[m ³ /zi]	[l/s]	-	[m ³ /h]	[l/s]
Stropit spatii verzi: 5 mp/loc, pt. localitati <5000 loc, 20 mp/loc pt. localitati >5000 loc	21,991.20	m ²	2.20	48.38	0.56	1.30	62.89	0.73	2.40	6.28	1.74
Stropit strazi / spalat pietre	0.00	loc	3.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00
TOTAL				48.38	0.56		62.89	0.73		6.28	1.74

CALCULUL DEBITELOR CARACTERISTICE PENTRU ALIMENTARE CU APA SI PENTRU CANALIZARE

Ks - coeficient spor a debitului necesarului de apă pentru acoperirea nevoilor tehnologice
 $K_s = 1.10$ cu sursa de apă de subterana / suprafața ce necesită tratare

- pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecvență de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice

$K_s = 1.05$ cu sursa de apă subterana ce nu necesită tratare

- pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecvență de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice

K_{SR} – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție

$K_{SR} = 1.03$ – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție

Aleg $K_s = 1.10$

Aleg $K_{SR} = 1.03$

Kp - coeficient spor a debitului necesarului de apă pentru acoperirea pierderilor fizice de apă din sistem

$K_p = 1.10$ - pentru rețelele noi

Pentru sistemele existente de alimentare cu apă, determinarea volumelor de apă pierdute, respectiv consumate pentru nevoi tehnologice proprii se vor stabili în urma întocmirii balanței de apă a sistemului, pe baza măsurătorilor de debite realizate de operatorul sistemului, în conformitate cu metodologia IWA (International Water Association).

Aleg $K_p = 1.10$

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE
Pentru alimentare cu apă și pentru canalizare

Debite caracteristice	Unitatea de masura	Nevoi gosp.	Nevoi publice si industriale	Stropit strazi, spatii verzi	TOTAL GENERAL
Q zi med	[m ³ /zi]	527.79	44.00	48.38	620.17
	[l/s]	6.11	0.60	0.56	7.27
Q zi max	[m ³ /zi]	686.13	67.21	62.89	816.23
	[l/s]	7.94	0.78	0.73	9.45
Q or max	[m ³ /h]	68.47	6.71	6.28	81.46
	[l/s]	19.02	1.86	1.74	22.63
Kp x Ks	1.21	1.21	1.21	1.21	
KSR	1.03	1.03	1.03	1.03	
Q s zi med	[m ³ /zi]	638.62	53.24	58.54	750.41
	[l/s]	7.39	0.72	0.68	8.79
Q s zi max	[m ³ /zi]	830.21	81.32	76.10	987.64
	[l/s]	9.61	0.94	0.88	11.43
Q s or max	[m ³ /h]	77.58	7.60	7.11	92.29
	[l/s]	21.55	2.11	1.98	25.64

CALCULUL VOLUMULUI REZERVORULUI DE INMAGAZINARE

Q s zi max	Q s or max	Nr. incendii simultane	Qie clad. 1-4 etaje	Volume de incendiu			Volum de avarie				
				Pt. hidrant	Pt. Consum	Vri	Qmin=70% x Q s zi max/24	Tav	Ti	Qa	Vav
m ³ /zi	(m ³ /h)		(l/s)	3 ore (m ³)	3 ore (m ³)	(m ³)	(m ³ /h)	(ore)	(ore)	(m ³ /h)	(m ³)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
987.64	92.29	1.00	5.00	54.00	193.82	247.82	28.81	6.00	4.00	0.00	57.61

Unde:

$Vav = Qmin \times (Tav - Ti) - Qa \times Tav$

Tav = durata maxima de remediere a unei avarii in amonte de rezervor sau de scoatere din functiune a statiei de pompare

Ti = timpul maxim in care se admite intreruperea completa a alimentarii cu apa a localitatii

Qa = debitul care poate fi obtinut de la alte surse considerate ca functioneaza la capacitate maxima

În cazul în care gospodăria de apă alimentează mai multe localități rurale, separate prin zone neconstruite de peste 500 m, se consideră condițiile de incendiu corespunzător localității cu cel mai mare număr de locuitori existenți

În cazul localităților rurale care nu sunt separate prin zone neconstruite, sau zonele neconstruite sunt la mai puțin de 500 m, se consideră condițiile de incendiu corespunzător numărului total de locuitori din localitățile respective.

Calculul volumului de compensare si a volumului rezervorului

CALCULUL DEBITULUI DE DIMENSIONARE A SURSEI, TRATARII SI A ADUCTIUNILOR

Valorile coeficientului "c" in functie de numarul de locuitori

DEBITE DE DIMENSIONARE RETEA DE DISTRIBUTIE

Debit dimensionare retea distribuție - consum		Debit verificare retea distribuție - incendiu	
$Q_{lic} = k_p \times k_{sr} \times Q_{orar\ max}$		$Q_{liv} = [k_p \times k_{sr} \times Q_{orar\ max}] + 3.6 \times n \times Q_{le}$	
(m^3/h)	(l/s)	(m^3/h)	(l/s)
92.29	25.64	110.29	30.64

