



Hrvatska verzija

Sažeci iz predavanja

prve edukativno-informativne radionice projekta ISTRA-HIDRO Održivo upravljanje prekograničnim podzemnim vodama između Tršćanskog i Kvarnerskog zaljeva

Istarske toplice, Hrvatska, 15.05.2014., od 09.30 do 15.30 sati

~ 1 ~



Naložba v vašo prihodnost
Operaciju delno financira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Ulaganje u vašu budućnost
Operaciju dijelomično financira Evropska unija
Evropski fond za regionalni razvoj



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA RAZVOJ
IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO



Stojan Kranjc, univ. dipl. inž. geol.

Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO), Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (MKO)

1. PODRUČJA PREKOGRANIČNIH VODONOSNIKA IZMEĐU SLOVENIJE I HRVATSKE

Područja prekograničnih vodonosnika između Slovenije i Hrvatske su:

1. Jadranski sliv

1. Tršćanski i Kvarnerski zaljev (Istra)

2. Crnomorski sliv

1. Krška Ljubljana – Babno polje

2. Čabranka – krško slivno područje Kupe

3. Gorjanci / Žužemberk

4. Obrežje / Bregana

5. Sava – sjever (od rijeke Save do granice s Mađarskom)

6. Posotelje

7. Drava, Mura

• Ptujsko - Ormoško područje / Ivanjščak

• Prekmurje / Međimurje

Jadranski sliv (vodotoci koji se ulijevaju u more) – Tršćanski i Kvarnerski zaljev (Istra)

| Naziv prekograničnog vodonosnika podzemne vode | Prekogranični vodonosnik / izvor vode | Susjedna država | Prekogranične podzemne vode (UNECE popis*) | |
|--|---|-----------------|--|-----------------------------|
| Tršćanski i Kvarnerski zaljev (Istra) (Jako okršeni i karbonatni vodonosnici u Jadranskom slivu između Tršćanskog i Kvarnerskog zaljeva) | 8a – Riječina – Zvir | SI-HR | 4 – Reka/Istra | |
| | 8b – Notranjska Reka i Bistrica-Snežnik | | | |
| | 8c – Novokračine | | 3 – Opatija/Istra | |
| | 8d – Podgrad – Opatija | | | |
| | 8e – Območje izvora Rižane | | | 2 – Mirna/Istra |
| | 8f – Mirna | | | |
| | 8g – Območje Marezige – Dragonja | | | 1 – Sečovlje-Dragonja/Istra |

~ 2 ~





Želimir Pekaš, dipl. ing. geol.
HRVATSKE VODE

2. PROJEKT ISTRA-HIDRO - ODRŽIVO UPRAVLJANJE PREKOGRANIČNIM PODZEMNIM VODAMA IZMEĐU TRŠĆANSKOG I KVARNERSKOG ZALJEVA

Program: Operativni program Slovenija-Hrvatska 2007-2013, Europska teritorijalna suradnja

Prioritet i mjera: Održivo upravljanje prirodnim resursima

Trajanje projekta: 18. 12. 2013. – 17. 03. 2015. (15 mjeseci)

VP1 – Geološki zavod Slovenije

PP2 – Hrvatske vode

PP3 – Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano – Koper

Područje obuhvata projekta: Područje između Tršćanskog i Kvarnerskog zaljeva

Potrebe kojima se projekt bavi:

Situacija

- Šire prekogranično područje klasično je krško područje u čijem podzemlju postoje bogati vodni resursi, odnosno krški vodonosnici.
- Ovi vodonosnici prihranjuju najznačajnije izvore pitkih voda s obje strane granice (Rižana, Dvori, Bistrica, Bužin, Gabrijeli, Bulaž, Sv.Ivan, Gradole, Riječina, Zvir i Martinščica).
- Više od 370.000 stanovnika s obje strane granice se snabdijeva vodom s ovih izvorišta.
- Tijekom turističke sezone broj ljudi višestruko se povećava što dodatno opterećuje vodoopskrbne sustave, kako u pogledu raspoloživih količina vode tako i s obzirom na njenu kakvoću.
- Zbog karakteristika krških vodonosnika njihove zaštitne zone moraju obuhvatiti velike površine, koje u graničnim područjima sežu duboko na teritorij susjedne države.

Problemi

- Osnovni problem jest činjenica da se istraživanja i zaštita podzemnih voda u obje države provode samo do administrativne granice.

Mogućnosti

- Stanje vodnih resursa nije toliko ugroženo, da ne bi mogli dostići okolišne ciljeve EU politike upravljanja vodama.
- Probleme je potrebno početi rješavati već danas.

~ 3 ~





- Realizacijom projekta otvaraju se mogućnosti zajedničkog integralnog upravljanja vodnim resursima.
- Zajedničkim definiranjem cjelina podzemne vode moguća je zajednička evaluacija vodnih resursa i zajednički razvoj okolišnih standarda i aktivnosti za nadzor.
- Rezultati predloženih aktivnosti su osnova za formiranje zajedničkih planova korištenja i zaštite te na kraju i upravljanje na razini prekograničnih prirodnih sustava.

