

WATER

ČASOPIS JAVNOG PREDUZEĆA ZA "VODNO PODRUČJE SLIVOVA RIJEKE SAVE" - SARAJEVO

2006
Godina X
46



UVODNIK

D. Hrkaš

AKTUELNOSTI

D. Hrkaš

VODA KAO OKOSNICA ODRŽIVOG RAZVOJA

KORIŠTENJE VODA

M. Sarić, R. Malović

ODRŽAVANJE I SANACIJA GRAĐEVINSKIH OBJEKATA
HE "GRABOVICA" SA ASPEKTOM ZAŠTITE
ŽIVOTNE SREDINE

S. Merdan, I. Brlek

USPOSTAVLJANJE SEIZMIČKOG MONITORINGA
BRANE CRNA RIJEKA

M. Barić

POVIJESNA STRADANJA KORITA I SLAPA
RIJEKE PLIVE (II. DIO)

F. Alić, J. Mulabdić

UVOĐENJE AUTOMATSKE REGULACIJE PRITISKA U
CILJU OPTIMALIZACIJE SISTEMA I SMANJENJA GUBITAKA

ZAŠTITA VODA

M. Vlahinić

EVOLUCIJA SHVATANJA O VAŽNOSTI I SLOŽENOSTI
WETLANDA (VLAŽIŠTA, VLAŽINA, MOČVARIŠTA)

V. Valjan

POČETAK BIOETIČKE EPOHE U BOSNI I HERCEGOVINI

M. Šarac, S. Šarac, V. Janković

PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
NE-KONVENCIONALNE TEHNOLOGIJE

Dž. Škamo

PODIZANJE JAVNE SVIJESTI I UČEŠĆE JAVNOSTI U
INFORMIRANJU U POSTUPKU DONOŠENJA ODLUKA

J. Bjelavac, I. Silajdžić, D. Selmanagić

UČEŠĆE JAVNOSTI
U DONOŠENJU OKOLINSKIH ODLUKA

S. Festić

GUŠENJE PJESME

Autor kolor fotografija na koricama i srednjim stranama časopisa je Mirsad Lončarević



"VODA I MI"

Časopis Javnog preduzeća za "Vodno
područje slivova rijeke Save" Sarajevo

<http://www.voda.ba>

Izdavač:

JP za "Vodno područje slivova rijeke Save"
Sarajevo, ul. Grbavička 4/III

Telefon: ++387 33 20 98 27

Fax: ++387 33 20 99 93

E-mail: dilista@voda.ba

Glavna urednica:

Dilista Hrkaš, dipl. žurn.

Savjet časopisa: Predsjednik Mehmed Buturović, direktor JP; Zamjenik predsjednika: Faruk Mekić, predsjednik Upravnog odbora JP;

Članovi: Haša Bajraktarević-Dobran, Građevinski fakultet Sarajevo; Enes Sarač, direktor Meteorološkog zavoda; Božo Knežević; Faruk Šabeta.

Redakcioni odbor časopisa: Dilista Hrkaš, Mirsad Lončarević, Aida Bezdob, Elmedin Hadrović, Mirsad Nazifović, Salih Krnjić.

Idejno rješenje korica: DTP STUDIO Studentska štamparija Sarajevo

Priprema za štampu i filmovanje: Zoran Buletić

Štampa: S.Z.R. "Birograf" Sarajevo

Časopis "Voda i mi" registrovan je kod Ministarstva obrazovanja, nauke i informisanja Kantona Sarajevo pod rednim brojem: 11-06-40-41/01 od 12. 03. 2001. godine.

POŠTOVANI ČITAOCI,

“Zagazili” smo u 2006. godinu prethodno jedni drugima – porodici, rodbini, prijateljima, susjedima, kolegama, pa i slučajnim poznanicima – zaželjevi uobičajeno najljepše želje sa više ili manje topline i srdačnosti, ali ipak želje koje se uobičajeno izražavaju u ovakvim prigodama. Ako se sjećate, i mi smo u prošlom broju također uputili lijepe želje vama, našim dragim čitaocima i čitateljima, posebno se obrativši onima koji su svoju sudbinu i profesiju ili životna opredjeljenja na ovaj ili onaj način usmjerili ka onoj što nam život znači – našoj jedinoj i nezamjenjivoj **VODI**. O njoj će se u narednim danima govoriti i pisati češće na mnogo načina, jer se u mjesecu martu obilježava Svjetski dan voda. To je, kao što sigurno mnogi od vas već znaju, 22. mart, dakle drugi dan nakon što počne za mnoge najljepše godišnje doba – proljeće, vrijeme kada se priroda budi i vode “ožive”, što od oslobođenosti od ledenih okova, što i od pristizanja vode koja je promijenila svoj oblik iz snježnog pokrivača u bistre tokove.

E, te bistre tokove mi zamutimo već nakon prvih nekoliko desetaka kilometara njihovog tečenja na razne načine, prije svih upuštanjem svih otpadnih voda iz gradova i naselja, a zatim i beskrupuloznim bacanjem i istovaranjem tona i tona raznog smeća sa “obrazloženjem” da će to voda sve nekuda (i nekome!) odnijeti!?

U isto vrijeme sve su češći naslovi u novinama koji upozoravaju na rastuće probleme sa pitkom vodom, a svjetski ekonomisti prognoziraju da će manjak vode biti ključna prepreka razvoju mnogih zemalja, kao i to da će se problem pogonskog goriva u nedostatku nafte već nekako riješiti sintetički, ali zamjene za vodu NEMA.

Na sreću, naša zemlja još uvijek ima vode koja joj omogućava razvoj, ali naravno onaj zasnovan na strateškim i dugoročnim principima održivog upravljanja vodnim resursima. To je, prije svega, zadaća onih koje smo spomenuli u početku ovog teksta, i kojima ovom prilikom ponovo upućujemo čestitke, ali za 22. mart, sa uvjerenjem da će uspjeti neki budući Svjetski dan voda, kao na primjer onaj 2015., obilježiti ponosno pokazujući da nam je naše vodno bogatstvo omogućilo razvoj koji nas je približio ekonomskim standardima Evropske Unije, a istovremeno smo ga sačuvali na način da se ne brinemo šta ćemo piti u desetljećima i stoljećima koja slijede.

Na sreću, naša zemlja još uvijek ima vode koja joj omogućava razvoj, ali naravno onaj zasnovan na strateškim i dugoročnim principima održivog upravljanja vodnim resursima. To je, prije svega, zadaća onih koje smo spomenuli u početku ovog teksta, i kojima ovom prilikom ponovo upućujemo čestitke, ali za 22. mart, sa uvjerenjem da će uspjeti neki budući Svjetski dan voda, kao na primjer onaj 2015., obilježiti ponosno pokazujući da nam je naše vodno bogatstvo omogućilo razvoj koji nas je približio ekonomskim standardima Evropske Unije, a istovremeno smo ga sačuvali na način da se ne brinemo šta ćemo piti u desetljećima i stoljećima koja slijede.

**SRETAN VAM I RADOSTAN 22. MART
– SVJETSKI DAN VODA!**

HRKAŠ



Autori su u cjelosti odgovorni za sadržaj i kvalitet članaka.

