



PROGRAM SMANJENJA GUBITAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ

mr. sc. Zoran Đuroković, dipl. ing. građ.
HRVATSKE VODE

UVOD

- Financiranje programa i pripadajućih projekata i aktivnosti smanjenja gubitaka vode u javnim vodoopskrbnim sustavima koji se realiziraju iz raznih programa u Republici Hrvatskoj predstavlja prioritet s obzirom na smanjenje pritiska na vodna tijela te ima za cilj dugoročno uspostavljanje održivog upravljanja vodoopskrbnim sustavima.
- Danas se na nacionalnoj razini registrira oko 50% gubitaka vode. Navedeno upozorava na hitno poduzimanje određenih aktivnosti u smislu financijske, tehničke, investicijske i operativne pomoći isporučiteljima vodnih usluga koji tim vodoopskrbnim sustavima upravljaju.
- Vodni gubici se najčešće pojavljuju u obliku curenja duž cjevovodne mreže (puknuća i oštećenja na cijevima, spojevima, vodovodnim armaturama i oblikovnim komadima) što se opisuje kao kvar na sustavu. U tom kontekstu, uklanjanje vodnih gubitaka podrazumijeva uklanjanje kvarova, odnosno sanaciju cjevovodne mreže i pratećih elemenata, što predstavlja dodatni trošak (materijal, radna snaga, radovi), odnosno dodatan negativan utjecaj na financijsko poslovanje isporučitelja vodnih usluga.
- Negativni utjecaji ogledaju se u zahvaćanju nepotrebno velikih količina vode na pojedinim slivnim područjima, što dugoročno može dovesti do promjene prirodne biološke i hidrološke ravnoteže, ali i do smanjenja kapaciteta pojedinih izvorišta kao posljedica negativne bilance vode (veće crpljenje od prihranjivanja), čime dugoročno gledano opskrba pojedinih područja može biti ugrožena.

GENERIRANJE VODNIH GUBITAKA

- **Uzroci vodnih gubitaka u RH su brojni, a temeljem analiza mogu se izdvojiti najznačajniji:**
 - nedostatak znanja o problematici vodnih gubitaka kod isporučitelja vodnih usluga,
 - neracionalno visoki tlakovi u mreži,
 - nedostatak stručnih timova za rješavanje problema vodnih gubitaka,
 - loša tehnička opremljenost isporučitelja vodnih usluga,
 - neprovođenje aktivne kontrole curenja i sanacije puknuća,
 - starost sustava ili pojedinih dijelova,
 - neodgovarajući cijevni materijal i njegova zaštita.



Hrvatske vode su u suradnji s Ministarstvom gospodarstva i održivog razvoja 2017. godine raspisale poziv, a 2018. godine i započele s realizacijom

Programa smanjenja gubitaka u javnim vodoopskrbnim sustavima u RH.

Predmet javnog poziva i sufinanciranja provedbe Programa smanjenja gubitaka su četiri glavne skupine aktivnosti s pripadajućim podaktivnostima:

- TEMELJNA MJERA
 - ugradnja mjernih uređaja na svim vodozahvatima u RH sa sustavom tehničke zaštite po pojedinim zahvatima ili kaptažama, uključivo stalnu dostupnost podataka o mjerenjima u realnom vremenu.
- MJERA A (IZRADA HIDRAULIČKOG MATEMATIČKOG MODELA)
 - analiza vodoopskrbnog sustava: utvrđivanje nultog postojećeg stanja s mjerenjem i kalibriranjem.
- MJERA B (IMPLEMENTACIJA SUSTAVA DALJINSKOG NADZORA I AKTIVNA KONTROLA GUBITAKA)
 - implementacija sustava daljinskog nadzora, aktivna kontrola gubitaka, nabava instrumenata za ispitivanje i detekciju kvarova, otkrivanje i sanacija kvarova.
- MJERA C (SANACIJA SUSTAVA)
 - sanacija cjevovoda s učestalom pojavom puknuća.