Ciljne skupine

Upravne institucije:

- Ministarstva nadležna za vode i njihove agencije

Lokalne zajednice:

- Županije - Istarska županija, Primorsko-goranska županija;
- Općine: Umag, Buje, Brtonigla, Novigrad, Grožnjan, Oprtalj, Buzet, Poreč, Kaštelir, Vižinada, Motovun, Lanišće, Lupoglav, Opatija, Matulji, Klana, Kastav, Miškovo, Jelenje, Rijeka, Čavle, te Koper, Piran, Izola, Hrpelje-Kozina, Ilirska Bistrica, Loška dolina;
- Gradovi: Umag, Buje, Novigrad, Buzet, Poreč, Opatija, Kastav, Rijeka, Koper, Piran, Portorož, Izola, Ilirska Bistrica, Stari trg pri Ložu;
- Komunalna poduzeća (Istarski vodozaštitni sustav, Istarski vodovod, Vodovod i kanalizacija Rijeka, Rižanski vodovod Koper, Komunala Koper, Ilirska Bistrica) ...

CILJEVI PROJEKTA

Opći prekogranični ciljevi

- Zaštita podzemne vode u prekograničnom području.
- Zajedničkom prekograničnom suradnjom prevladati regionalne razvojne nedostatke, nastale provedbom zaštite voda unutar državnih granica.
- Doprinjeti podizanju ekološke svijesti lokalnog stanovništva u prekograničnom području.
- Poboljšati kvalitetu života i zdravlja ljudi unaprjeđenjem sustava upravljanja vodama i smanjenjem ekoloških rizika.

Posebni prekogranični ciljevi

- Izrada zajedničkih stručnih podloga za potrebe zaštite okoliša, korištenja podzemnih voda i prostornog planiranja u regiji.
- Zajednička ocjena stanja raspoloživih količina, kakvoće i opterećenja podzemnih voda.

~ 4 ~





- Razvoj zajedničke metodologije za definiranje područja i mjera zaštite podzemnih voda.
- Razvoj zajedničkog GIS-a kao podloge za izradu planova upravljanja prekograničnim vodnim područjima za naredno plansko razdoblje 2015-2021 u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU.
- Jačanje kapaciteta, suradnje i koordinacijskog djelovanja institucija i organizacija u domeni zaštite okoliša, korištenja podzemnih voda i prostornog planiranja u regiji.
- Poboljšanje ekološke svijesti lokalnog stanovništva o potrebi zaštite podzemnih voda kao zajedničkom prirodnom bogatstvu i temelju daljnjeg razvoja prekogranične regije.
- Smanjenje mogućnosti onečišćenja podzemnih voda zajedničkim planiranjem, upravljanjem i monitoringom podzemnih voda u prekograničnom području.

INDIKATORI (specifični pokazatelji) i terminski plan:

- Usklađene stručne podloge - hidrogeološka karta, 5 konceptualnih modela, karta ranjivosti i karta rizika
- Trasiranje za razgraničenje priljevnih područja
- Zajednička ocjena trenutne količine, kvalitete i trendova podzemnih voda
- Zajednički prijedlog potencijalnih lokacija za razvoj novih vodozahvata
- Usklađena podloga za izradu zajedničkih planova upravljanja cjelinama podzemne vode
- Zajednički prijedlog plana trajnog monitoringa kakvoće
- Zajednički GIS sustav prekograničnih cjelina podzemne vode
- Zajednička baza podataka bitnih za zaštitu i upravljanje vodnim resursima
- Usklađene granice prekograničnih vodnih tijela sukladno preporukama ODV – karta
- Plan obostrano prihvatljivih mjera za provedbu zaštite prekograničnih vodonosnika
- Zajednički prijedlog zajedničkih prekograničnih područja zaštitnih zona izvorišta javne vodoopskrbe
- Plan komunikacije sa ciljnim skupinama
- Događanja za ciljne skupine
- Brošura projekta na dva jezika (1 brošura, na svakom jeziku 1000 komada)
- Članci u tisku
- Internetska stranica projekta

~ 5 ~





Sanja Genzić Jurišević, dipl.iur., voditeljica službe
Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva, Sektor voda, vodnog dobra,
vodne politike i međunarodne suradnje, Elizabeta Kos, dipl.ing., načelnica sektora

3. AKTIVNOSTI STALNE HRVATSKO-SLOVENSKE KOMISIJE ZA VODNO GOSPODARSTVO U KONTEKSTU UKUPNE VODNE POLITIKE REPUBLIKE HRVATSKE

MULTILATERALNI SPORAZUMI PO VODNIM PODRUČJIMA (za Jadransko vodno područje (VP) na granici sa R Slovenijo - Dragonja, Mirna, Rječina)

- Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera - Helsinška konvencija (NN-MU br. 4/96)
- Konvencija o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja - Barcelonska konvencija (NN-MU br. 12/93, br. 17/98)

BILATERALNA SURADNJA

Ugovor između VRH i Vlade Republike Slovenije o uređivanju vodnogospodarskih odnosa, (Zagreb, 25. listopada 1996.) Svrha Ugovora: ... proučiti i sporazumno rješavati sve vodnogospodarske odnose uključujući radove i djelatnosti koje mogu utjecati na promjenu količine i kakvoće vode, a koje u interesu obje ugovorne stranke ili jedne od njih, zahtijevaju usuglašene mjere s drugom ugovornom strankom...