POSVEĆENO 22. MARTU - SVJETSKOM DANU VODA

VODA KAO OKOSNICA ODRŽIVOG RAZVOJA

Ovogodišnji moto Svjetskog dana voda koji se obilježava pod okriljem UNESCO-a je: **VODA I KULTURA**

Ovo je druga godina dekade 2005. – 2015. koju su UN proglasili dekadom **VODE ZA ŽIVOT**. Nju će kao takvu, prije svega, obilježiti održavanje Četvrtog svjetskog foruma o vodi u Meksiko Sitiju u preiodu od 16. do 22. marta, koji je najveći međunarodni skup posvećen globalnoj politici u oblasti voda i održava se svake treće godine. Prethodni su održani u Marakešu 1997., zatim u Hagu 2000. i posljednji u japanskom gradu Kjotu 2003. godine.

U okviru ovog foruma predviđeno je razmatranje slijedećih ključnih tema:

1. Voda za rast i razvoj
2. Integralno upravljanje vodama
3. Voda za hranu i okoliš
4. Obezbeđenje pitke vode i obuhvat sanitacijom za sve ljude
5. Upravljanje rizikom (poplavama)

Obzirom na važnost i izuzetnu aktuelnost navedenih tema o kojima će, sasvim sigurno, raspravljati hiljade uglavnom relevantnih učesnika Foruma iz gotovo svih zemalja svijeta, treba vjerovati da će vodna politika do kraja dekade o kojoj smo govorili na početku, zaista biti usmjerena ka pravilnom i planskom upravljanju vodnim resursima na Zemlji, kako bismo 2015. godine **svi** mogli imati dovoljno vode za život.

Osim toga, ovogodišnji Svjetski dan voda – 22. mart obilježava se pod motom **VODA I KULTURA** i pod vodstvom i pokroviteljstvom UNESCO-a. Kad smo već kod gesla za Dan voda, da podsjetimo na nekoliko ranijih tema kojima je obilježavan ovaj svjetski praznik vode. Već smo rekli da je prošle godine proglašena dekada pod nazivom VODA ZA ŽIVOT, prethodne **2004.** bila je to VODA I KATASTROFE, **2003.** VODA ZA BUDUĆNOST, **2002.** VODA ZA RA-



ZVOJ, 2001. VODA ZA ZDRAVLJE i 2000. VODA ZA 21. STOLJEĆE.

Iz svih ovih naslova lako je uočiti da je pitanje vode danas u svijetu pitanje svih pitanja, da je više nego ikada do sada u historiji ljudskog postojanja i života na Zemlji voda postala predmetom ozbiljne brige, ali, nažalost i uzrokom sukoba i ratova. Stoga, istinski vjerujemo da će ovogodišnji svjetski Forum o vodi bezrezervno zahtijevati od vlada svih država da obezbijede održivi društveno ekonomski razvoj, poštujući milenijske razvojne ciljeve usvojene na Općoj skupštini UN 2000. godine.

VODA I KULTURA – KAKO I ZAŠTO?

Na prvi pogled pomalo neobična sintagma ili, u najmanju ruku, rijetka kada je riječ o vodi ili vodama. No, prisjetimo li se da je voda oduvijek bila ne samo životno važna, nego kroz razvoj civilizacija i kultura čovječanstva, inspiracija i tema mnogim umjetničkim izražavanjima, od literarnih, preko slikarskih do muzičkih i mnogih drugih danas poznatih oblika umjetnosti, a uz to i sveprisutna u različitim upražnjavanjima vjerskih običaja svih konfesija, dovoljan je razlog da u nizu mnogih tema o vodi u povodu Svjetskog dana voda jedna bude i ona o vezi vode i kulture. Isprepletenost raznovrsnih i nebrojenih ljudskih i društvenih životnih sadržaja je u direktnoj ovisnosti od vode, tako da naš odnos prema vodi ima ili bi mo-

rao imati, danas pogotovu, jedan oblik kulturološkog fenomena. E, tu bi sada, naravno, "na scenu" trebali izaći, možda prije svih, sociolozi, antropolozi i ini drugi naučnici u elaboriranju tog fenomena, koji, izgleda, bez obzira na svu nezamjenjivu važnost za opstanak života na Zemlji, kao da počinje gubiti bitku sa aždajom zvanom profit. Možda ova rečenica i ponuka nekog od naših čitalaca – stručnjaka iz pomenutih oblasti, da se javi i predoči nam savremena poimanja odnosa čovjeka i vode.

BOSNA I HERCEGOVINA, VODA I KULTURA

Nama su desetljećima "servirali" priču o našim mnogim prirodnim bogatstvima, što u načelu i nije netačno, ali nam nisu govorili i to da ta prirodna bogatstva nisu neiscrpna i nisu imuna na našu neracionalnu upotrebu ili zloupotrebu. Kada je riječ o vodi ili o vodama, površinskim i podzemnim u Bosni i Hercegovini, priča ima posebnu dimenziju. Manje - više je poznato da je voda u našoj državi neravnomjerno raspoređena u vremenu i prostoru, ali je uglavnom ima za sve njene stanovnike i za njihove poljoprivredne, industrijske, energetske i druge potrebe, dakle, za određeni privredni i ekonomski razvoj. To svakako podrazumijeva, laički rečeno, pravilan odnos prema vodi, odnosno stručnijim terminima rečeno, upravljanje vodnim resursom na način da se to reguliše kvalitetnim zakonskim, organizacionim, materijalnim,





stručnim i drugim potrebnim mjerama, koje trebaju rezultirati konceptom održivog razvoja. To će, osim toga, odražavati i našu nacionalnu KULTURU odnosa prema vodi, koja nam, moramo biti iskreni, i nije na nekom nivou zadnjih godina. To se golim okom može vidjeti na skoro svakom koraku bilo da je riječ o deponijama smeća, nekontrolisanoj sječi šuma ili nelegalnom korištenju (ili zloupotrebi) rijeka i njihovih obala. Međutim, jednako je ozbiljan problem u toj našoj kulturi i ono što se ne vidi, a može imati dalekosežne posljedice. Naime, nepostojanje ozbiljne i dugoročne planske strategije u oblasti vodoprivrede, zatim legalno disperzirana nadležnost upravljanja vodama, kao i neka vrsta nezainteresiranost društvene zajednice za ovu oblast, otvara prostor za pojavu nestručnih i nekontrolisanih događanja, čije bi posljedice mogle biti preskupe.

A poznato nam je svima da je u tradiciji i kulturi stanovnika ove države voda stoljećima bila svetinja od koje sa i sa kojom se jedino moglo živjeti, preživjeti i razvijati i koja je, zahvaljujući toj i takvoj KULTuri, i danas naše bogatstvo. Dakle, KULT vode bio je oduvijek na ovim prostorima sastavnica i odrednica ljudi koji su, bez obzira na vjersku, nacionalnu i drugu pripadnost, nalazili svoje utočište i mjesto kojemu

je uvijek i prije svega, bogatstvo vodom omogućavalo opstanak i razvoj. U tim procesima dešavale su se i pogreške koje je čovjek katkada ispravljao, a katkada i zaboravljao, pa se vremenom stanje sa vodama znatno promijenilo, no svijest i znanje da voda jeste obnovljiv, ali ne i neiscrpan resurs, nameću potrebu dugoročnijeg i odgovornijeg pristupa u ovoj oblasti.