CILJEVI I TEMELJNE MJERE

- **Ciljevi ovog programa su:**

- smanjenje gubitaka i neprihodovane vode s 51% na 25%;
- dovođenje pojedinačno svih isporučitelja vodnih usluga (naročito slabijih) na primjerenu tehnološku razinu uz sukcesivno okrupnjavanje u sklopu uslužnih područja;
- povrat investicije u roku 10 godina;
- smanjenje ILL indikatora s postojećih prosječnih 5,0 na 3,8 (prelazak iz grupe C u grupu B prema kriterijima Instituta Svjetske banke);
- jediničnu vrijednost gubitaka unutar sustava smanjiti s prosječnih 0,4 na 0,2 m³/h/km.
- smanjenje utroška energije

- **Temeljne mjere i aktivnosti na kojima se temelji Program smanjenja gubitaka su:**

- kvalitetno upravljanje sustavom (management, kvaliteta materijala, radova, održavanja itd.);
- izrada tehničke dokumentacije;
- kontrola tlaka u sustavu;
- aktivna kontrola curenja, te brza i kvalitetna sanacija kvarova;
- rekonstrukcija vodoopskrbne mreže u svrhu smanjenja gubitaka.

REALIZACIJA PROGRAMA

- Realizacija programa se planira kroz 10 godina, a ukupna vrijednost investicije se procjenjuje na 240 milijuna eura.
- Sklopljeno je preko 80 okvirnih sporazuma s javnim isporučiteljima vodnih usluga.
- Kroz program smanjenja gubitaka u vodoopskrbnim sustavima u Republici Hrvatskoj ulagana su sredstva u izradu konceptijskih rješenja u sklopu kojih su rađene analize postojećeg stanja vodoopskrbnih sustava, izrada hidrauličkih matematičkih modela s kalibriranjem, utvrđivanje nultog stanja gubitaka prema IWA metodologiji te izrada idejnog rješenja za zoniranje sustava (DMA zone) u svrhu nadzora i balansiranja sustava. Nadalje, sredstva su ulagana u implementaciju sustava daljinskog nadzora, izvedbu nadzornih okana za mjerenje protoka i tlaka s mjernom opremom, implementaciju sustava regulacije tlaka te aktivnu kontrolu gubitaka (nabavu opreme za detekciju gubitaka, edukacija djelatnika za korištenje iste te detekcija i sanacija lokacija curenja).
- Također, sredstva su ulagana i u rekonstrukcije pojedinih dionica vodoopskrbne mreže na kojima su utvrđene učestale pojave puknuća.

a.101

HRVATSKE VODE
Ugovor o sufinanciranju programa smanjenja gubitaka

Plan upravljanja vodama za 2019. godinu

Evidencijski broj ugovora: 24-05/19
Pozicija plana: B.03.05.58

**UGOVOR O SUFINANCIRANJU
PROGRAMA SMANJENJA GUBITAKA U VODOOPSKRBNIM
SUSTAVIMA
U REPUBLICI HRVATSKOJ**

UGOVORNE STRANE:

- Hrvatske vode**
Ulica grada Vukovara 220
10000 Zagreb
OIB: 28921383001
KLASA: 325-03/19-05/98
URBROJ: 374-24-2-19-1
Datum: 13.03.2019
- Vodovod d.o.o.**
Špire Brusine 17
23000 Zadar
OIB: 88408825003
Broj: 134/11-2019
Datum: 03.03.2019

HRVATSKE VODE

07252460 2.00114111

- Od početka provedbe programa pa do danas ukupno su Hrvatske vode zajedno s udjelom javnih isporučitelja vodnih usluga uložile 67.318.627,00 EUR (507.212.191,00 kn):

Godina	Iznos (HRK) HV (80%)	Iznos (HRK) JIVU (20%)	RH ukupno (HRK)	RH ukupno (EUR)
2018.	30.949.830	7.737.458	38.687.288	5.134.685
2019.	69.525.760	17.381.440	86.907.200	11.534.568
2020.	99.146.370	24.786.593	123.932.963	16.448.731
2021.	77.294.720	19.323.680	96.618.400	12.823.465
2022.	76.726.200	19.181.550	95.907.750	12.729.146
Plan 2023.	52.126.873	13.031.718	65.158.591	8.648.031
UKUPNO	405.769.753	101.442.438	507.212.191	67.318.627