Odredbe Ugovora odnose se osobito na:

- određivanje vodnih bilanca površinskih i podzemnih voda,
- zaštitu i obranu od štetnog djelovanja voda,
- uređivanje i održavanje vodotoka,
- korištenje voda i voda teritorijalnog mora,
- zaštitu voda i voda teritorijalnog mora od onečišćenja,
- zaštitu vodnog okoliša od štetnih utjecaja i zahvata,
- prikupljanje i razmjenu podataka, istraživanja, projektiranja, izvođenja i opažanja u svezi svega navedenog,
- međusobno obavješćivanje, informiranje i konzultiranje

Obveze stranaka:

- svaka na svom području, i zajednički, održavati u dobrom stanju korita vodotoka i kanala te sve vodnogospodarske objekte i postrojenja na njima, a koje su predmet Ugovora;
- sporazumno postupati u upravljanju vodnogospodarskim objektima i pogonu postrojenja;

~ 6 ~





- sporazumno obavljati na području jedne ili druge Ugovorne stranke promjenu postojećih ili izgradnju novih vodnogospodarskih objekata i postrojenja...
- ... čuvati, održavati i obnavljati postojeće i nove topografske znakove...
- ...vode i pripadajuće vodno dobro graničnih vodotoka uređivati, održavati i koristiti na način na koji neće nastati šteta drugoj Ugovornoj stranci
- uzajamno se na najbrži mogući način izvješćivati o opasnostima od poplava i leda, iznenadnim i izvanrednim zagađenjima površinskih i podzemnih voda, kao i drugim prijetećim opasnostima...

Članak 16. Ugovora: "Odredbama ovog Ugovora kao i njegovom primjenom, ničim se ne zadire u pitanje utvrđivanja i označavanja međudržavne granice."

STALNA HRVATSKO-SLOVENSKA KOMISIJA ZA VODNO GOSPODARSTVO

- Komisija je osnovana za provedbu Ugovora tj. radi dogovaranja mjera i radova koji su predmet Ugovora
- svaka Ugovorna stranka imenuje predsjednika i tri člana svog dijela Komisije te njihove zamjenike; predsjednici mogu prema potrebi uključivati u rad Komisije eksperte
- nadležnost i postupak rada Komisije propisani su Pravilnikom stalne hrvatsko-slovenske komisije za vodno gospodarstvo
- Komisija donosi zajedničke akte za provedbu zaštite od štetnog djelovanja voda, obranu od leda, zaštitu kakvoće voda i druge akte za provedbu Ugovora
- Komisija o zasjedanju sastavlja zapisnik, na hrvatskom i slovenskom jeziku, kojega podnosi Vladama na odobrenje (upravo u tijeku odobravanje zapisnika o X. Zasjedanju na VRH)

POTKOMISIJE

U svrhu rješavanja pitanja iz određenog područja unutar Komisije djeluje pet Potkomisija:

1. Potkomisija za slivno područje rijeka Mure i Drave
2. Potkomisija za slivno područje rijeka Sutle, Save i Kupe
3. Potkomisija za slivno područje primorsko-istarskih slivova i priobalno more
4. Potkomisija za količinu i kakvoću voda
5. Potkomisija za energetske korištenje graničnih vodotoka (Unutar ove Potkomisije osnovana je: Ekspertna skupina za izradu stručnih podloga)

X. ZASJEDANJE KOMISIJE (Zagreb od 27.-28. ožujka 2014.) na dnevnom redu su bili krški prekogranični vodonosnici.

DALJNJE AKTIVNOSTI KOMISIJE: Obje države započele s pripremom za izradu Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021.

~ 7 ~





Stjepan Kamber, mag.ing.aedif
HRVATSKE VODE, Sektor zaštite voda

4. ULOGA MEĐUDRŽAVNE KOMISIJE U PODRŠCI ISTRAŽIVANJA I ZAŠTITE MEĐUGRANIČNIH PODZEMNIH VODONOSNIKA

POTKOMISIJA ZA KAKVOĆU I KOLIČINU VODA – Zadaća Potkomisije:

- Uspostava mreže monitoringa graničnih vodotoka
- Utvrđivanje parametara i učestalosti ispitivanja
- Razmjena rezultata
- Usporedba, analiza i usklađivanje rezultata
- Utvrđivanja mjerodavne protoke
- Ocjena stanja vodnog tijela
- Usklađivanje prekograničnih vodnih tijela u skladu s Okvirnom direktivom za vode

Način rada: Radi po radnim skupinama, rezultati se po potrebi objedinjuju, neposredna komunikacija uglavnom e-mail adresom, radni sastanci, za složene poslove izrađen je Poslovník.

Najmnogobrojnija Potkomisija sastoji se od tri radne skupine:

1. Radna skupina za kakvoću voda
2. Radna skupina za količinu voda
3. Radna skupina za hidrogeologiju

RADNA SKUPINA ZA HIDROGEOLOGIJU – je najmlađa radna skupina, započela sa radom pri početku izrade istražnih radova na prostoru Tršćanskog i Kvarnerskog zaljeva. Provodi Okvirnu direktivu o vodama u području podzemnih prekograničnih vodnih tjela, vrlo složen i dugotrajan postupak. Potrebni su značajni istražni radovi u cilju što kvalitetnije obrade podataka. Potpora sredstava EU fondova vrlo je poželjna.

Usklađivanje prekograničnih vodnih tijela u skladu s Okvirnom direktivom za vode - granično područje presijecaju mnogobrojna površinska i podzemna vodna tijela:

- Krški dio - Tršćanski zaljev do prisavske doline,
- Aluvij – prisavska dolina do Mađarske granice.

Obje države zainteresirane su za jedinstveno i održivo upravljanje vodnim resursima

- Utvrđivanje pograničnih izvorišta namijenjenih za vodoopskrbu
- Upravljanje i održavanje površinskih vodotoka

~ 8 ~





Međudržavna suradnja omogućava bolje valoriziranje područja i određivanje namjene. Utvrđuju se jedinstvene mjere zaštite i upravljanja i uspostava zona sanitarne zaštite.