Iako su devastacije na vodama u posljednjih deceniju i po na prostorima Bosne i Hercegovine više nego očigledne, nije sve izgubljeno i nije nepopravljivo, ali je krajnje vrijeme da našoj, odvajkada i nadalje poznatoj, a danas pomalo zaboravljenoj, KULTURI prema vodi vratimo tu prepoznatljivost i važnost.

Ako nekome za ovo treba dodatni motiv, onda neka to bude ovogodišnji Svjetski dan voda – 22. mart, kada je i prilika da našim Uni, Sani, Bosni, Neretvi, Vrbasu, Drini, Trebišnjici, Plivi, Savi i mnogim drugim rijekama, riječicama i potocima, obećamo da ćemo ustrajno i odgovorno poraditi na kultivaciji našeg odnosa prema njima. Jedino tako možemo opstati. U protivnom, ona ranije spomenuta aždaja progutat će nas mnogo brže nego što možemo i pretpostaviti.

ODRŽAVANJE I SANACIJA GRAĐEVINSKIH OBJEKATA HE "GRABOVICA" SA ASPEKTOM ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

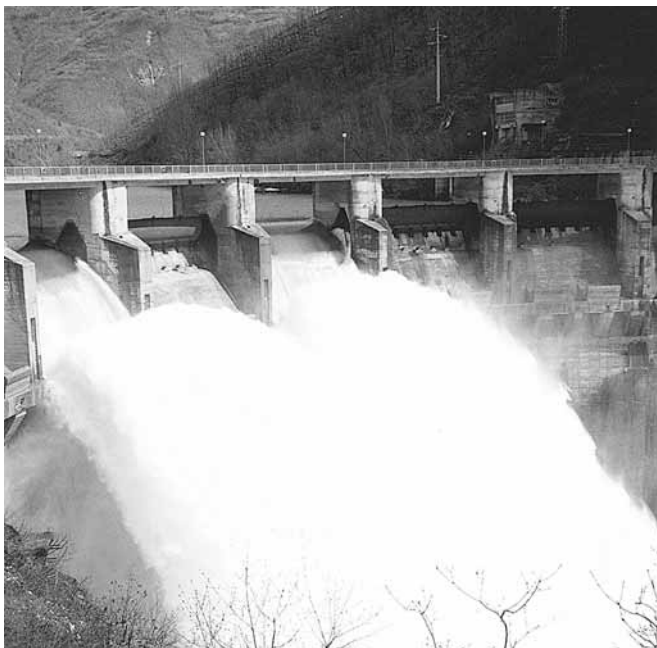
Rezime

Uradu će biti obrađena kontrola i održavanje akumulacije HE Grabovica, nakon stavljanja u funkciju hidroelektrane i eksploatacije od 23. godine.

Hidroelektrane sa pripadajućim građevinskim objektima, ako se ne održavaju u skladu sa zakonima i okolinskim standardima, pored društveno korisne funkcije, mogu sadržavati latentnu opasnost za neposrednu okolinu, nizvodna područja, a i sam objekat.

Da bi se to preduprijedilo moraju se provoditi pravovremene mjere nadzora, održavanja i sanacije građevinskih objekata.

Ključne riječi: vučeni nanos, suspendovani nanos, mjerni profili, deponije nanosa.



1. HIDROELEKTRANA GRABOVICA – OPŠTI PODACI

Hidroelektrana Grabovica se nalazi u kanjonskom dijelu rijeke Neretve, 13 km nizvodno od HE Jablanica i 35 km uzvodno od grada Mostara. Locirana je na km 105 + 000 toka rijeke Neretve i predstavlja najuzvodniju stepenicu projekta Srednje Neretve. Kota uspora HE Grabovica predstavlja kotu donje vode HE Jablanica, a kota donje vode HE Grabovica, kotu uspora HE Salakovac, čime je ostvareno potpuno iskorištenje raspoloživog pada. Osnovni tehničko-energetski podaci hidroelektrane su: [1]

- Površina sliva	3380 km ²
- Srednji godišnji proticaj	136, 2 m ³ /s
- Visina brane	60 m (gravitaciona)
- Dužina akumulacije	12 km
- Srednje godišnje padavine	1700 mm
- Velike vode 0,1% vjerovatnoće	1980 m ³ /s
- Instalirani proticaj Qi	380 m ³ /s
- Ukupna zapremina akumulacije	19,77 hm ³
- Korisna zapremina akumulacije	5,43 hm ³
- Instalirana snaga	2 x 57,5 MW
- Tip turbina	Kaplan
- Godišnja proizvodnja	345 GWh
- Elektrana puštena u pogon	1981 godine

Dolina rijeke Neretve u području akumulacije HE Grabovica je uglavnom kanjanskog tipa, nenaseljena, a obale rijeke su strme i slabo obrasle.

Pregradni profil betonske brane je proširena kanjonska dolina, a u geološkom smislu područje sačinjavaju uslojeni krečnjaci, dolomitični krečnjaci i do-

lomiti gornjojurske starosti, sa aluvijalnim nanosom u koritu rijeke Neretve, debljine 11,0 m. Postrojenje je pribransko, a na dispoziciju objekta uticali su lokalni topografski i geološki uslovi, hidrološki režim voda, kao i dimenzije samog pregradskog profila. [2]

2. PRETHODNE AKTIVNOSTI

U sklopu prethodnih aktivnosti na osmatranju kvantuma vučenog i suspendovanog nanosa registrovano je 35 mjernih profila kao i iskolčavanje 13 poligonih tačaka. Pored navedenog, obrađivači projekta su imali na raspolaganju 20 mjernih profila iz 1991. godine, u razmjeri 1:1000. U sklopu prethodnih aktivnosti, prije pražnjenja akumulacije, izvršeno je rekognosciranje terena i uspostavljanje profila. Određena su ukupno 24 postojeća profila. Nakon obavljenih ovih aktivnosti, pristupilo se formiranju novih mjernih profila, odnosno obnovljeno je 20 tačaka po profilima, instalirano 18 novih tačaka i 8 tačaka poligonskog vlaka. Izvršeno je markiranje svih tačaka i stabilizacija betonskim biljegama sa stubićima dimenzije 35 x 10 x 10 cm. [3], [4], [5].

3. REZULTATI OSMATRANJA

U periodu septembar – novembar 2005. godine izvršeno je osmatranje i mjerenje vučenog i suspendovanog nanosa i dobiveni slijedeći podaci:

3.1. LOKALITET DIVA GRABOVICA

Na potezu bujice Diva Grabovica dužine 882 m, locirane na desnoj obali akumulacije, neposredno i uzvodno od betonske gravitacione brane HE Grabovica, u toku mjerenja 1991. godine uspostavljeni su samo nulti mjerni profili. U periodu aktivnosti u 2005.

godini izvršeno je snimanje na ovim i novouspostavljenim profilima (ukupno 6 profila), kao i snimanje i proračun količine nanosa.

