



KLIMATSKE PROMJENE
I VODOOPSKRBA ISTRE



PODNEBNE SPREMEMBE
IN VODOOSKRBA ISTRE

Konferenca
"Podnebne spremembe
in vodooskrba Istre"

Hotel Park Plaza Histria, Pula
18. – 19. 3. 2024.

<https://vode-istre.eu/>

ORGANIZATORJI



HRVATSKI INŽENJERSKI SAVEZ
CROATIAN ENGINEERING ASSOCIATION

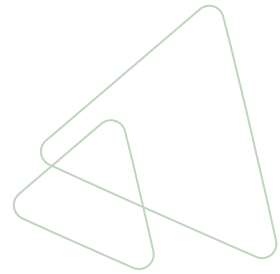
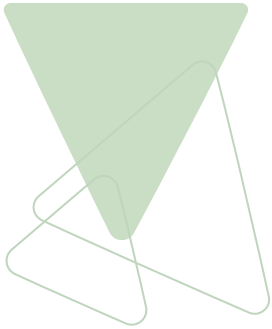


S L O V E N S K A I N Ž E N I R S K A Z V E Z A

ISTARSKA
ŽUPANIJA



REGIONE
ISTRIANA



Dragi udeleženci, partnerji in gostje,

Dejstvo je, da podnebne spremembe presegajo administrativne meje občin, regij in držav, kar vpliva na vsakega izmed nas, ne glede na to, na kateri strani meje živimo. Te spremembe od nas zahtevajo, da presežemo tradicionalne meje in združimo naše znanje ter moči, da skupaj poiščemo trajnostne in učinkovite rešitve za izzive oskrbe z vodo v Istri.

Prva čezmejna konferenca o podnebnih spremembah in oskrbi s pitno vodo tako predstavlja temeljni korak k vzpostavitvi čezmejnega dialoga in sodelovanja. Skupaj smo zavezani k razvoju inovativnih, učinkovitih in predvsem praktičnih rešitev, ki bodo zagotovile dolgoročno varnost in trajnost naših vodnih virov. S sodelovanjem strokovnjakov, odločevalcev in lokalnih skupnosti gradimo platformo za izmenjavo dragocenih znanj, izkušenj in dobrih praks.

Naš cilj je, da današnja konferenca preseže običajne akademske razprave in postane zaveza k dejanjem, ki prinašajo oprijemljive rezultate in izboljšave za prebivalce Istre in širše regije. Želimo si, da bi vsak udeleženec odšel z novimi vpogledi, navdihom in odločnostjo za prispevek k skupni nalogi.

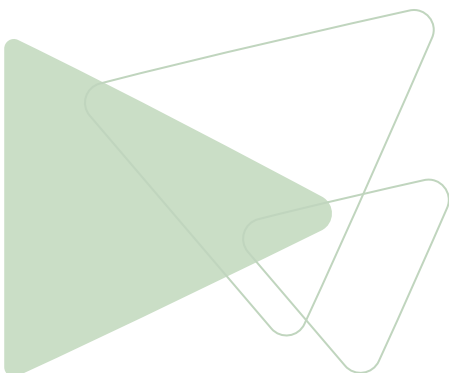
Smo v ključnem trenutku, ko lahko skupaj oblikujemo prihodnost, kjer bo dostop do čiste pitne vode zagotovljen za vse. Združimo naše vire, znanje in energijo za ustvarjanje trajnostnih rešitev, ki bodo omogočile ohranjanje našega okolja za prihodnje generacije.

Skupaj imamo možnost in priložnost, da naredimo resnično razliko.

Zdravko Jurčec, dipl. ing.građ.,
predsjednik Hrvatskog inženjerskog saveza

izr. prof. dr. Andrej Kryžanowski,
predsjednik Slovenskog inženjerskog saveza

Boris Miletić, župan Istarske županije



PONEDELJEK 18.03.2024.

09:00 – 09:30 otvoritev in pozdravni govori ter izjave za medije

Moderatorja: Danko Družijanić in Andreja Čmaj Fakin

Sklop: **PODNEBNE SPREMEMBE**

09:30 – 09:50 prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj: „Kako podnebne spremembe spreminjajo značilnosti vodnega kroga v Istri?“

09:50 – 10:10 prof. Korado Korlević: „Klimatske promjene i vodni resursi“

10:10 – 10:30 prof. dr. Matjaž Mikoš: „Osvetlitev celostne problematike zadrževanja voda v regiji“

10:30 – 10:50 doc. dr. Matjaž Glavan: „Neizkoriščeni potenciali vodnih virov Slovenske Istre za prilaganje kmetijstva na podnebne spremembe“

10:50 – 11:10 prof. dr. Mojca Šraj: „Kakšne hidrološke razmere lahko pričakujemo v prihodnosti kot posledico podnebnih sprememb?“