Nova POTKOMISIJA ZA KOLIČINU, HIDROGEOLOGIJU I PROGNOŠTIČKI MODEL - Državne agencije RH (Hrvatske vode) i RSLO (Arso) potpisale su ugovor o izradi prognostičkog modela. Zbog porasta opsega poslova na X. zasjedanju HR – SLO Komisije donesena je odluka o osnivanju nove Potkomisije. U nju se prenose radne skupine za količinu i hidrogeologiju. Osniva se nova radna skupina za prognostički model.

~ 9 ~



Naložba v vašo prihodnost
Operacijo delno financira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Ulaganje u vašu budućnost
Operaciju dijelom finacira Evropska unija
Evropski fond za regionalni razvoj



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA RAZVOJ
IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO



Nataša Sovič, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Nacionalni laboratorij za zdravje okolje in hrano (NLZOH), Center za okolje in zdravje Maribor

5. MONITORING VODE ZA PIĆE U SLOVENIJI

Pravna podloga:

Pravilnik o vodi za piće (Sl. list RS br. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 i 25/2009), u reviziji, usklađen s Direktivom vode za piće 98/83/EC - potrebne manje dopune i popravci, Direktiva vode za piće 98/83/EC, revizija direktive, vodoopskrbne zone (2011, 2012, 2013).

Uredba o opskrbi pitkom vodom, Sl. list RS br. 88/2012.

Informacijski sustav za monitoring vode za piće (www.mvp.si): Dio podataka javno je dostupan, detaljni podaci dostupni su registriranim korisnicima.

Udio stanovništva Slovenije, koji su uključeni u monitoring vode za piće: 94%. Sličan udio stanovništva je uključen u monitoring pitke vode u obalno-kraškoj regiji.

Obalno-krška regija odlikuje se povećanim udjelom zaštićenih područja, ali i s pojavom enterokoka i *Escherichia coli*. Taj odnos je tri puta veći nego u ne-krškim područjima, a oko tri puta veći od slovenskog prosjeka.

Aktivnosti ključne u monitoring vode za piće:

- **Ažuriranje registra u informacijskom sustavu**
- **Potpora upravljanju i razmjeni podataka**
- **Informiranje o nedostacima i dobivanje povratnih informacija o uklanjanju nedostataka**
- **Evidencija „rizičnih“ vodovoda**

~ 10 ~





Sonja Diković, mr. sc. dipl. ing. kem. teh.

Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

Ljiljana Dravec, dipl. ing. kem. teh.

Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj, Odsjek za zaštitu prirode i okoliša

6. ONEČIŠĆENJA U PREKOGRANIČNOM PODRUČJU

Osnovne činjenice:

- Na širem prekograničnom području između Tršćanskog i Kvarnerskog zaljeva nalazi se niz najznačajnijih izvora vode za piće
- Tijekom turističke sezone dolazi do višestrukog povećanja potrošača vode
- Osiguranje kvalitete i količine vode
- Složenost zaštite podzemnih voda u kršu
- Zone sanitarne zaštite izvorišta postoje do administrativnih granica
- VODA NE POZNAJE GRANICE

Pravna osnova za donošenje Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji Sl. novine IŽ 12/05, 02/11: članak 40. Zakona o vodama (NN br. 107/95); članak 42. Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN br. 55/02).

Nova pravna osnova: Zakon o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN br. 66/11, 47/13). Usklađivanje s novom pravnom osnovom. Rok: 31. prosinca 2014. godine (bez izrade Elaborata).

Incidentna onečišćenja u prekograničnom području:

– U listopadu 1993. godine došlo je do izlivanja 18 tona benzina i loživog ulja blizu lokaliteta Kozina

Na osnovu podatka trasiranja podzemnih voda (*Krivic et al. 1987, 1989*), zaključeno je da se onečišćenje može pojaviti na krškim izvorima Osapska reka, Rižana, Bračana i Mirna te obalnim izvorima u Kvarnerskom zaljevu blizu Opatije

– U listopadu 1994. godine akcident izlivanja 16 m³ D2 plinskog ulja iz cisterne na cesti Podgrađ–Kozina blizu Obrova u II zoni zaštite sliva izvora Rižane

~ 11 ~





Pojava mineralnih ulja zabilježena je na izvorima Rižane te su povišene koncentracije mineralnih ulja zabilježene na izvorima Ara Mlini, Sv. Ivan, Osapska reka i Gradole (Izvor: Hidrogeološka studija o ugroženosti izvora Sv.Ivan, Bulaž, Mlini i Gradole (RGN Zagreb, 1996)). Od tada se izvodi sustavno ispitivanje naftnih ugljikovodika (min.ulja) u podzemnim vodama u IŽ (monitoring Hrvatskih voda i Program ispitivanja IŽ).

Uobičajena provedba monitoringa: u ne-ekstremnim uvjetima potrebni su dugi nizovi podataka.

Promjena paradigme: Ako pretpostavimo cilj – povećana je mogućnosti detektiranja onečišćenja – potrebno je uskladiti uzorkovanje s periodima u kojima se očekuje najviša koncentracija onečišćujućih tvari.

U kršu su važna dva perioda:

- kišni period - uvjeti očekivanih viših koncentracija onečišćujućih tvari su već postignuti oborinama srednjeg intenziteta
- suhi period - potrebne su oborine jačeg intenziteta, jer prve kiše saturiraju tlo i eventualno nataložen otpadni materijal.
- poseban slučaj su dugi ljetni periodi suše. Intenzivne kiše nakon perioda suše “izguravaju” prethodno nakupljene onečišćujuće tvari, koje se pojavljuju na izvorima kao “vrhovi” onečišćenja.