Na lokalitetu akumulacije bujice Diva Grabovica, tj u naplavnom području, registravano je 128.000 m³ suspendovanog nanosa, a postoje i dva lokaliteta vučenog nanosa u iznosu od 72.000 m³ i 4.600 m³.

3.2. NAPLAVNO PODRUČJE AKUMULACIJE HE GRABOVICA

Ovdje je tretirano područje od betonske gravitacione brane HE Grabovica do izlaznih kanala HE Jalkanica. Dužina ovog naplavnog područja iznosi 9.528 m. Na ovom području uspostavljena su 22 mjerna profila, na osnovu kojih je izvršen proračun količine vučenog i suspendovanog nanosa za period korištenja akumulacije, tj. do kraja septembra 2005. godine.

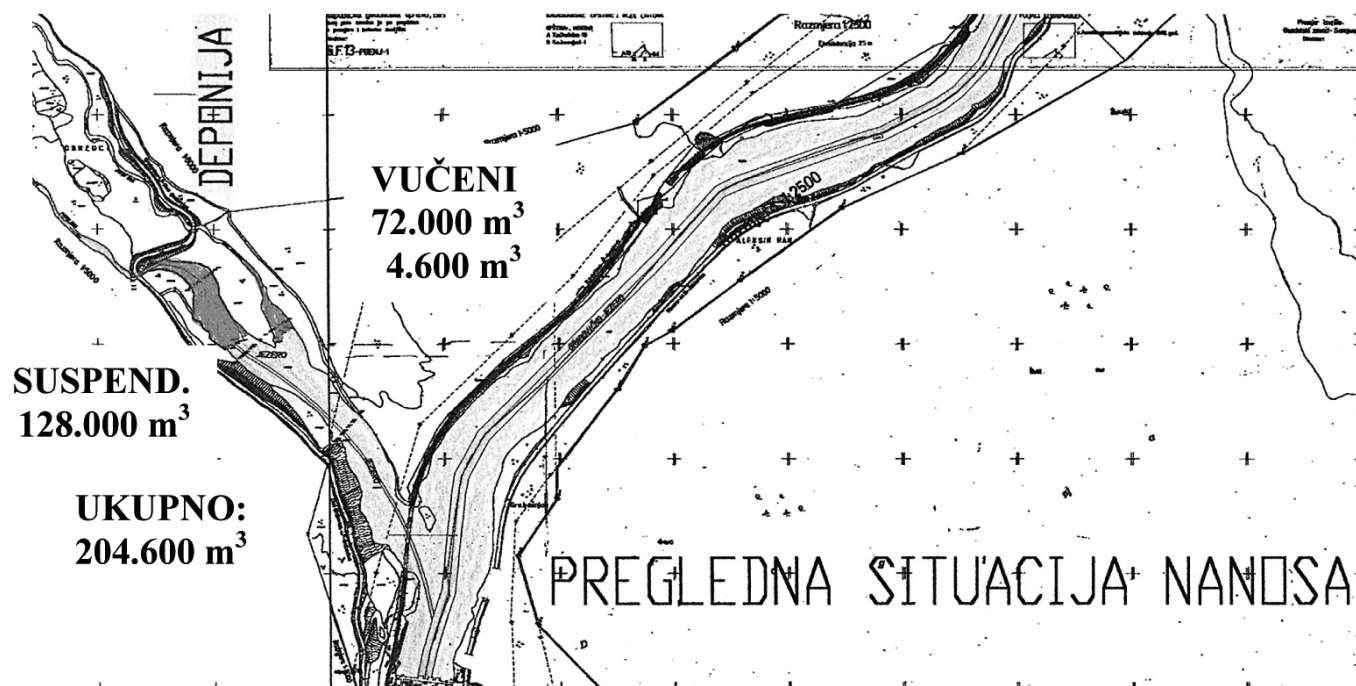
Na ovom potezu registrovana je količina suspendovanog nanosa u iznosu od 579.000 m³. Uvidom na terenu registrovane su četiri veće deponije (1 do 4) vučenog nanosa, kao i četiri manje deponije (I do IV) vučenog nanosa na bujičnim vodotocima.

Ukupno izmjerena količina vučenog nanosa na ovom području je iznosila 43.000 m³.

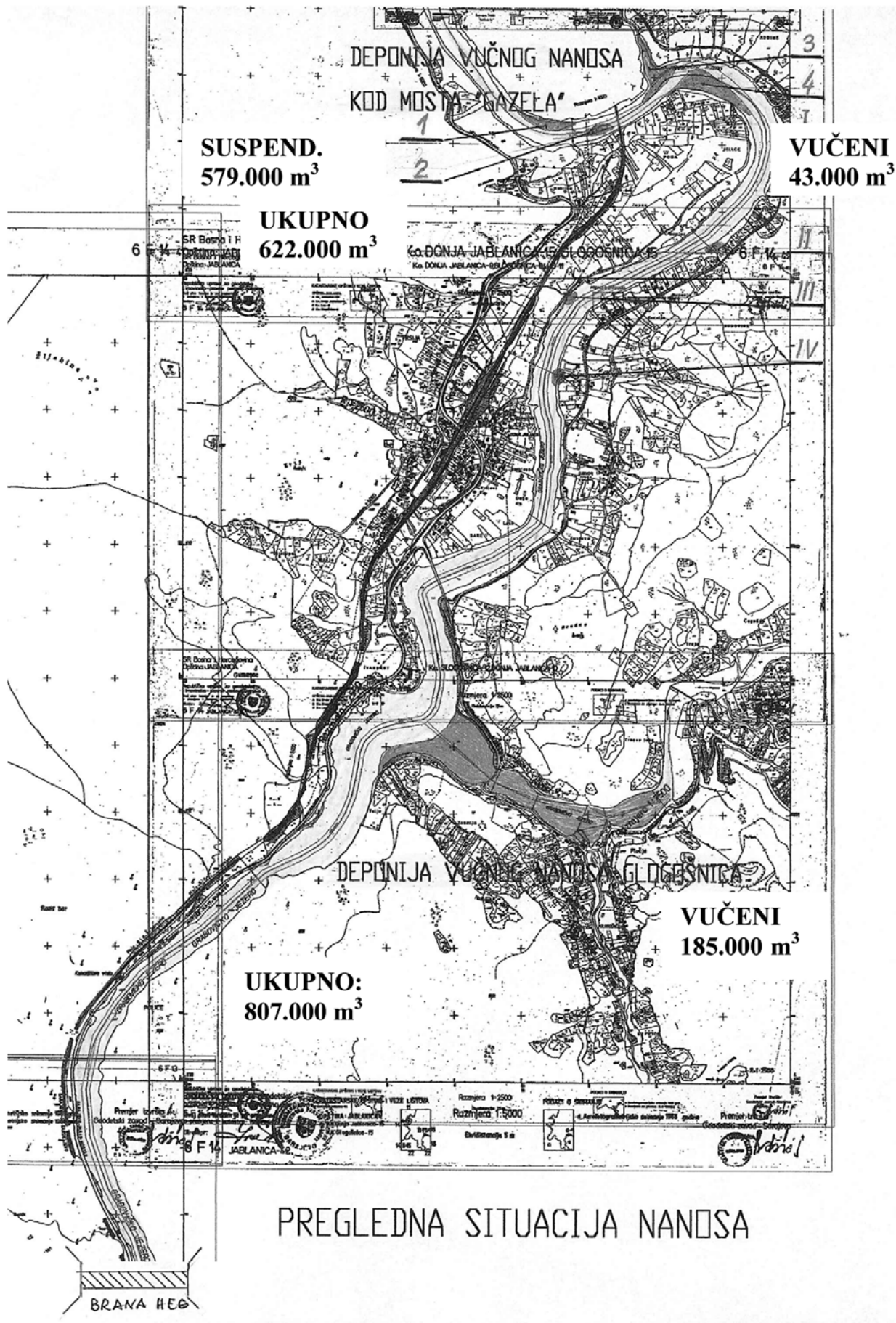
3.3. NAPLAVNO PODRUČJE BUJIČNOG VODOTOKA GLOGOŠNICA

Dužina naplavnog područja iznosi 964 m. Ovo područje, sa aspekta rasporeda lokaliteta deponije i količine vučenog nanosa, nije razmatrano 1991. godine.

