

Studiu privind consumul de apă

Consumul de apă în anii 2015 și 2016 în șapte sate moldovenești cu sistem de alimentare cu apă cu acoperirea întregului sat

martie 2019

Documentul se bazează pe contribuția echipei proiectului ApaSan.
 Compilare: Matthieu Amos

Introducere

În documentul de față, sunt prezentate rezultatele studiului privind consumul de apă, efectuat în șapte sate cu sisteme de alimentare cu apă (SAA) care au fost construite cu suportul Proiectului de Apă și Sanitație în Moldova (ApaSan). Proiectul ApaSan (2008 – 2019) a fost finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare (SDC), co-finanțată de Agenția Austriacă pentru Dezvoltare și Cooperare (ADC) și implementată de compania Skat Consulting Ltd.

Scopul acestui studiu a fost de a documenta consumul real de apă pe zi și pe cap de locuitor în satele selectate pentru a contribui la o înțelegere mai bună a necesității de apă pentru proiectarea sistemelor de alimentare cu apă în Moldova rurală.

Metode

Datele au fost colectate din șapte sate pe parcursul anilor 2015 și 2016. Pe parcursul perioadei respective, a fost înregistrat consumul de apă lunar în 1990 de gospodării casnice. Datele privind consumul lunar de apă au fost compilate din registrele contabile ale Asociațiilor Consumatorilor de Apă (ACA) din satele care dispun de sistem de alimentare cu apă construit în cadrul Proiectului ApaSan.

Deoarece satele nu au fost selectate la întâmplare și astfel nu pot fi reprezentative pentru toate satele moldovenești, informația generală despre sate este prezentată în *Anexa 1* pentru a contextualiza studiul.

Datele au fost curățate, înlăturând consumatorii fără consum pe parcursul întregului an, instituțiile sociale și companiile, precum și consumatorii cu tipare de consum aberant, în baza raționamentului analistului. Pentru un rezumat privind curățarea datelor, a se vedea *Anexa 2*.

Rezultate

Consumul lunar de apă al celor șapte sate studiate din 2015 până în 2016 este prezentat în Figura 1. Rezultatele mai detaliate sunt disponibile în *Anexa 3*. Consumul mediu de apă în 2015 și 2016 a constituit **3,35 m³ pe lună pe gospodărie casnică** sau **36,7 litri pe cap de locuitor pe zi** (satele cuprinse în studiu au în medie 3 persoane pe gospodărie casnică). Consumul lunar minimal de apă pe gospodărie casnică a constituit 2,3m³ în decembrie 2015 și 2,4m³ în decembrie 2016, iar consumul maximal a constituit 5,5m³ în iunie 2015 și 4,6m³ în iulie 2016. Pentru ambii ani, consumul de apă din mai până în septembrie a fost peste media anuală, indicând consumul de vârf în timpul verii.

Discuții

În general, rezultatele din diferite sate pare să fie

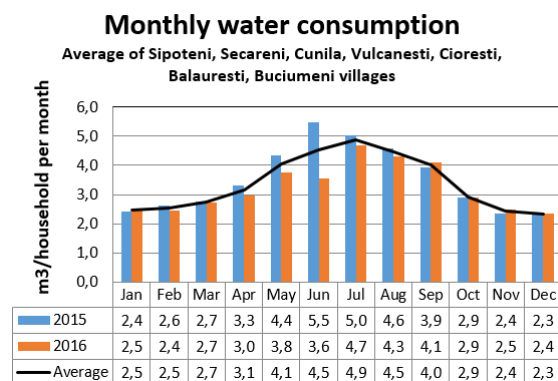


Figura 1 Consumul lunar mediu de apă pentru 7 sate studiate în 2015 și 2016.

coerente. A fost observat un consum mai înalt între lunile mai și iunie 2015/2016, deoarece sătenii tind să utilizeze apa pentru adăpatul animalelor și irigarea grădinilor lor. Însă consumul de vârf s-a dovedit a varia

de la an la an. Consumul lunar maximal de apă în 2015 a fost semnificativ mai înalt decât în 2016, fapt care se corelează cu precipitațiile scăzute în lunile mai și iunie ale anului 2015 și precipitațiile înalte din 2016 (a se vedea Figura 2). Consumul de apă în timpul iernii s-a dovedit a fi stabil pe parcursul celor doi ani.

Rainfall in Moldova 2015/2016

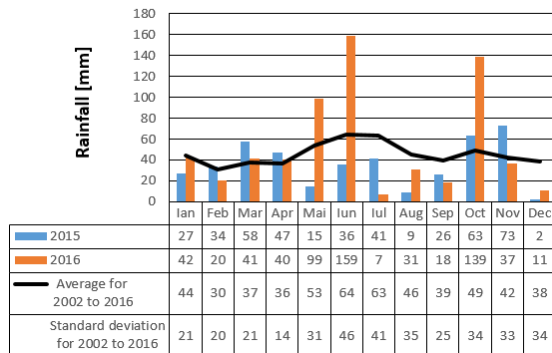


Figura 2 Precipitațiile din Moldova pe parcursul anilor 2015 și 2016 (sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Moldova)

Pe parcursul ultimilor 15 ani, anul 2015 a fost un an secetos (431mm precipitații), iar anul 2016 – un an ploios (644mm precipitații). Media precipitațiilor acestor doi ani (540 mm) este aproape de media generală a precipitațiilor din ultimii 15 ani (543mm). Prin urmare, putem presupune că consumul mediu de apă observat în acești doi ani este reprezentativ.

Consumul de apă fiind puternic corelat cu prețul său¹, tarifele aplicate de către operatorii locali au avut o influență directă asupra consumului de apă. Această influență nu a fost cercetată în prezentul studiu, prin urmare există probabilitatea că rezultatele sunt diferite în satele cu politici tarifare diferite. La momentul desfășurării studiului, în satele examinate, tarifele au constituit 10-20 MDL/m³.