Redovni monitoring ne daje ove informacije !

Primjer dobre prakse: Zajednički projekt ZRC SAZU, GF Rijeka, ZZJZIŽ, izvor Mlini, 2001. godine: Primjer ispitivanja u očekivanom periodu najvećeg sadržaja onečišćujućih tvari - dugi suhi period, prve kiše, dva vala kiša jakog intenziteta, bezkišni period.

~ 12 ~





Ljiljana Dravec, dipl. ing. kem. teh.

Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj, Odsjek za zaštitu prirode i okoliša

7. ZAŠTITA KRŠKOG VODONOSNIKA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI I OČEKIVANI REZULTATI PROJEKTA DRINKADRIA

Istra je dio Dinarskog krša. Hrvatsko krško područje - gotovo 50% teritorija RH (sve priobalne županije, dijelovi Sisačko-moslavačke, Zagrebačke i Karlovačke županije).

Što je krš?

- Krš (kras, karst) je tip reljefa koji se razvija na površini koja je se sastoji od topljivih stijena (CaCO_3 , MgCO_3). Osnovna karakteristika krškog reljefa je izražena, ali selektivna topljivost stijena što ima za posljedicu razvijen reljef sa puno udubina i uzvisina.
- Udubine u kršu se dijele na nadzemne (ponikve, škrape, kamenice, doline, uvale, polja) i podzemne (špilje, jame). Česta uzvišenja su kukovi (strme stijene koje strše).

Hidrogeološka obilježja krša:

- Velika propusnost krških terena;
- Koncentrirano poniranje (brza infiltracija oborinskih voda);
- Iznimne brzine podzemnih tokova;

Rezultat:

Krški vodonosnici se svrstavaju u najosjetljivije hidrogeološke sustave u pogledu prirodnih uvjeta obnavljanja vodnih zaliha i zaštite od mogućih onečišćenja sa jako niskim stupnjem samopročišćavanja.

Integrirano upravljanje: rješavanje Interesa i Konflikta - politika, kapital, lokalno stanovništvo, struka, OBRAZOVANJE!!!

Održivi razvoj: Korištenje prostora (prometnice, poljoprivreda, druge gospodarske djelatnosti, naseljavanje, turizam, ...) i Zaštita izvorišta (vodozaštitna područja, vodozaštitni režimi)

Obaveza iz Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće na području Istarske županije Članak 43. je izrada Programa mjera zaštite za IB, II, III i IV zonu sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u IŽ (pulski bunari, labinski izvori, Bulaž, Sv. Ivan, Gradole, Rakonek, Sv. Anton i Bolobani). Nositelj aktivnosti je IVS-Istarski vodozaštitni sustav d.o.o. iz Buzeta u suradnji s Hrvatskim vodama i nadležnim upravnim tijelima (UO za održivi razvoj i UO za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo i vodno gospodarstvo). Prema novoj zakonskoj osnovi – članak 7. Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN br. 66/11, 47/13)

~ 13 ~





zahtjevan je i Program mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite za postojeće građevine i postojeće djelatnosti (u roku 12 mjeseci od usvajanja Odluke).

EU projekti IŽ sa ciljem zaštite krša i krškog vodonosnika:

IPA ADRIATIC CBC Italija Hrvatska 2007 – 2013

- projekt „Drinkadria – Uspostava integriranog sustava upravljanja vodnim resursima s uvažavanjem regionalnih posebnosti na projektnom području“, implementacija od 01/2014 – 06/2016
<http://www.drinkadria.eu/>

IPA CBC Slovenija Hrvatska 2007 – 2013

- projekt „ŽIVO – Život – voda!“, projekt u fazi ocjenjivanja, implementacija; početak 01/2014 – predviđeno trajanje 15 mjeseci
- projekt „DIVA – Sanacija divljih odlagališta i podizanje svijesti o njihovoj štetnosti“, implementacija 04/2011. – 03/2013 (IPA CBC Slovenija Hrvatska 2007 – 2013)
www.projekt.diva-istra.eu
- projekt „KUP – Karst Underground Protection“, implementacija 2009. – 2011. godine
www.project-kup.org

INTERREG IIIa

- projekt „Underground Istria“, implementacija 2008. godina
www.underground-istria.org

Projektom DRINKADRIA IŽ nastavlja s razvojem cjelovitog integriranog upravljanja zaštite izvora. **Osnovni cilj:** Zaštita izvorišta koja se već koriste za vodoopskrbu, kao i izvorišta koja su rezervirana za javnu vodoopskrbu od suštinskog je značaja za osiguravanje dovoljnih količina zdravstveno ispravne vode za potrebe stanovništva i privrede IŽ, bez značajnih ulaganja u pročišćavanje sirovih voda što bi imalo za posljedicu i povećanje cijene vode.

Istarska županija projektom će u potpunosti osigurati izradu stručne podloge, koja će između ostalog, biti osnova za prijedlog Program mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite za postojeće građevine i postojeće djelatnosti.

~ 14 ~





Planirana je izrada projektnog zadatka uz stručnu pomoć djelatnika suradničkih institucija - IVS-Istarskog vodozaštitnog sustava d.o.o. iz Buzeta kao regionalne institucije osnovane u cilju zaštite voda na području županije i Hrvatskih voda iz Zagreba kao nacionalne institucije osnovane u cilju provedbe odredbi zakonske regulative u domeni upravljanja i gospodarenja vodnim resursima RH.