ULAGANJA U VODOOPSKRBU PUTEM OPKK 2014.–2020. I NACIONALNOG PLANA OPORAVKA I OTPORNOSTI 2021.-2026. (NPOO)

- OPKK 2014. – 2020. projekti koji uključuju ulaganja u izgradnju i/ili rekonstrukciju vodoopskrbe: **42**
- NPOO 2021. – 2026. projekti koji uključuju ulaganja u izgradnju i/ili rekonstrukciju vodoopskrbe:
 - 1. poziv: **46**
 - 2. poziv: **44+1=45**

PROGRAMI	Broj projekata	Ugovoreno (km)	Realizirano do 30.09.2023. (km)
OPKK	42	1.698,728	1.289,273
NPOO 1. poziv	46	317,93	304,61
NPOO 2. poziv	45	614,34	79,52
UKUPNO	133	2.630,998	1.673,403

UGRADNJA MJERNIH UREĐAJA NA VODOZAHVATIMA

- Volumetrijski model prikupljanja podataka o količinama vode isporučenim putem sustava javne vodoopskrbe je univerzalan, kako u odnosu na poslovne korisnike, tako i u odnosu na kućanstva.
- Količine isporučene vode mjere se na glavnim vodomjerima koji su zadnja točka u sustavu javne vodoopskrbe prije internih sustava korisnika.
- Na dijelu vodozahvata ne postoji mjerna oprema, ili je nestandardna ili nefunkcionalna, ali nigdje nije telemetrijski povezana s Hrvatskim vodama - nadležnom institucijom za upravljanje vodama.
- Aktivnosti na smanjenju gubitaka će se pratiti ugradnjom mjernih uređaja na vodozahvatima javne vodoopskrbe i sustava evidentiranja, prikupljanja, obrade i kontrole podataka zahvaćenih količina vode kako je to predviđeno temeljnom mjerom Programa smanjenja gubitaka u vodoopskrbnim sustavima u Republici Hrvatskoj.



UREDBA O VISINI NAKNADE ZA KORIŠTENJE VODA

- Vlada Republike Hrvatske je na prijedlog Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja donijela **Uredbu o izmjenama i dopunama Uredbe o visini naknade za korištenje voda** (NN 32/20, ožujak 2020.g.) čime je poduzela odlučne korake u cilju postizanja učinkovitog korištenja voda za potrebe javne vodoopskrbe na način da se uspostavi novi model obračuna naplate naknade za korištenje voda u javnoj vodoopskrbi i to na zahvaćene količine vode.
- Da bi se obračunavala naknada za korištenje voda na zahvaćene količine vode, potrebno je na svim vodozahvatima javne vodoopskrbe ugraditi mjerne uređaje i uspostaviti univerzalno mjerenje zahvaćenih količina vode.
- Sukladno Uredbi, Hrvatske vode su tijekom studenog 2020. godine donijele **Akcijski plan ugradnje, upravljanja i održavanja mjernih uređaja na vodozahvatima javne vodoopskrbe te evidentiranja, prikupljanja, obrade i kontrole podataka o zahvaćenim količinama vode.**
- Prema tom planu će se na 656 izvorišta/vodozahvata javne vodoopskrbe ugraditi nova mjerna oprema ili nadograditi i poboljšati postojeća, kako bi se digitalnim putem u realnom vremenu mogli prikupljati, evidentirati, obraditi i kontrolirati podaci o zahvaćenim količinama vode koje se zahvaćaju za potrebe javne vodoopskrbe.

CENTRALNA PLATFORMA O ZAHVAĆENIM KOLIČINAMA VODE

- CPoZKV

- Ugovor o uslugama izrade Centralne platforme za prikupljanje, obradu, prezentaciju i kontrolu podataka o zahvaćenim količinama vode (svibanj 2022.)
- Kako bi se osigurao ispravan i siguran prihvata podataka o količinama zahvaćene vode na vodozahvatima javne vodoopskrbe te osigurala točnost i transparentnost u obračunu naknade za korištenje voda, Hrvatske vode su uspostavile Centralnu platformu za prikupljanje, prezentaciju i kontrolu podataka o zahvaćenim količinama vode.
- Centralna platforma bit će u potpunosti otvorena i omogućiti da svaki javni isporučitelj vodnih usluga ima mogućnost spojiti se i koristiti podatke o zahvaćenim količinama vode.
- Centralna platforma je izrađena i nalazi se na informacijsko – komunikacijskoj infrastrukturi Hrvatskih voda, te prikuplja podatke u realnom vremenu.