Concluzie

Se preconizează că un consum de 36,7 litri de apă pe cap de locuitor pe zi reprezintă consumul mediu de apă în satele din Moldova care dispun de un sistem de alimentare cu apă și au trăsături similare cu satele cuprinse în studiu (a se vedea *Anexa 1*). Un consum sporit de până la 5,5m³ pe gospodărie casnică pe lună se preconizează între lunile mai și septembrie, deoarece oamenii tind să folosească apa din SAA pentru a iriga grădinile și adăpa animalele lor. Pe parcursul lunilor de iarnă, consumul mediu poate scădea până la 2,3m³ pe gospodărie casnică pe lună.

¹ Sursa: JJ Hoffman, JA du Plessis. 2013. Model de evaluare a tarifelor la apă ca parte a gestionării cererii de apă. *Water SA Vol. 39 No3 WISA 2012 Ediție Specială 2013. Africa de Sud*

Anexe

Anexa 1 Caracteristicile satelor studiate

Satul	Locuitori*	Numărul persoanelor conectate la sistemul de alimentare cu apă*	% GC conectate	Anul implementării SAA	Numărul de ani trăiți având un SAA (în 2016)
Sipoteni	950	900	84%	2005	11
Secăreni	660	350	92%	2007	9
Cabaiești	1083	805	74%	2014	2
Vulcănești	1154	933	81%	2014	2
Ciorești	3500	3000	72%	2009	7
Bălăurești	2500	1200	61%	2005	11
Buciumeni	1500	1100	66%	2010	6
Media	1607	1184	76%	2009	7
Deviere standard	1028	845	11%	4	4

* cifrele în roșu sunt estimări: Numărul de locuitori colectat pe <http://localitati.casata.md/> (ultima accesare - septembrie 2018) , numărul beneficiarilor din estimările primăriilor.

Anexa 2 Numărul gospodăriilor casnice pe sat: date neprelucrate, gospodării înlăturate sau păstrate

	Numărul gospodăriilor casnice			
	Date brute	Înlăturate: consum = 0	Înlăturate: Entități ne-casnice sau cu consum anomal de înalt	Păstrate pentru analiză
Sipoteni, 2015/2016	206/207	18/16	1/1	187/190
Secăreni, 2015/2016	86/86	13/13	2/2	71/71
Cabaiești, 2015/2016	225/227	21/28	0/0	204/199
Vulcănești, 2015/2016	181/185	28/37	3/0	150/148
Ciorești, 2015/2016	691/693	87/97	5/6	599/590
Bălăurești, 2015/2016	539/538	55/41	3/2	481/495
Buciumeni, 2015/2016	319/318	21/18	1/2	297/298

Anexa 3 Rezumatul datelor pe sat și pe an [m³ pe gospodărie pe lună]

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Jul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	An	#GC
Sipoteni, 2015	2.6	1.9	1.9	2.5	4.3	3.2	4.3	5.0	5.3	3.1	2.6	2.5	3.3	187
Secăreni, 2015	1.6	1.8	1.9	2.4	3.6	4.9	4.7	4.1	3.9	3.1	2.5	2.3	3.1	71
Cabaiești, 2015	1.2	4.1	2.4	1.6	8.7	6.6	6.1	6.8	5.6	5.7	2.4	2.0	4.4	204
Vulcănești, 2015	1.7	1.7	1.7	5.0	4.0	5.4	6.2	5.9	5.0	0.9	0.9	0.9	3.3	150
Ciorești, 2015	2.7	2.7	2.7	3.7	3.9	7.2	6.1	4.9	3.9	2.6	2.6	2.6	3.7	599
Bălăurești, 2015	2.6	2.8	3.9	3.6	3.6	4.1	3.6	3.0	2.6	2.3	2.3	2.3	3.1	481
Buciumeni, 2015	2.8	2.2	2.3	3.1	3.9	5.0	4.5	4.2	3.7	3.2	2.4	2.4	3.3	297
Toate satele 2015: (media ponderată)	2.4	2.6	2.7	3.3	4.4	5.5	5.0	4.6	3.9	2.9	2.4	2.3	3.5	1989
Sipoteni, 2016	2.5	2.3	2.3	2.4	2.9	2.8	5.6	5.8	4.1	3.1	2.4	2.1	3.2	190
Secăreni, 2016	2.0	2.1	2.5	2.9	3.1	3.4	5.9	4.9	4.1	2.8	2.1	1.8	3.1	71
Cabaiești, 2016	2.4	1.7	3.7	3.0	3.2	2.7	4.8	6.3	5.8	6.7	4.2	3.2	4.0	199
Vulcănești, 2016	1.4	1.4	1.4	3.7	4.6	5.1	5.9	5.6	4.1	0.6	0.6	0.6	2.9	148
Ciorești, 2016	3.1	3.1	3.1	3.2	5.1	3.9	5.5	4.7	4.9	2.8	2.8	2.8	3.7	590
Bălăurești, 2016	2.4	2.6	2.8	2.8	3.0	3.6	3.2	2.8	2.8	2.1	2.2	2.1	2.7	495
Buciumeni, 2016	2.5	2.1	2.2	2.9	3.1	3.2	4.1	3.2	3.5	2.9	2.4	2.5	2.9	298
Toate satele 2016 (media ponderată)	2.5	2.4	2.7	3.0	3.8	3.6	4.7	4.3	4.1	2.9	2.5	2.4	3.2	1991
Toate satele, media 2015/2016	2.5	2.5	2.7	3.1	4.1	4.5	4.9	4.5	4.0	2.9	2.4	2.3	3.35	