11:10 – 11:30 pavza za kavo in svežitev

11:30 – 12:30 Panelna razprava; sodelujoči predavatelji sklopa Podnebne spremembe

12:30 – 14:30 KOSILO

Sklop: **VODOOSKRBA**

14:30 – 14:50 izr. prof. dr. Andrej Kryžanowski: Problematika oskrbe s pitno vodo v slovenski Istri

14:50 – 15:10 dr. Uroš Krajnc: Zgodovinski pregled oskrbe s pitno vodo v Istri

15:10 – 15:30 dr. sc. Josip Rubinić: „Stanje vodnih resursa u Istarskoj županiji – jučer, danas, sutra“

15:30 – 15:50 g. Mladen Nežić, dipl. ing. građ.: „Vodoopskrba u Istarskoj županiji“

15:50 – 16:10 Korado Pucer, univ. dipl. inž. geod.: V iskanju vodnega vira

16:10 – 16:40 pavza za kavo in osvežitev

16:40 – 17:40 Panelna razprava; sodelujoči predavatelji sklopa Vodooskrba

19:00 VEČERJA

TOREK 19.03.2024.

Sklop: **ODVODNJA IN NAMAKANJE**

Moderatorja: Danko Družijanić in Andreja Čmaj Fakin

09:00 – 09:20 Davor Stanković: „Mogućnost uporabe pročiščene odpadne vode primjer bilnog uređaja Kaštelir“

09:20 – 09:50 dr. sc. Danko Holjević in Nikola Cvitan: „Izgradnja sustava za navodnjavanje u cilju proizvodnje hrane za ideju rješavanja problema vode u Istri“

09:50 – 10:10 prof. dr. sc. Davor Romić: „Inovativni pristup gospodarenju vodama u poljoprivredi uslijed klimatskih promjena: primjeri dobrih praksi“

10:10 – 10:30 Andrej Marochini, dipl. ing. građ.: „Aglomeracija Rijeke“

10:30 – 10:50 g. Daniel Maurović, dipl. ing.: „Istarski vodozaštitni sustav“

10:50 – 11:20 pavza za kavo in osvežitev

11:20 – 12:20 Panelna razprava; sodelujoči predavatelji sklopa Odvodnja in namakanje

ZAKLJUČEK

12:30 – 13:30 KOSILO

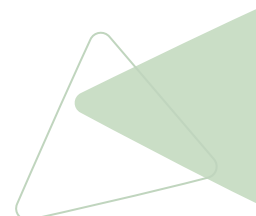
**14:30 strokovni izlet Akumulacijsko Jezero Butoniga



Kako podnebne spremembe spreminjajo značilnosti vodnega kroga v Istri?

prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Podnebne spremembe ne vplivajo le na višanje temperature zraka in tal, temveč tudi močno spreminjajo lastnosti kroženja vode. Vplivajo na vse hidrološke spremenljivke in s tem na vse člene vodne bilance. Meritve kažejo, da so v srednji Evropi, na Balkanu in v Sredozemlju v primerjavi z ostalo Evropo podnebne spremembe že močneje izražene. Scenariji bodočega razvoja podnebja ocenjujejo stopnjevanje trendov v prihodnjih desetletjih. Za vodno bilanco Istro so najpomembnejši povečevanje evapotranspiracije tako v topli kot hladni polovici leta, zmanjševanje povprečne količine padavin, še posebej poleti in pa spremembe padavinskih ekstremov. V prispevku bodo predstavljeni že izmerjeni trendi posameznih členov vodne bilance in pa opisane projekcije do sredine oz. do konca stoletja za različne scenarije.



Klimatske promjene i vodni resursi

prof. Korado Korlević

Spremembe so edina stalnica, zato se mora vsako načrtovanje za pokrivanje prihodnjih potreb zanašati nanje in na napovedi prihodnjega stanja vodnih virov. Ko razmišljamo o posledicah podnebnih sprememb, žal simulacije za območje Istre in Hrvaške niso enoznačne in ni enotnega mnenja o modelu. Ena od zanesljivih posledic je dvig gladine morja in povečanje ekstremno "visokih" voda, kar bo vplivalo na vsa obalna mesta in tudi na globlje prodiranje slane vode na območjih sotočja rek Mirne in Raše ter podzemnih zbiralnikov pitne vode v plitvini vodonosnikov južne Istre. Količina padavin se bo zagotovo spremenila in obstaja večja verjetnost za zmanjšanje količine padavin in približevanje podnebnemu modelu sedanje zahodne obale Izraela, ne pa modelu subtropskih območij.

Potrebe po vodi v gospodinjstvih, industriji in kmetijstvu naraščajo, zato bi bilo zaželeno čim prej začeti načrtovati, kako se bo v prihodnosti lahko zadovoljilo pričakovane potrebe, predvsem z oblikovanjem načina dviganja pristaniških elementov ali celih mest.