Izvod iz projektnog zadatka:

- Opisati karakteristike krškog vodonosnika geografskog područja Istre koji zadire na područje Slovenije i Hrvatske;
- Uskladiti granice zona na području Istarske županije s katastarskim česticama;
- Popisati i pomoću GIS web aplikacije izraditi bazu onečišćivača voda (točkasti, linijski, prostorni) na području zona;
- Definirati trenutno stanje u sustavu vodoopskrbe na području Istarske županije,
- Analizirati potrebu po vodom za piće;
- Definirati prioritetne sanacijske zahvate (kratkoročne- 1-2 godine; srednjoročne - 3-5 godina);
 - o Rokove provedbe sanacijskih zahvata;
 - o Troškove sanacije;
 - o Obveznike financiranja provedbe Programa mjera sanacije.

Očekivani rezultati projekta DRINKADRIA

- Izrađeni Program predstavljat će regionalne specifičnosti, te će biti sastavni dio "Strategije integriranog upravljanja vodnim izvorima sa posebnim naglaskom na izvore pitkih voda";
- Jasni ciljevi i specifične mjere, kojima će se osigurati mogućnost uspostave zajedničke prekogranične zaštite krškog vodonosnika kojeg koristimo u vodoopskrbi;
- Ispunjavanje zakonskih obveza u domeni vodozaštite (dijelom i vodoopskrbe), a koje se odnose na jedinice regionalne samouprave/županije;
- Projektni tim Istarske županije, zajedno sa suradničkim institucijama (Hrvatske vode i IVS-Istarski vodozaštitni sustav d.o.o.), planiraju iskoristiti svoje stručne kapacitete i potencijale, kako bi dali značajan doprinos u uspostavi "HRM - Human Resources Management-a" na razini cijelog projekta – 15 partnera iz 8 zemalja;
- IŽ će biti uključena i samostalno će organizirati veći broj radionica za različite ciljane skupine i stručnih kongresa/simpozija na području Istarske županije, ali i na cijelom projektnom području (Italija, Slovenija, Hrvatska, BIH, Srbija, Crna Gora, Grčka, Albanija).

~ 15 ~





Bojana Hajduk Černeha, dr. sc. dipl. ing. bioteh.
IVS Istarski vodozaštitni sustav

8. SUSTAV JAVNE ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA ZA MALA NASELJA U ZONAMA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA VODE ZA PIĆE ISTARSKE ŽUPANIJE

Zašto je zaštita voda u Istri specifična:

- Voda za vodoopskrbu zahvaća se na gotovo čitavom području poluotoka.
- Površinske i podzemne vode na kršu u stalnoj su vezi, zato podzemlja cijele unutrašnje Istre smatramo jedinstvenim vodonosnikom.
- priobalno područje treba štititi radi zaštite priobalnog mora, te biološke raznolikosti.

Projekt Sustav javne odvodnje i zaštite voda Istarske županije na osnovu studije Organizacija, izgradnja i održavanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za mala naselja u obuhvatu vodozaštitnih područja u istarskoj županiji, iz 2000.g. Procjena vrijednosti ukupnih ulaganja je ~1.120.000.000,00 kn ~148.000.000 EUR).

Osnovni tehnički podaci o sustavu iz studije:

- 173 naselja u kojima živi oko 38.000 stanovnika
- 522 kilometra gravitacijskih kolektora,
- 22 kilometara tlačnih kolektora,
- 190 crpnih stanica,
- 166 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda različitog kapaciteta, za ukupno 45.400 ES (ekvivalentnih stanovnika)

Način izgradnje sustava:

- decentralizacija uređaja za pročišćavanje zbog ekonomske opravdanosti,
- centralizacija kontrole, upravljanja i održavanja uređaja.
- Realizacija projekta podijeljena je u dvije faze:
 - prva faza: II,III i IV vodozaštitna zona (86 naselja) 567 milijuna kuna (oko 75 milijuna eura) u prvih 10 godina,
 - druga faza: nedovoljno istražene zone i van zona zaštite.

~ 16 ~





Izvori financiranja predviđeni za izgradnju sustava: Bespovratna sredstva EU fondova (3/4) i Naknada za razvoj (1/4).

Zakonski okvir za projekt: Temeljem zakona o vodama i ostalih akata, 2005.g. izdana Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji, koja definira: područja zone zaštite izvorišta i akumulacije, mjere zaštite izvorišta od onečišćenja, nastavak istražnih radova, izvori i način financiranja zaštitnih mjera, kaznene odredbe.

Značaj projekta:

Osnovni: Zaštita izvorišta vode za piće od onečišćenja i poboljšanje kvalitete voda u podzemlju.

Dodatni: Zaštita okoliša u širem smislu, uključujući i zaštitu mora, Povećanje kvalitete življenja u ruralnim područjima unutrašnje Istre, Povećanje vrijednosti zemljišta i nekretnina.

Tijekom 2004. godine osnovano je trgovačko društvo IVS – Istarski vodozaštitni sustav d.o.o. sada u vlasništvu svih gradova i općina (JLS) Istarske županije. Županijska skupština Istarske županije donijela je 2006. g. Odluku o uvođenju posebne naknade za sufinanciranje izgradnje Sustava javne odvodnje i zaštite voda Istarske županije: 1 kn/m³ prodane vode na cijelom području poluotoka i princip solidarnosti – svi potrošači sufinanciraju zaštitu izvorišta.