U toku provedenih mjerenja 2005. godine na ovom lokalitetu je uspostavljeno 7 mjernih profila. Procijenjena količina deponovanog vučenog nanosa na



Slika broj 1. Deponija nanosa Diva Grabovica



Slika broj 2. Deponija nanosa akumulacije HE Grabovica i vodotoka Glogošnica

osnovu podataka o debljini i površini nanosa, iznosi 185.000 m³.

Uvidom na terenu nisu registrovane količine suspendovanog nanosa.

4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

4.1. Od strane izvođača radova **Građevinski fakultet - Mostar** izvršeno je mjerenje kvantuma vučenog i suspendovanog nanosa na cjelokupnom području akumulacije HE Grabovica, u periodu septembar - novembar 2005. godine, tj. nakon 23 godine rada hidroelektrane i izvršenog potpunog pražnjenja akumulacije.

4.2. U toku prethodnih aktivnosti izvođač radova je izvršio mjerenja na postojećim i novouspostavljenim geodetskim profilima (ukupno 35 profila).

4.3. U ovom stručnom radu izvršena je analiza i proračun količina nanosa za lokalitete:

- Naplavno područje bujice Diva Grabovica,
- Akumulacija HE Grabovica uzvodno od bujice Diva Grabovica do izlaznih kanala HE Jablanica, uključujući vodotok Glogošnica,
- Posebno je analizirana problematika enormno velikih količina vučenog nanosa na naplavnom području bujice Diva Grabovica.

4.4. Problematika nanosa posebno je razmatrana sa aspekta potencijalne mogućnosti transportovanja nanosa do ulazne građevine temeljnog ispusta hidroelektrane i realne mogućnosti zasipanja ovog organa, odnosno nemogućnosti operativnog djelovanja temeljnog ispusta.

4.5. Na slikama broj 1. i broj 2. prikazani su lokaliteti deponovanja vučenog i suspendovanog nanosa i iznosi količina nanosa.

4.6. Analizom uticaja vučenog i suspendovanog nanosa na gubitak zapremine akumulacija HE Grabovica može se konstatovati:

Iz prethodnih razmatranja je vidljivo da je u naplavnom području bujice Diva Grabovica deponovano ukupno 204.600 m³ nanosa, u naplavnom području akumulacije HE Grabovica, uzvodno od pregradnog profila pa do izlaznih kanala HE Jablanica, deponovano je ukupno 622.000 m³ nanosa, a u naplavnom području bujičnog vodotoka Glogošnica deponovano je ukupno 185.000 m³ nanosa.

Ukupna količina deponovanog nanosa u akumulaciji HE Grabovica u periodu od 23 godine eksploatacije iznosi 1.011 600 m³.

Ako se uzme u obzir da je ukupna zapremina akumulacije HE Grabovica 19.700 000 m³, može se zaključiti da je 5,2% akumulacije već zasuto nanosom.

5. PREPORUKE KORISNIKU OBJEKTA

Na osnovu izvršene analize uticaja nanosa na funkciju objekata, korisniku HE Grabovica, EP BiH se preporučuje:

5.1. Na lokalitetu naplavnog područja Diva Grabovica deponovan je nanos u iznosu od 204.600 m³ materijala, te postoji realna mogućnost transportovanja ovog materijala do ulazne građevine temeljnog ispusta. Potrebno je na profilu bujice na lokalitetu nizvodno od deponovanog nanosa, isprojektovati gravitacionu branu od uvaljanog betona. Izgradnjom ove brane kao i gravitacionih pregrada u koritu bujice u potpunosti bi se smanjio doticaj vučenog nanosa u akumulaciju.

5.2. Na dionici akumulacije uzvodno od bujice Diva Grabovica pa do izlaznih kanala HE Jablanica potrebno je:

5.2.1. U području lokaliteta brdskih vodotoka lijeve i desne strane akumulacije izraditi uobičajene objekte sanacije potoka u cilju minimiziranja protoka vučenog nanosa.

5.2.2. Na poručju izlaznih kanala HE Jablanica potrebno je izvršiti iskop i transport deponovanog vučenog nanosa radi obezbjeđenja projektovanih proticaja izlaznih kanala.

5.2.3. U području bujice Glogošnica potrebno je izraditi veći broj gravitacionih pregrada sa funkcijom zaustavljanja protoka nanosa i sanacije korita bujice.

5.3. Obradivači projekta su mišljenja da je neophodno u toku svake hidrološke godine izvršiti pregled potpunih kamenih i betonskih zidova na trasi željezničke pruge i putne saobraćajnice M 17.

6. ASPEKTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Izgradnja hidroelektrana, osim što ima privrednih i društvenih efekata može da sadrži prateće negativne uticaje i posljedice na okolinu.

U konkretnom slučaju, u cilju poboljšanja ekoloških zahtjeva i istovremenog smanjenja transporta i deponovanja nanosa u akumulaciju, odmah bi trebalo planski pristupiti pošumljavanju karakterističnih područja i goleti slivnog područja HE Grabovica.

Prilikom realizacije predloženih mjera na uređenju bujica i regulacije vodotoka obezbjeđiti dugoročna rješenja prilagođena prirodnom ambijentu i lokalnom ekološkom akcionom programu (LEAP).

7. LITERATURA

- [1] Energoinvest-Sarajevo: "Investiciono tehnička dokumentacija-Glavni projekat HE Grabovica", Sarajevo 1975-1980.
- [2] Energoinvest-Sarajevo: "Hidrološke podloge", Sarajevo 1980.
- [3] Jadranski sliv – Pogon Konjic: "Glavni projekat uređenja bujica na slivu HE Grabovica", Konjic 1972.
- [4] Energoinvest-Sarajevo: "HE Grabovica; Idejni projekat, Eksproprijacija-Odbrana od nanosa"; Knjiga VII, Sarajevo 1961.
- [5] J.P. Vodoprivreda BiH – Sarajevo, Zavod za Vodoprivredu – Sarajevo: "Okvirna vodoprivredna osnova Bosne i Hercegovine", Sarajevo 1994.