Osvetlitev celostne problematike zadrževanja voda v regiji.

prof. dr. Matjaž Mikoš, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Obravnava zadrževanja voda v katerikoli regiji izhaja iz poznavanja zakonitosti kroženja vode (vodni krog), razpoložljivosti in hranilnikov sladke vode ter možnosti (oblik) zadrževanja voda. Avtor osvetli problem zadrževanja voda v povezavi z delovanjem Medvladnega hidrološkega programa IHP (2022-2029) in cilji trajnostnega (vzdržnega) razvoja Združenih narodov, nadaljuje s kratko obravnavo devetih planetarnih meja ter prikaže pregled (velikih) pregrad v svetovnem merilu. Prispevek avtor zaključuje z nekaterimi sklepnimi mislimi o vodah, vezanimi na regijo.



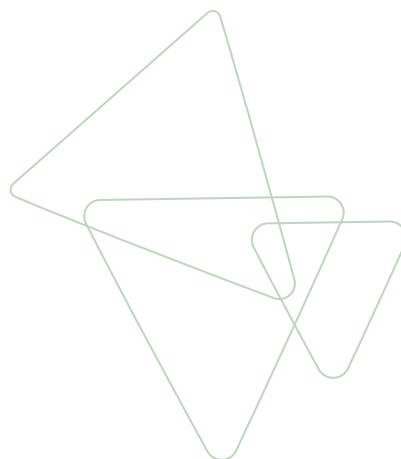
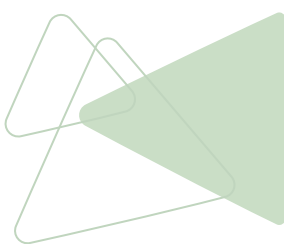
Neizkoriščeni potenciali vodnih virov Slovenske Istre za prilaganje kmetijstva na podnebne spremembe.

doc. dr. Matjaž Glavan, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Povečevanje povprečne letne temperature (1.5°C od leta 1961 - Portorož) in s tem evapotranspiracije ima močan vpliv na povečane potrebe kmetijstva po vodi. Če k temu prištejemo še zaostrene razmere na trgu kmetijskih pridelkov, ki zahtevajo specializacijo in profesionalizacijo panoge ter stabilizacijo pridelave brez izpadov pridelka v proizvodnji, se potrebe po vodi le še povečujejo. Čeprav kmetijstvo v Slovenski Istri predstavlja le manjši delež kmetijstva v Sloveniji je iz vidika specifičnih podnebnih razmer za določene kmetijske pridelke in izdelke (oljčno olje, kaki, refošk) ter daljšega ravnega pridelovalnega obdobja (zelenjava v pozni jeseni in zimi) edini ponudnik večjega obsega. Zaradi flišne geološke podlage, ki hitro prepereva (izmenjujoče plasti peščenjaka in glinavca) so tla zelo primerna za kmetijsko pridelavo, saj imajo dobro sposobnost zadrževanja vode. Vendarle so vodni viri omejeni in zaradi majhnega hidrološkega zaledja v poletnem času presahnejo ali se jim zelo zmanjša pretok. Podatki kažejo, da se je dolžina obdobja brez padavin v zadnjih 30 letih podaljšala, ob tem so opazne velike medletne razlike v količini padavin. Kmetijstvo tako potrebuje zanesljiv vodni vir, ki je možen le z vzpodbujanjem gradnje manjših zadrževalnikov (500 - 5.000m³) za potrebe posamezne kmetije, ki bi vodo lahko pridobile z zajemom površinskega odtoka po površini tal kmetijskih zemljišč. Druga možnost je gradnja večjih vodnih zadrževalnikov za potrebe večjih zaključenih pridelovalnih enot v ravninskem delu dolin, kot

del večjega namakalnega sistema. Kot primer dobrega načrtovanje je bil 1964 leta zgrajen zadrževalnik Vanganel, ki je za namakanje še neizkoriščen, a potekajo aktivnosti za njegovo izrabo.

Pomembno vlogo bi lahko imela tudi gradnja avtoceste do mejnega prehoda Dragonja, kjer bi morali kot omilitveni ukrep za poseganje na kmetijska zemljišča zagotoviti gradnjo večjega zadrževalnika na potoku Drnica za namen namakanja. Vse to so izvedljive in učinkovite rešitve, katerih izgradnjo podpira tudi Strateški načrt Skupne kmetijske politike za Sloveniji, ki take investicije v namakalne sisteme podpira s 100% povračilom stroškov načrtovanj in izgradnje.