Zastoj u izradi studije izvedivosti / problemi:

Sva naselja koja su u programu manja su od 2000 ES, konzultanti Jaspersa nisu spremni podržati takav projekt, jer nije u skladu s ODV, iako je njegova provedba obvezna prema Hrvatskoj zakonskoj regulativi (ZOV – Pravilnik o zonama zaštite – Odluka o zonama zaštite)

Za ocjenu stanja kakvoće voda donesena je nova: Uredba o standardu kakvoće voda, Nar.nov. 89/10; 73/13): usklađena s Okvirnom direktivom o vodama (EU WFD). Vode koje su prema ranijoj ocjeni bile problematične, sada su dobre.

~ 17 ~





Tablični prikaz promjena:

| Stara uredba | Nova uredba | Ocjena promjene |
|---|---|-----------------|
| Klasifikacija (ocjenjivanje) za sve vode isto | Klasifikacija različita za površinske i podzemne vode | + |
| Nema definicije što je površinska a što podzemna voda | | — |
| Granične vrijednosti kriterij za ocjenu vrste voda | Opisne ocjene ekološkog stanja vode | — |
| Ocjenjivanje jednostavno | Ocjenjivanje veoma složeno | — |
| Ocjenu je mogao dati provoditelj monitoringa | Ocjenu daju isključivo Hrvatske vode | — |

Budući izazovi:

- Suradnja s institucijama na definiranju programa monitoringa jer je on baza za opravdanje budućih aktivnosti.
- Pronalaženje mogućnosti sufinansiranja za izgradnju svih naselja iz prihvaćenog programa IVS-a.
- Optimizacija sustava rada i upravljanja od pokretanja prvih uređaja.

~ 18 ~



Naložba v vašo prihodnost
Operaciju delno financira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Ulaganje u vašu budućnost
Operaciju dijelomično financira Evropska unija
Evropski fond za regionalni razvoj



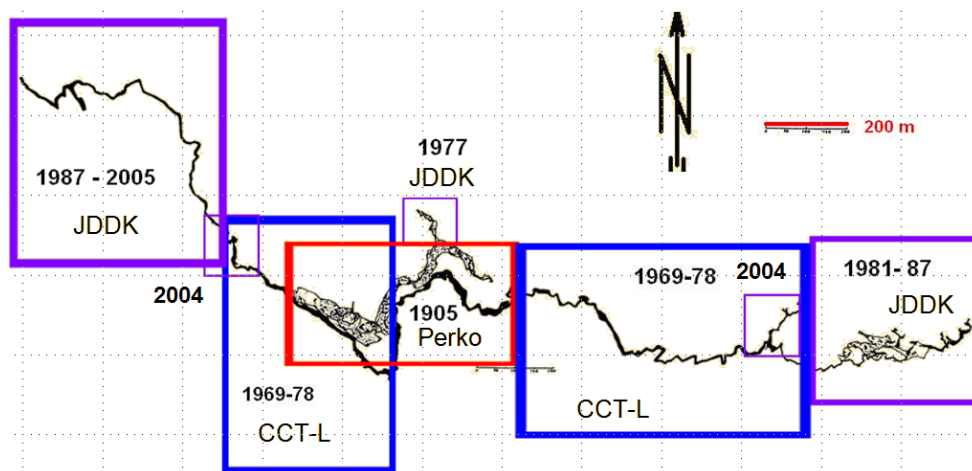
REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA RAZVOJ
IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO



Janko Brajnik, univ. dipl. ing. agr.
Jamarsko društvo - Koper Dimnice

9. PONORI U MATARSKOM PODOLJU

Speleološka istraživanja jame Dimnice traju više od 100 godina. Istražena duljina jame iznosi 7786 m, a dubina 189 m.



To je najveći jamski sustav u Matarskom sustavu, a vezan je za ponorno područje. Oborinske vode teku s fliškog područja Brkini i infiltriraju se u krški vodonosnik.

Jamski sustav nalazi se u središnjem dijelu sliva izvora Rižane i u vodozaštitnoj je zoni.

Površinske vode poniru i dolaze na dubine od oko 200 m gdje dalje nastavljaju teći ulavnom horizontalnim kanalima. Kanali su vrlo uski, blagog nagiba, a između su potopljeni dijelovi tunela (sifoni). Ovi kanali su po visini oko 200 m iznad izvora Rižane.

Napredak i istraživanje je u takvim krškim kanalima teško, jer zahtijeva kopanje i prijelaz barijera kao i ronjenje kroz sifone.

Podzemna voda krških vodonosnika ima karakteristiku da se tijekom kišnih perioda zamuti.

~ 19 ~





Prezentacija je obilna fotografijama koje ilustriraju krške kanale i tok vode u vodonosniku.

Posebna značajka jamskog sustava je njegov razvoj s karakteristikama dinarskog pružanja. Bez obzira na veliku dužinu istraživanih krških kanala ipak se nije došlo bliže izvoru Rižane.

Ulazni dio jame Dimnice opremljen je za turističke posjete.

~ 20 ~



Naložba v vašo prihodnost
Operacijo delno financira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Ulaganje u vašu budućnost
Operaciju dijelomično financira Evropska unija
Evropski fond za regionalni razvoj



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA RAZVOJ
IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO



Joerg Prestor, mag. univ. dipl. inž. geol.
geološki zavod Slovenije, Oddelek za hidrogeologijo

10. PRIKAZ SADAŠNJIH REZULTATA I DALJNIH AKTIVNOSTI PROJEKTA ISTRA-HIDRO

Projekt ISTRA-HIDRO obrađuje 7 vodonosnih sustava gdje podzemne vode teku preko državne granice: 1) Marezige-Dragonja (Sliv Dragonje), 2) Mirna (Sliv Mirne s Bulažem), 3) Območje izvora Rižane (Sliv Rižane), 4) Podgrad – Opatija (Sliv izvora u Kvarnerskom zaljevu), 5) Novokračine (Sliv izvora u zapadnom dijelu Rijeke), 6) Riječina – Zvir (Sliv izvora u gradu Rijeka), 7) Notranjska Reka in Bistrica – Snežnik (Sliv Notranjske reke).