USPOSTAVLJANJE SEIZMIČKOG MONITORINGA BRANE CRNA RIJEKA NABAVKA I INSTALIRANJE SEIZMOLOŠKE OPREME

Projektovanje i građenje brana u seizmički aktivnim područjima predstavlja veoma komplikovan inženjerski zahvat koji u sebi sadrži više komponenti koje treba posebno tretirati. Prije svega brana predstavlja kapitalan objekt, u većini slučajeva, ima veliki privredni značaj za šire područje na kojem se gradi. To je objekat sa velikim eksploatacionim periodom, odnosno objekat koji je u jednom dugom periodu izložen riziku od pojave zemljotresa i eventualnih posljedica od njih.

Sve ovo navodi na zaključak da se u svim fazama stvaranja objekata: (1) istraživanja, (2) projektovanja, (3) izgradnje i (4) eksploatacije mora voditi računa o uticaju zemljotresa i preduzeti sve mjere preventivne zaštite. Pored detaljnih terenskih istraživanja (geološka, seizmološka, tektonska, geofizička i dr.) za definiranje projektnih seizmičkih parametara i njihovo uvođenje u proces projektovanja konstrukcije brane, neophodna su i kontinuirana instrumentalna mjerenja i seizmički monitoring brane i pridruženih objekata. Samo na taj način mogu se obezbijediti podaci o reakciji konstrukcije na dejstvo zemljotresa na osnovu čega se mogu donijeti odluke o daljem korištenju brane, neposredno po događanju zemljotresa. Bez ovih podataka sve odluke i akcije bi bile zasnovane na pretpostavkama, na iskustvu i intuiciji, bez konkretnih podataka.

Ovo je jedan od razloga što organizujemo sistem seizmičkog monitoringa za branu "Crna Rijeka". Slijedeće, što posebno napominjemo, je spoznaja da se lokacija brane "Crna Rijeka" i njena akumulacija nalaze u području relativno visoke seizmičke aktivnosti. Područje se karakterizira sa pojavom zemljotresa magnitude $M=6.0$ koji su se u prošlosti dogodili na ovim prostorima, a mogućnost pojave induciranih zemljotresa kod punjenja i pražnjenja akumulacije isto tako nije zanemarljiva, pa zato ovaj sistem

seizmičkog monitoringa, koji se organizuje, treba ozbiljno razmotriti sa svih aspekata.

Potrebe za monitoringom seizmičke aktivnosti lokacije brane proizlazi i iz odredbi određenih propisa u kojima su definisani tehnički uslovi koje treba da zadovoljava seizmološka oprema, način njene instalacije i održavanja tokom eksploatacije. Ovi uslovi definiraju se specijalnim projektom za seizmički monitoring, a zavise od karakteristika područja gde je locirana brana, tipa brane i njenih tehničkih karakteristika.

Nakon provođenja postupka odabira najpovoljnijeg ponuđača, uz poštovanje kompletne procedure, odabran je kao najpovoljniji ponuđač Alem sistem d.o.o. Sarajevo koji je ponudio GeoSIG – Švicarsku opremu (vodeća svjetska firma u proizvodnji seizmičke opreme). U toku su aktivnosti na terenu i platformi u kabinetu koje imaju za cilj: asembliranje, testiranje i instaliranje opreme, odnosno, obuku tehničkog kadra, organizovanje treninga osoblja za rad sa sistemom kao i za redovno održavanje opreme koju će organizirati proizvođač opreme.

GeoSIG Sistem za prikupljanje podataka (GeoDAS) je grafički bazirana Microsoft Windows aplikacija pod Windows 9x2000/NT4/XP. Program se koristi za konfiguriranje instrumenata i za prikupljanje podataka opskrbljenih od strane bilo kojeg standardnog Geo SIG instrumenta. Podaci se isporučuju kroz serijske komunikacijske kanale. Podržana su dva tipa prikupljenih podataka. Prvi tip je registracija („downloading“) događaja. U ovom slučaju instrument je konfigurisan kao seizmički registrator, koji detektira događaje, registrira i čuva ih lokalno u memoriji instrumenta. Ovi file-ovi se prenose na PC telefonskom linijom ili direktno preko linka na GeoDAS. Drugi tip je kontinuirani telemetrijski link ili direktna veza preko kabla uz prenos podataka u pribli-

žno realnom vremenu iz instrumenta koji je, u ovom slučaju, konfiguriran kao digitajzer. Kako su serijski kanali do instrumenta bidirektni GeoDAS može da izvršava puno konfiguriranje daljinskog instrumenta i može da nadgleda njegovo stanje ispravnosti. GeoDAS je uglavnom namijenjen za opsluživanje nekoliko instrumenata u isto vrijeme. Instrumenti mogu imati različite tipove i parametre, a njima se pristupa preko neovisnih serijskih kanala. Primjer glavnog ekrana je prikazan na slici broj 1. Slika takođe pokazuje osnovne elemente ekrana: glavne informacione prozore, toolbars, menije itd.

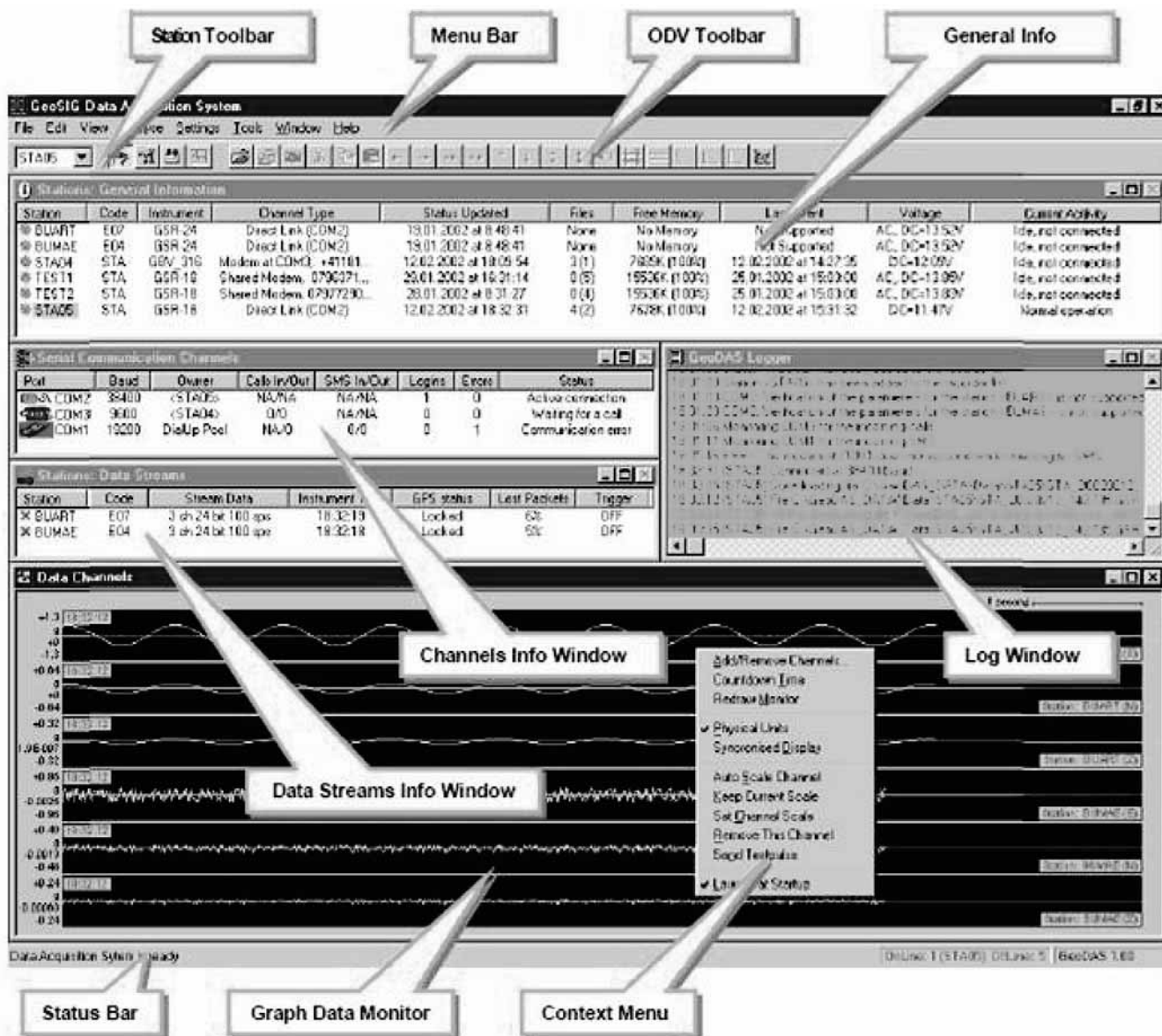
Osnovni zadaci GeoDAS-a

GeoDAS je dizajniran da zadovolji svim zahtjevima u svakoj mogućoj aplikaciji. Program ima otvorenu arhitekturu ne samo za višestruke lokalne registratore konektovane na standardni serijski port, nego

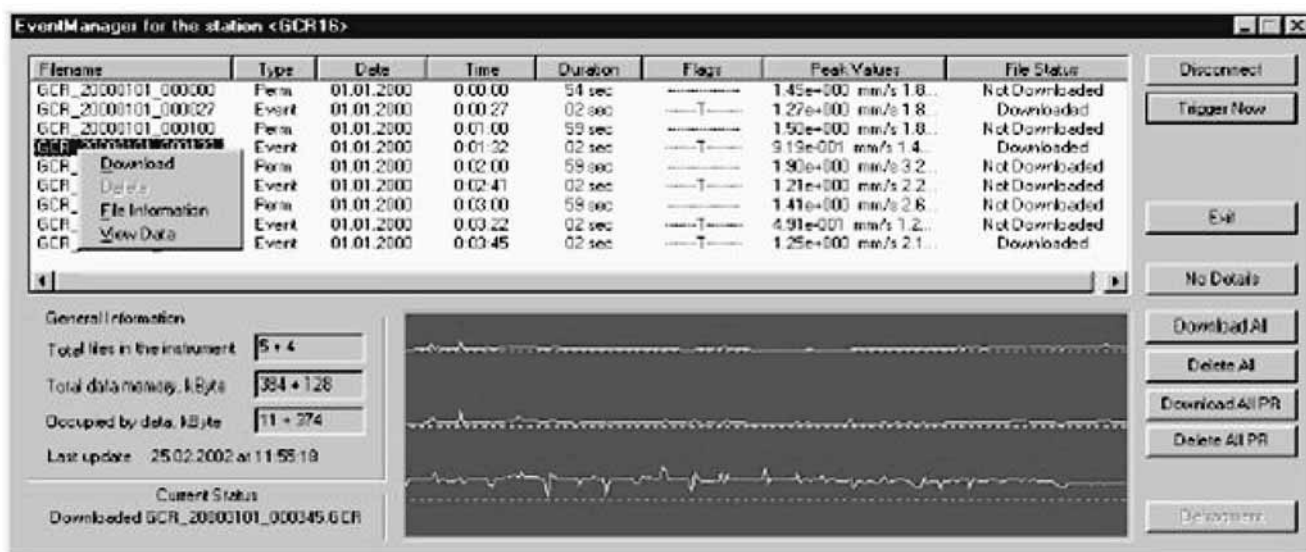
za umnožavanje lokalnih registratora, podršku modema i mrežne komunikacije, uključujući komunikaciju preko interneta (TCPIP protokol). Ove karakteristike omogućavaju fleksibilan odnos između GeoSIG registratora i korisnika bez obzira na njihovu udaljenost jednih od drugih.

Nakon instaliranja takvog instrumenta, parametri mogu biti postavljeni na način koji omogućava registraciju događaja. Datoteke događaja koje sadrže registrirane podatke pohranjuju u memoriju instrumenta (ATA flash memory kartica ili on-board SRAM), nakon čega korisnik može, uz prijavu na registrator, izvršiti prenos ovih datoteka na računar, pregledati, obraditi, analizirati sa Off-Line data Viewer-om. Postoje dvije mogućnosti prenosa datoteka događaja: automatski sa GeoDAS-om ili korisnik to može uraditi u bilo koje vrijeme ručno Event File Manager-om koji je prikazan na slici broj 2.

Slika br. 1:



Slika br. 2:



Rad sa tokovima/hronologijama događaja

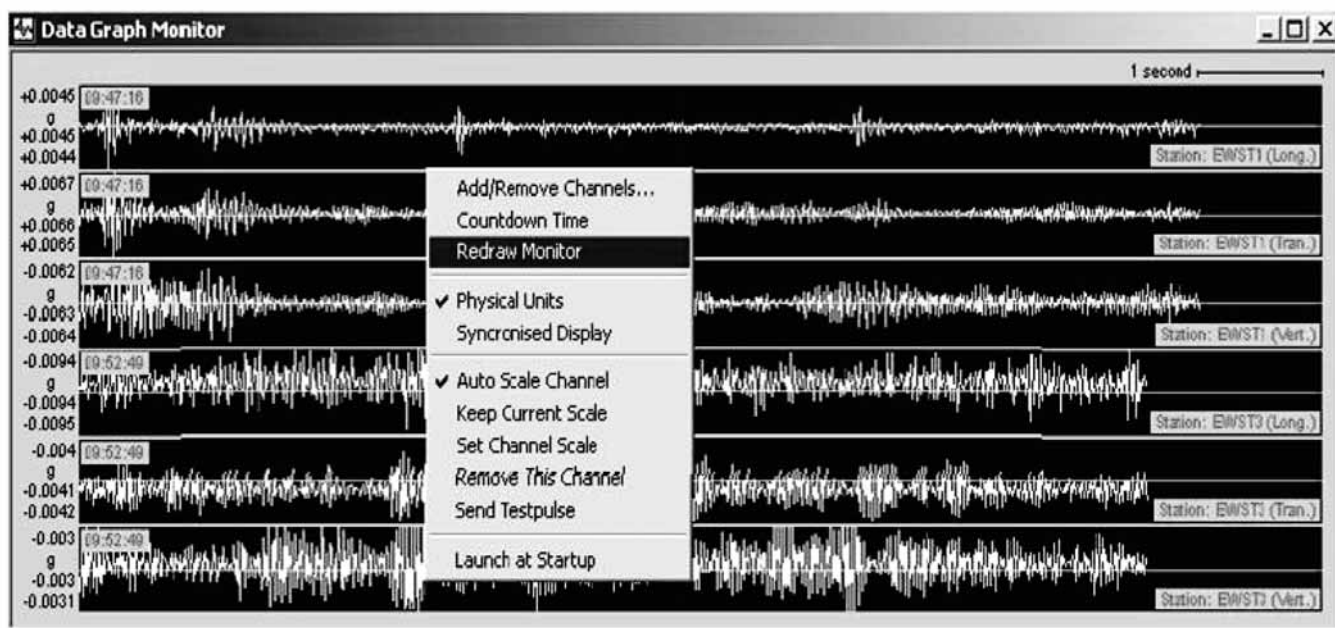
Nakoliko tipova GeoSIG instrumenata, kao što s GBV i GSR-18/24, mogu prikupiti podatke o protoku kroz serijski komunikacioni kanal. Tokovi podataka ili nose uzorke podataka koji se šalju u binarnom formatu po prikupljanju iz A/D konvertora ili uzorke podataka prikupljenih unutar vremenskog intervala, ne dužeg od 1 sec. Generalno instrumenti su osposobljeni da u isto vrijeme registriraju podatke i šalju tokove podataka. Podaci dostavljeni sa jednim tokom mogu biti spašeni u datotekama, analizirani, korišteni za izdavanje jednog trigera seizmološke mreže i prosljeđeni drugim aplikacijama za obradu podataka. Data Graph Monitor je grafički prikaz aktivnih protoka podataka. Signali koji stižu sa instrumenta su u valnom obliku, kao što je prikazano na slici broj 3.