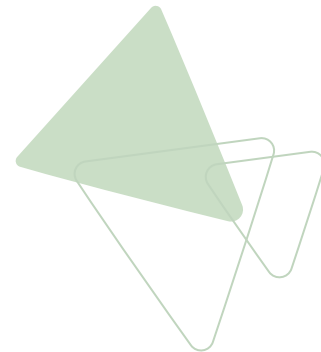


Kakšne hidrološke razmere lahko pričakujemo v prihodnosti kot posledico podnebnih sprememb?

prof. dr. Mojca Šraj, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Suša predstavlja kompleksen naravni pojav z veliko prostorsko in časovno spremenljivostjo, ki je povezan z razpoložljivostjo vodnih zalog. Zaradi njene kompleksnosti jo je težko definirati, kvantificirati ter spremljati. Zaradi pomanjkanja padavin in njihove neenakomerne porazdelitve je suša oz. pomanjkanje vode že nekaj let tudi v Sloveniji vse večja težava. Po letu 1990 je bila npr. kmetijska suša v Sloveniji razglašena 11-krat, od tega kar 10-krat po letu 2000 (2000, 2001, 2003, 2006, 2007, 2009, 2012, 2013, 2017, 2022). Je pa suša regionalni pojav in nikoli ne zajame enakomerno cele Slovenije. Za razumevanje suš v sedanosti in tudi v prihodnosti so nujne analize preteklih sušnih dogodkov, saj lahko le tako ugotovimo, kakšni so trendi pogostosti in intenzitete suš. Suša in z njo povezano omanjkanje vode se kaže kot izziv za celoten svet, pri tem pa tudi Slovenija ni izjema. Slovenija se sicer uvršča med države, ki so z vidika vodnatosti relativno bogate,

vendar pa je kljub visokim skupnim količinam dežja za različne dejavnosti (npr. kakovostna kmetijska pridelava, oskrba s pitno vodo, proizvodnja električne energije) časovna razporeditev padavin pogosto neugodna. Dosedanje raziskave in podatki kažejo, da moramo tudi v Sloveniji na sušo resno računati.



Problematika oskrbe s pitno vodo v slovenski Istri.

izr. prof. dr. Andrej Kryžanowski, Slovenska inženirska zveza in Zveza društev gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije

Območje slovenske Istre se že več desetletij sooča s pomanjkanjem pitne vode v poletnih mesecih. Težavo z oskrbo s pitno vodo upravljavec vodooskrbnega sistema v regiji rešuje predvsem z uvozom pitne vode s Krasa in Hrvaške. Hidrografsko gledano gre za podobna območja, kjer je, zaradi klimatskih sprememb, pričakovati podobne hidrološke razmere in pomanjkanje vodnih količin v času, ko je povpraševanje po vodi največje. V zadnjih 150 letih je bilo na tem hidrografskem območju zabeleženih 50 let, ko je imela Rižana primanjkljaj vodnih količin pri zagotavljanju oskrbe s pitno vodo – v tem tisočletju je bilo takih let 20, kar pomeni, da je primanjkljaj pri vodooskrbi iz Rižane postal stalnica in bo treba manjkajoče količine poiskati drugod. Glede na hidrološke razmere je v slovenski Istri, predvsem z bilančnega vidika, vodnatost glavnih vodotokov, Rižane in Dragonje, dovolj velika, le porazdelitev količin pretokov se med letom izrazito spreminja ter doseže največji nižek poleti. Kakor kažejo trendi, bodo sušna obdobja v prihodnosti vse bolj dolgotrajna in izrazita, na drugi strani pa krajša in bolj izrazita mokra obdobja. Brez dodatnega zadrževanja vodnih količin ne bo mogoče zagotoviti zanesljive vodooskrbe v regiji, ker vsi potencialni vodni viri ležijo v istem hidrografskem območju in je tako velika verjetnost primanjkljaja tudi pri ostalih možnih vodnih virih v regiji. Tudi v soseščini, na Hrvaškem, planirajo povečanje kapacitet akumulacij v Istri, ker sedanje kapacitete ne omogočajo zanesljivosti dobave, tudi ob nespremenjeni potrošnji. V prispevku je predstavljena problematika oskrbe s pitno vodo, ki nujno zahteva aktivacijo nadomestnega vodnega vira v regiji, saj s kapacitetami, ki so nam na voljo bomo v prihodnosti nemoteno oskrbo s pitno vodo v regiji vse težje zagotavljali.