U projektu ISTRA-HIDRO sastavljamo geoinformacijski sustav (GIS), koji je izgrađen iz 15 većih hidrogeoloških slojeva:

1. Geološka karta
2. Strukturna, tektonska karta
3. Geološko-strukturni konceptualni modeli
4. Tipični presjeci, konceptualni modeli
5. Trasiranje i brzina protoka podzemne vode
6. Granice vodonosnih sustava, površinske i podzemne podjele
7. Izvori, zdenci, mjesta uzorkovanja za monitoring
8. Hidrogeološka karta, smjer toka podzemne vode
9. Bilanca podzemne vode
10. Ranjivost podzemne vode
11. Potencijalni izvori podzemnih voda
12. Litološka-hidrokemijska karta
13. Karta rizika
14. Vodozaštitna područja
15. Hidrogeološki konceptualni modeli

~ 21 ~





GIS ISTRA-HIDRO projekta predstavlja svojevrsnu kralježnicu, ili okostnicu projekta, koju ćemo pripremiti na temelju usklađene tehničke osnove za izradu usuglašenih Planova upravljanja vodama iz Okvirne direktive o vodama.

Svaki sloj podataka će biti pohranjen u svojoj mapi, sa svojim podacima i opisom atributnih tablica. Istodobno sa slojevima podataka gradimo zajednički preglednik, koji će biti na raspolaganju korisnicima za pregled i daljnju analizu podataka.

Od početka projekta pripremili smo 5 tipičnih geoloških presjeka, konceptualnih modela, koji će biti podloga za hidrogeološke konceptualne modele. Oni su osnova za prikaz zajedničkog razumijevanja toka podzemne vode u prekograničnom području. Konceptualni modeli će biti pripremljeni u skladu s utvrđenim slučajevima ZND uputa Skupine za podzemne vode u Komisiji EU i preporukama UNECE.

Jedan od najvažnijih stručnih pitanja je dinamika protoka vode od Podgrajske doline na slovenskoj strani u dubokim djelovima vodonosnika Bulaž, Sv. Ivan, Ara Mlini. Zbog toga smo već sastavili detaljni plan trasiranja, koji će biti na ovom području u rujnu 2014.

Početkom svibnja smo proveli prvo od tri uzorkovanja, koji će se nastaviti na rezultate analiza iz 2001-2013 sa ocjenom potencijalnih trendova i prirodne geokemijske pozadine.

Također smo već proveli prvu usporedbu kriterija za utvrđivanje područja zaštite vode prema propisima obiju zemalja. Pripremili smo i prvu usporedbu hijerarhije zaštitnih mjera. To nam daje temelj za utvrđivanje najvećeg zajedničkog nazivnika zaštite krških vodonosnika i kamen temeljac za uvođenje (implemntaciju) vodozaštitnih prekograničnih područja.

Za potrebe projekta izrađena je web stranica na oba jezika. Na web stranici objavljen je plan, ciljevi, svrha projekta, očekivani rezultati i pokazatelji, što želimo postići. Na njoj se nalaze rezultati rada našeg projekta.

Web stranica ima prozor za neposredan kontakt s Upravnim odborom partnera projekta! Na ovaj način pokušavamo pronaći najbolji mogući kontakt s ciljnim skupinama i najlakši način

~ 22 ~





prijenosa i razmjene mišljenja, prijedloge i kritike. Iznad svega, interesira nas iskustvo onih koji upravljaju vodnim resursima, lokalne zajednice i javnosti o sljedećim pitanjima:

- Vodozaštitna područja:
 - Koje mjere je teško provoditi i što ograničava razvoj općine?
 - Koje mjere nedostaju za osiguranje sigurne opskrbe vodom?
 - Da li je kvaliteta vode stabilna?
 - Da li se hidrološki režim mijenja?
- Karte rizika i ranjivosti
 - Gdje su područja s najmanjim rizikom i ranjivosti, koja područja trebaju posebnu zaštitu (izvan područja zaštite) – koji su potencijalni izvori vode / rezerve / rezervni izvori vode?
 - Koje točke treba uključiti u monitoring da bi se bolje pratilo stanje i trendovi?
 - Postoje li specifični izvori onečišćenja, na koje bi trebali biti posebno oprezni?

~ 23 ~





ZAHVALA

Zahvaljujemo se svim predavačima da mogu podijeliti svoje prezentacije na web stranicama ISTRA-HIDRO, što će značajno doprinjeti svijesti o zajedničkim naporima za očuvanje prirodnih vodonosnih sustava!

Radionicu smo vodili: Želimir Pekaš, Hrvatske vode, Joerg Prestor, Geološki zavod Slovenije, Natalija Matić, Hrvatske vode
Zapisnik: Barbara Simić, Geološki zavod Slovenije

Datum: 23. 05. 2014.

~ 24 ~



Naložba v vašo prihodnost
Operaciju delno financira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Ulaganje u vašu budućnost
Operaciju dijelomično financira Evropska unija
Evropski fond za regionalni razvoj



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA RAZVOJ
IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO