



CRNA GORA
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU



REGIONALNI VODOVOD CRNOGORSKO PRIMORJE

Trg Sunca, 85 310 Budva

UPRAVNOM ODBORU

Crna Gora
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU
I SEIZMOLOGIJU
Broj: 01-245
Podgorica, 7.09. 2020 god.

Predmet: INFORMACIJA O STANJU VODOIZVORIŠTA "BOLJE SESTRE"

Uvod

Za potrebe istražnih radova i nakon puštanja u rad vodovoda za Crnogorsko primorje (2010), stručne ekipe Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju (Sektor za hidrologiju) su vršile i vrše hidrometrijska mjerenja izdašnosti vodoizvorišta Bolje Sestre. Nakon intenzivnijeg trenda pada izdašnosti izvorišta od 2016, godine povećan je broj mjerenja i shodno tome do danas je izvršeno preko 45. Mjerenja su vršena periodično, obično u ljetnjim i jesenjim mjesecima, kada je prihranjivanje minimalno a gubitci (poniranjem i isparavanjem) veliki. Mjerenja se vrše na prelivu ustave, metodom "površina-brzina", hidrometrijskim krilom i obrađuju se u pripadajućem softveru.

Kako se u novije vrijeme javljaju sve ozbiljniji problemi sa vodama, koje se sve više izražavaju kroz režim padavina i oticaja, praćenje kolebanja izvorišta je intenzivirano, kroz konstantno povećanje broja mjerenja, kojima idu na ruku i hidrološke prilike Skadarskog jezera (dosta niži nivoi u zimskim i prolječnim mjesecima koji se javljaju zadnjih godina), što omogućava mjerenja bez uticaja "uspore vode" jezera.

Zbog obilnih godišnjih padavina i orografskih karakteristika sliv Skadarskog jezera ima izuzetno veliko kolebanje protoka, zahvaljujući u prvom redu rijeci Morači sa Zetom, mada ni uticaj ostalih rijeka (Cijevna, Rijeka Crnojevića itd.) nije zanemarljiv. S obzirom na specifične uslove isticanja i potoplenu glavnu drenažnu zonu Boljih Sestara, do izgradnje vodozahvata nije bilo moguće sprovesti sistematska mjerenja izdašnosti izvorišta. Nakon izgradnje hidrotehničkih zahvata u prostoru, pristupilo se serijama pojedinačnih mjerenja u periodima najnižih vodostaja tj. u ljetnjim mjesecima, kako bi se na adekvatan način utvrdila minimalna izdašnost izvora.

Mjerenja su, dakle, vršena 2005 (1), 2006 (2), 2007 (4), 2009 (2), 2010 (1), 2011 (5), 2012 (1), 2015 (3), 2016 (5), 2017 (6), 2018 (2), 2019 (5) i do avgusta 2020 (8). U pogledu vodnosti, navedene godine pripadaju periodima sa različitim vrijednostima i mogu se uzeti kao dovoljno reprezentativne i pouzdane za ocjenu raspoloživosti vodnih resursa. Mjerenja koja su vršena nakon 2010. godine predstavljaju mjerenja izdašnosti na prelivu vodozahvata.



CRNA GORA
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU



Kako je evidentno konstantno smanjivanje izdašnosti izvorišta, a potražnja za vodom u porastu, osim mjerenja neophodno je sagledati i ispitati ostale faktore i elemente koji mogu imati negativan uticaj. U prethodnom periodu su već urađene dvije analize i to "Analiza postojećeg stanja izdašnosti izvorišta Bolje Sestre, potencijalni rizici i mjere za prevazilaženje" (2018) i "Analiza mjerenja izdašnosti vodoizvorišta Bolje Sestre sa osvrtom na hidrometeorološke pojave i procese u slivu Skadarskog jezera" (2016).

Tabela 1: Pregled dosadašnjih hidrometrijskih mjerenja

Datum mjerenja	Q l/s	Datum mjerenja	Q l/s	Datum mjerenja	Q l/s
23.08.2005.	2660	31.07.2015.	1400	02.07.2019.	1284
02.08.2006.	2360	13.08.2015.	1350	06.08.2019.	1080
13.09.2006.	2304	06.10.2015.	1630	31.08.2019.	1144
03.07.2007.	2330	28.07.2016.	1800	03.10.2019.	1104
20.07.2007.	2280	29.08.2016.	1270	23.10.2019.	927
17.08.2007.	2210	31.08.2016.	1300	24.01.2020.	1257
19.09.2007.	2180	14.09.2016.	1430	14.02.2020.	1627
25.03.2009.	2270	30.09.2016.	1480	05.05.2020.	1647
06.10.2009.	2190	27.06.2017.	1350	12.06.2020.	806
09.07.2010.	2090	26.07.2017.	1150	03.07.2020.	848
11.08.2010.	1620	15.08.2017.	1140	09.07.2020.	720
09.09.2010.	1970	31.08.2017.	1178	17.07.2020.	853
03.02.2011.	2150	03.10.2017.	1047	24.07.2020.	562
04.07.2011.	1950	06.11.2017.	1367	27.07.2020.	581
01.09.2011.	1760	25.07.2018.	1355	30.07.2020.	655
21.09.2011.	1990	31.08.2018.	1200	05.09.2020.	334
21.11.2011.	1880	01.10.2018.	1293		
12.09.2012.	1680	26.10.2018.	984		

Izvor: ZHMS