Zgodovinski pregled oskrbe s pitno vodo v Istri.

dr. Uroš Krajnc, Slovenska inženirska zveza



Področje Istre je zelo revno z vodnimi viri. V sušnem obdobju jih večina usahne. Prebivalci so v preteklosti hodili po vodo tudi več ur daleč. Kapnice, kopani vodnjak ali naravni izvir so bili dolga stoletja bili edina oblika vodne oskrbe. Prva večja naselja na ozemlju Slovenije so bila gradišča. Kaštelir nad Kortami pri Izoli predstavlja eno večjih prazgodovinskih naselbin v slovenskem delu Istre. Arheologi so našli znotraj kaštelirja izvire vode. Iz enega izmed izvirov v dolini Glinščice, so že v prvem stoletju stari Rimljani napeljali 14 km dolg vodovod vse do središča Trsta. Pristanišče v Simonovem zalivu eno največjih na zahodno istrski obali, je imelo vodovod, ki je zajemal vodo iz potoka, izvirajočega blizu starega železniškega predora Parencane. Od sredine 14. stoletja je Beneška, ki je razen Trsta lastila vso obalno Istro, podpirala izgradnjo cistern, fontan in vodnjakov v večjih mestih. V zadnjem beneškem obdobju so na sedanjem Prvomajskem trgu v Piranu izgradili veliko cisterno s prostornino 500 m³, ki jo je napajala vode iz streh. Glavni vodni vir za Izolo je bil v prvi polovici 19. stoletja ob poti Izola – Piran, na kraju, kjer je danes tovarna Delamaris, Tu so že med francosko okupacijo (1805-1808) zgradili vodni zbiralnik, fontano. V Koper so konec 14. stoletja so speljali vodovod s celine do mesta na otoku. V 16. stoletja je bilo v Koprju okrog 10.000 prebivalcev, zato so iz 2 milj oddaljenegazvira napeljali vodo do kraja »Colonna«. Od tod so bile pod morjem speljane lesene cevi do različnih krajev v mestu. Vodni zbiralnik na muzejskem trgu je bil vodni vir za nekdanjo kaznilnico, ki je bil izgrajen leta 1822. Gradnja regionalnih vodovodov pa je omogočilo politično povezovanje celotne Istre, Ilirske province v času Napoleona pod Francijo, nato pod Avstrijo, po koncu 1. svetovne vojne pod Italijo in 2. svetovne vojne pod Jugoslavijo. Takrat so nastajali tudi načrti za oskrbo s pitno vodo za celotno Istro. Vseh obdobjih so bili izdelani različni načrti, realizirani pa šele v času Italije, ko je bil leta 1934 izgrajen sistem z zajetjem Rižane. Gradnja vodovoda Gradole, z zajetjem istoimenskega izvira ob reki Mirni in z zmogljivostjo 1000 l/s, se je izvajala v letih 1967–1970. Vodovod je bil namenjen oskrbi območja celotne zahodne obale Istre (Umag, Rovinj, Poreč, Pula), kot tudi območju slovenske Istre. V letu 1987 je bilo zgrajeno črpališče za zajem podzemne vode iz vodonosnih slojev apnenca za izvirov Rižane, s čimer se je možnost odjema v času kritične suše povečala. Preko Klaričev je bil vodovodni sistem povezan s Kraškimi vodovodom in s tem zagotovljenih 130 l/s dodatnih vodnih količin ter dosežena boljša zanesljivost oskrbe Obale s pitno vodo.

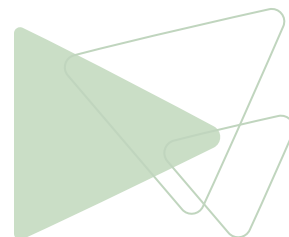


Vodni viri v Istrski županiji – včeraj, danes, jutri

dr. sc. Josip Rubinić

Vodni viri predstavljajo osnovo upravljanja z vodami, pri čemer je treba upoštevati, da gre za ekosisteme. Poleg zadovoljevanja potreb po vodi različnih uporabnikov (vodooskrba, namakanje, potrebe po tehnološki vodi) pa je treba zagotoviti tudi dovolj vode za zagotavljanje potreb ekosistema. Območje istrskega polotoka je razmeroma bogato z vodnimi viri, vendar je zaradi geološke zgradbe, v kateri prevladujejo kraške strukture, zanje značilna velika prostorska in časovna spremenljivost ter relativno manjša možnost ohranjanja sezonskih vodnih zalog za poletna sušna obdobja, ko so potrebe največje. Podnebne spremembe, ki se že kažejo na območju Istre, po eni strani vplivajo na zmanjšanje razpoložljivosti naravnih vodnih zalog, po drugi strani pa na pojav intenzivnih padavin, močnih voda in poplav.