PROVEDBA PROJEKTA

- Hrvatske vode sklopile Ugovor o uslugama izrade dokumentacije o nabavi za ugradnju mjernih uređaja na vodozahvatima (travanj 2022.)
- Hrvatske vode, kao komisioni naručitelj, prema Nacionalnom planu oporavka i otpornosti 2021. – 2026. (NPOO) provele su predmetni postupak nabave za ugradnju mjernih uređaja na vodozahvatima na području Hrvatske u ime i za račun javnih isporučitelja vodnih usluga (JIVU) na čijem se području (vodozahvatu) mjerni uređaj ugrađuje
- Ugovor o komisionom vođenju projekta
- Postupak javne nabave kolovoz 2022.
- Ugovori o radovima s izvođačima potpisani su početkom prosinca 2022.
- Radovi su počeli u siječnju 2023. i završit će do kraja 2023. godine.

- **Ukupna vrijednost projekta iznosi 13.271.094,18 € (s PDV-om), EU sufinanciranje iznosi 8.493.500,27 €**
- Sufinanciranje 80% EU i 20% Hrvatske vode.
- Radovi su podijeljeni u 6 grupa nabave prema obuhvatu nadležnosti pojedinih vodnogospodarskih odjela (VGO) Hrvatskih voda.
- Projekt se sastoji od aktivnosti kojima će se modernizirati i dograditi sustav mjerenja količina zahvaćene vode na vodozahvatima na području RH te obuhvaća sljedeće faze izvedbe:
 - utvrđivanje postojećeg stanja i izrada izvedbenog projekta ugradnje mjernog uređaja za svaku lokaciju,
 - izvedba radova i ugradnja opreme – mjernih uređaja,
 - izrada geodetske snimke izvedenog stanja i projekta izvedenog stanja za svaku lokaciju,
 - uklanjanje nedostataka u jamstvenom roku.



CILJEVI PROJEKTA

- Uspostaviti univerzalno mjerenje zahvaćenih količina vode na svim vodozahvatima u Republici Hrvatskoj.
- Omogućiti stalnu dostupnost podataka o mjerenjima u realnom vremenu Hrvatskim vodama putem sustava telemetrije.
- Osigurati primjenu istih standarda za mjernu opremu i opremu za prijenos izmjerenih podataka.
- Ukupno je predviđena instalacija 656 novih mjerača protoka preko kojih se mjeri 728 zahvata vode.

VGO	Broj novih mjerača	Broj obuhvaćenih zahvata
Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu	83	90
Vodnogospodarski odjel za gornju Savu	85	109
Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu	43	44
Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana	111	117
Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernoga Jadrana	120	146
Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu	214	222
SVEUKUPNO	656	728

REZULTATI PROJEKTA

- Očuvanje vodnih resursa s ciljem povećanja otpornosti na klimatske promjene
- Poboljšanje upravljanja vodama
- Racionalnije korištenje voda
- Smanjenje utroška energije

Pregled pristiglih i ugrađenih uređaja:

	Siječanj		Veljača		Ožujak		Travanj		Svibanj		Lipanj-Listopad		Ukupno 10.11.2023.	
	Isporučeno	Ugrađeno	Isporučeno	Ugrađeno	Isporučeno	Ugrađeno	Isporučeno	Ugrađeno	Isporučeno	Ugrađeno	Isporučeno	Ugrađeno	Isporučeno	Ugrađeno
GRUPA 4														
GRUPA 5	12	6	101	30	82	45	89	120	129	139	28	98	441	438
GRUPA 6														
GRUPA 1														
GRUPA 2	5	5	27	19	55	39	100	65	24	67	0	14	211	209
GRUPA 3														
UKUPNO	17	11	128	49	137	84	189	185	153	206	28	112	652	647



HVALA NA POZORNOSTI