Prispevek podaja kratek pregled zgodovinskega razvoja upravljanja vodnih virov v Istrski županiji in njihovega varstva, značilnosti vodnih virov, trende in rezultate modeliranja možnih sprememb ter izzive upravljanja vodnih virov v prihodnosti. Gre za predstavitev rezultatov niza izvedenih projektov in projektnih idej, ki vključujejo tudi možne rešitve za prilagajanje spremembam, ki nas čakajo v prihodnosti. Pri obravnavanju vseh teh rešitev v bistveno večjem obsegu v primerjavi s prejšnjimi pristopi je bila poudarjena potreba po interdisciplinarnem opazovanju, večkratni rabi vode ter presoji vplivov načrtovanih posegov na od vode odvisne ekosisteme. Nadalje je treba vzpostaviti koncept aktivnega upravljanja z vodami v realnem času, da bi optimizirali rabo in varstvo vodnih virov ter varstvo pred poplavno škodo ter zmanjšali tveganja neželenih posledic podnebnih sprememb in povečanih antropogenih pritiskov. Čeprav se je organizacijska struktura, ki obvladuje različne segmente upravljanja z vodami, skozi zgodovino spreminjala, je na območju Istrske županije izjemno dolga, 160-letna tradicija organiziranega razvoja upravljanja z vodami, prepoznavanja problemov upravljanja z vodami, ki jih prihodnost ter reševanje teh problemov v sinergiji pristojnih institucij in pričakovati je, da se bodo v prihodnjih obdobjih našle ustrezne rešitve in zagotovile nove izzive v prihodnosti.



Oskrba z vodo v Istrski županiji

g. Mladen Nežić, dipl. ing. građ



Istrski vodovod v svojem sistemu uporablja štiri izvire - sv. Ivan, Bulaž, Gradole in Butoniga. Zamisel o povezovanju izvirov na območju istrskega vodovoda se je kot nujna potreba pojavila sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja. V več zaporednih poletnih sezonah so bile zabeležene hude suše, možnost črpanja iz vira Gradole pa je bila tako rekoč prepolovljena.

Poleti 1986 je bila zaradi pomanjkanja vode v Istri razglašena redukcija III. Ta situacija je bila povod za vrsto investicij in ukrepov za zagotavljanje stabilnejše oskrbe z vodo.

Po osemdesetih letih prejšnjega stoletja je leta 2012 prišlo do prvega večjega pomanjkanja vode zaradi izredno neugodnih klimatskih razmer, torej pomanjkanja padavin, ki bi napolnile akumulacijsko jezero Butoniga.

Turistično sezono je pričakala redukcija vode, prva po 25 letih, podobna situacija pa se je ponovila tudi leta 2022.

Poleg možnosti dopolnjevanja vode od vira do vira v primeru pomanjkanja vode, povezava virov minimizira posledice na vodooskrbo zaradi nevarnih situacij, ko posamezni vir ali pripadajoča naprava za predelavo vode izpade iz distribucije. Vodooskrbni načrt Istrske županije (VPIŽ) je opredelil potrebe po vodi do leta 2030, ki so očitno nekoliko višje od sedanjih potreb.

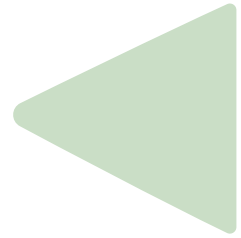
Ob negativnih podnebnih trendih in valu investicijske gradnje, ki mu ni videti konca, če ga ne bomo sistemsko in načrtno zaježili, bomo boljšo oceno potreb VPIŽ poznali v 3-4 letih po realizaciji številnih visokih gradenj. investicije, za katere je bilo izdano gradbeno dovoljenje.

Zaradi navidez nadzorovane načrtovane gradnje, ki poteka, je obstoječi distribucijski vodovod na številnih območjih v času konične poletne porabe postal premalo zmogljiv. Situacije, ko imajo posamezna naselja nizek pritisk in nemalokrat tudi motnje v oskrbi z vodo, so vse pogostejše. Indikatorjev, ki kažejo na resnost situacije, je iz leta v leto vse več.

Ne glede na točnost ocenjenih potreb je dolgoročno gledano povezava virov nujna z vidika zagotavljanja zanesljivosti in neprekinjenosti oskrbe z vodo.

Če gledamo na razvoj istrskega vodovoda multidisciplinarno, je pred nami 5.

vodovod Istre, ki bo temeljil na rekonstrukciji obstoječega sistema, povezovanju virov, resnem spremljanju in nadzoru izgub ter digitalizacijo potrošniških storitev, da bi vodooskrbnemu sistemu Istrskega vodovoda dali dolgoročno vzdržno novo življenje.



V iskanju vodnega vira.

Korado Pucer, univ. dipl. inž. Geod, Rižanski vodovod Koper

Javni vodovod v Slovenski Istri je bil izgrajen leta 1935 z izkoriščanjem izvira Rižane z vodarno v Cepkih z zmogljivostjo 90 l/s. Na vodovod so bila priključena mestna območja Kopra, Izole in Pirana.

Po trenutno veljavnih dovoljenjih znaša maksimalni odvzem 600 l/s oz 7,5 milijona m³ na leto. Ker vodne količine ne zadoščajo za pokrivanje potreb v regiji se manjkajoče količine vode, predvsem v poletnem času zagotavlja iz sosednjih vodooskrbnih sistemov (Kraški vodovod, Istrski vodovod in Miljski vodovod). V prispevku bo predstavljen razvoj vodooskrbe v regiji, razvoj vodooskrbnega sistema in nenehno iskanje vodnih količin in s tem povezan stres, ki ga imamo vsako poletno sezono.

Kot rešitve bodo predstavljene, poleg akumulacije Padež še vse ostali zadrževalniki, ki so bili še kolikor toliko proučeni.



Možnost uporabe prečiščene odpadne vode primer rastlinske naprave Kaštelir

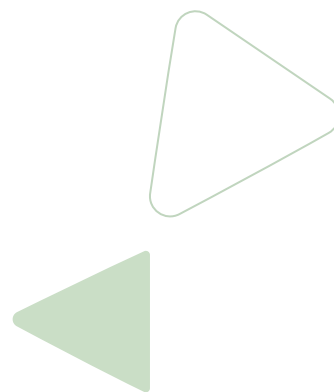
Davor Stanković, Luka Jelić

Nenehno naraščanje prebivalstva, onesnaževanje površinskih in podzemnih voda, neenakomerna prostorska in časovna razporeditev vodnih virov ter občasni pojavi suše ponekod po svetu zahtevajo razmišljanje o dodatnih vodnih virih za potrebe

prebivalcev.

Med drugim je preučevana tudi možnost uporabe očiščene odpadne vode, ki bi jo sicer spuščali v okolje.

V prispevku je podan kratek zgodovinski pregled o primerih ponovne uporabe očiščene odpadne vode in pregled možnosti njene ponovne uporabe, vplivov uporabe očiščene odpadne vode na javno zdravje in okolje ter prikaz možnih tehnologij čiščenja odpadne vode. Na koncu so podane osnovne informacije o porabi očiščene odpadne vode iz čistilne naprave Kaštelir v Istri v sušnem obdobju poleti 2022.



Razvoj namakalnega sistema v Istri kot odgovor na podnebne spremembe in trajnostno pridelavo hrane

dr. sc. Danko Holjević in Nikola Cvitan

Na območju Istrskih županij so bile sprejete strateške usmeritve in planska dokumentacija, potrebna za razvoj namakalnega sistema. Končni cilj je izgradnja namakalne infrastrukture kot funkcija strategije prilagajanja za odziv na podnebne spremembe in potrebo po stabilni, sodobni in trajnostni proizvodnji hrane.

Zaradi vedno bolj prisotnih negativnih vplivov podnebnih sprememb v smislu vse pogostejših sušnih obdobj in zmanjševanja razpoložljivih količin vode v rastni sezoni na istrskem polotoku je bil pripravljen nov koncept razvoja županijskih javnih namakalnih sistemov. Na tej osnovi je bila sprejeta zamisel o gradnji razmeroma majhnih rezervoarjev tik ob kmetijskih površinah.

Vodo za polnjenje akumulacij zagotavljamo v izvenvegetacijskem obdobju in izven glavne turistične sezone, iz obstoječega vodovoda in s črpanjem podtalnice.

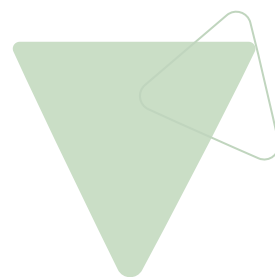
Prispevek predstavlja koncept in dinamiko razvoja javnega namakalnega sistema v Istrski županiji, skupaj s predstavitvijo sprejetih tehničnih rešitev za zgrajene in načrtovane projekte.

Inovativni pristop k upravljanju z vodo v kmetijstvu zaradi podnebnih sprememb: primeri dobrih praks

Prof. dr. Davor Romić, Univerza v Zagrebu Fakulteta za kmetijstvo

Podnebne spremembe so naša realnost, z njimi danes živimo in se jim moramo prilagoditi. Številni strateški dokumenti in prognostični modeli na nacionalni in mednarodni ravni kažejo na pomemben vpliv in visoko ranljivost vodnih virov in morja. Poleg tega izstopa kmetijstvo kot gospodarska panoga, ki je največji porabnik vode. Danes kmetijstvo uporablja več kot 70 % prizadetih voda v svetovnem merilu. Zato se v tej gospodarski panogi obetajo velike spremembe.

Kmetijske in sorodne vede ter stroke imajo veliko odgovornost pri iskanju gojitvenih, tehničnih in tehnoloških rešitev, ki vodijo k racionalnejši rabi vode. Spodbujanje uporabe inovativnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) pri zbiranju, obdelavi, poročanju ter izobraževanju in obveščanju deležnikov v boju proti podnebnim spremembam in/ali prilagajanju nanje na področju kmetijstva je izjemno pomembno. V tem prispevku bodo predstavljeni rezultati znanstvenih raziskav, opravljenih v Republiki Hrvaški na področju upravljanja z vodo v rastlinski pridelavi z uporabo tako imenovanih naprednih tehnologij. Predstavljeni bodo rezultati več znanstveno-raziskovalnih projektov, kjer so iskali rešitve za racionalnejšo rabo vode z merjenjem stanja vlage v tleh, merjenjem fizioloških kazalcev rastlin, uporabo daljinskih raziskav s toplotnimi in multispektralnimi kamerami. Pridobljeni rezultati kažejo, da lahko z obvladovanjem stresa na rastlinah zagotovimo boljše pridelke z visoko kakovostjo končnega izdelka, kot sta vino in oljčno olje.



Aglomeracija Rijeke

Andrej Marochini, dipl. ing. građ., direktor KD VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.
Rijeka

Komunalno podjetje VODOVOD I KANALIZACIJA Rijeka je izvajalec storitev javne vodooskrbe in javnega odvajanja odpadnih voda na območju štirih mest - Reke, Bakra, Kastva in Kraljevice ter petih občin - Čavle, Jelenje, Klana, Kostrena in Viškovo. Povedano drugače, območje izvajanja storitev obsega 517 kvadratnih kilometrov in obsega devet enot lokalne samouprave.

Istarski vodozaštitni sustav

Daniel Maurović, dipl. ing., IVS - Istarski vodozaštitni sustav d.o.o.



IVS - Istrski vodovarstveni sistem d.o.o. je bil ustanovljen 23. septembra 2004 v Pazinu, ko so pooblašteni predstavniki vseh mest in občin Istrske županije (razen mesta Pulj in občine Medulin), Hrvatskih voda in Istrske županije podpisali Družbeno pogodbo o ustanovitvi družbe.

Konec leta 2011 se je začel proces statusnopravne uskladitve s prenosom poslovnih deležev Istrske županije v družbi IVS d.o.o. mestu Pula, občini Medulin, občini Funtana in občini Tar-Vabriga, kot novim članicam društva, ter drugim JLS s področja Istrske županije, ki so tudi dosedanje članice društva. Ta postopek je bil zaključen 26. septembra 2012, ko so bili poslovni deleži Hrvatskih voda preneseni na vse JLS Istrske županije.

Od leta 2018 IVS-Istrski vodovarstveni sistem d.o.o. izpolnjuje posebne pogoje za opravljanje dejavnosti javnega odvajanja. Cilj projekta Istrskega vodovarstvenega sistema je varovanje voda v sanitarno varstvenih območjih virov pitne vode.

Prva faza gradnje je zajela 86 naselij, kar predvideva izgradnjo okoli 330 kilometrov kolektorskega omrežja, okoli 140 črpališč in izgradnjo pripadajočih naprav s skupno kapaciteto okoli 23.000 ekvivalentnih prebivalcev (ES).

Od zgrajenih sistemov so v rednem obratovanju Roč - Ročko Polje, Prhati, Rudani, Topit, Kaščerga, Marchenegla, Vrh, Grdoselo, Šćulci-Paladini, Draguč, Mandalenčiči, Cesari-Bašiči-Šajkovići-Tončiči, Podmeja-Cerje-Grimalda, Brajkovići.-Trviž, Vicani in Ritošin Brig ter kolektorski sistem Lindar, ki je povezan preko drenažnega sistema mesta Pazin na UPOV Pazin in kolektorski sistem Štrmac, ki je povezan preko drenažnega sistema mesta Labin na UPOV Labin.

Kolektorska omrežja naselij Laborika, Zarečje, Crklada-Grubići-Ferenci-Filipi, Marčana, Rapavel I. in II. faza ter Cerovlje, Pazinski Novaki so v zaključku oziroma v celoti zgrajena, UPOV Zarečje, UPOV Rapavel in kolektorsko omrežje Previž-Lovrečiči pa so v gradnji.

Cilji programa IVS so: upravljanje vodovarstvenega sistema Istre, izgradnja odvodnih sistemov in čistilnih naprav po najvišjih standardih ter vzdrževanje zgrajenih sistemov z kvalitetnim servisom.

POKROVITELJI



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja



Rižanski vodovod Koper

MEDIJSKI POKROVITELJI

DELO

pn primorske novice

Večernji list

OBALA[®]
plus

Radio Koper

RTV SLO | TV Koper
Capodistria

PODPORNIKI IN SOORGANIZATORJI



OBČINA PIRAN
COMUNE DI PIRANO



Občina Izola
Comune di Isola



MESTNA OBČINA KOPER
COMUNE CITTA DI CAPODISTRIA



Občina Ankarano
Comune di Ancarano

ZDGITS
Zveza društev
gradbenih inženirjev
in tehnikov Slovenije
GRADBENI VESTNIK

<https://vode-istre.eu/>