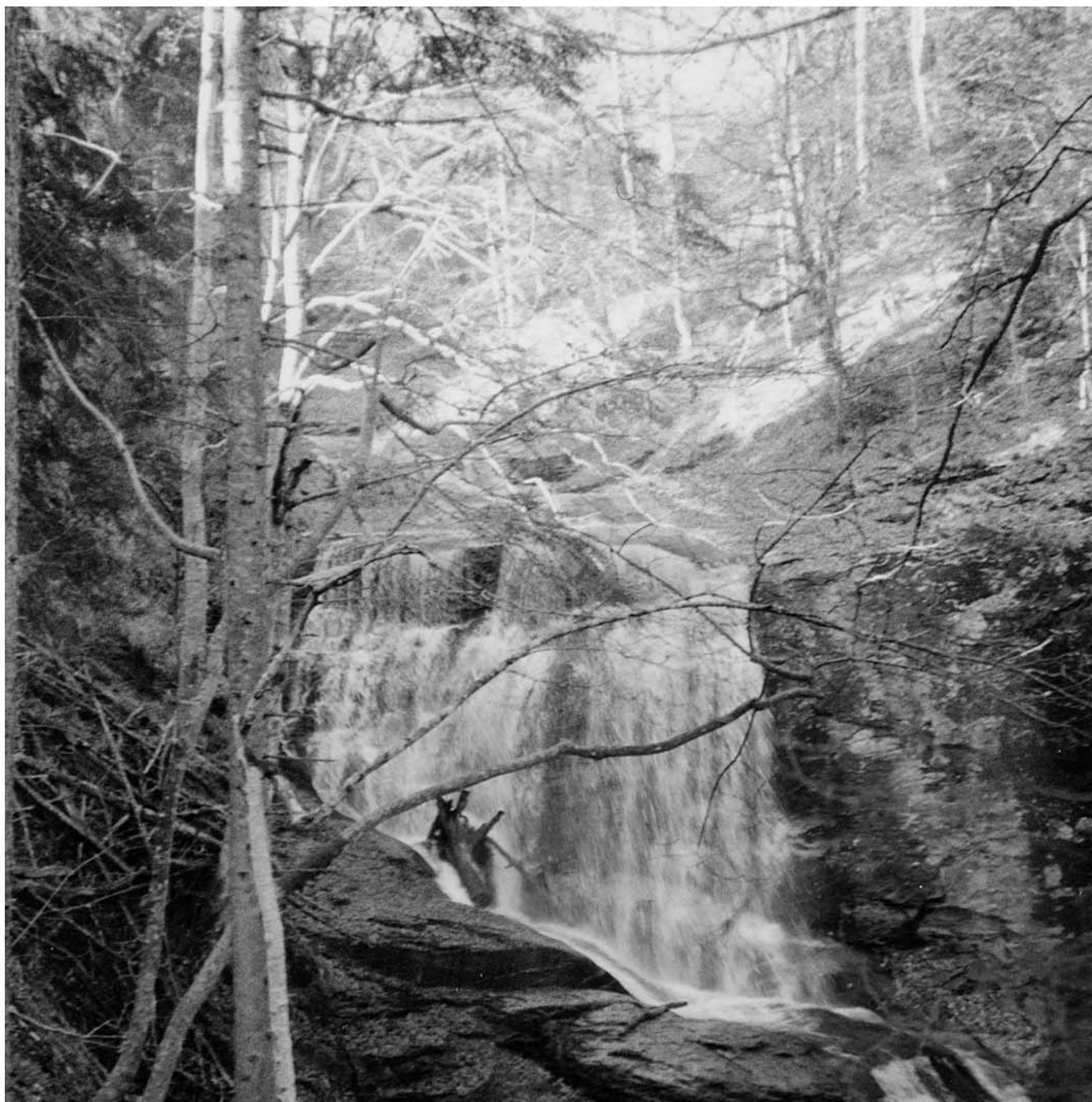


Strojara MHE "Majdan" na rijeci Kozici - Fojnica

Snimio: M. Lončarević

Slika br. 3:





Vodopad rijeke Kozica u Fojnici

Snimio: M. Lončarević

Off line Data View je namijenjen za pregled i interaktivnu off-line analizu digitalnih signala. On podržava različit broj kanala na takav način da operateri mogu da ih pokažu na ekranu i kreiraju u formi dijagrama, bilo koji set podataka u bilo kojoj kombinaciji, skalirati, zumirati, mijenjati oblik osa, exportovati i importovati iz različitih formata podataka itd.

Prikupljanje podataka, analiziranje i obrada istih je u nadležnosti Federalnog meteorološkog zavoda, Centra za seizmologiju, koji je u obavezi da obrađene materijale sukcesivno dostavlja Javnom preduzeću za "Vodno područje slivova rijeke Save" Saraje-

vo, koje će ih po potrebi dostavljati Projektantu na raspolaganje.

Ove aktivnosti predstavljaju samo prvu fazu monitoringa brane "Crna Rijeka" koji se odnosi samo na monitoring dejstva jakih zemljotresa.

U daljim fazama, nakon izrade projekta brane i izgradnje same brane bit će neophodno da se izradi Projekat za kompletan seizmički monitoring brane i akumulacije "Crna Rijeka", gdje bi se dio postojeće opreme koristio pri uspostavljanju trajnog seizmičkog monitoringa - oskultacije brane.

POVIJESNA STRADANJA KORITA I SLAPA RIJEKE PLIVE (II. DIO)

UVOD

Sanacija desnog preljevnog praga slapa Plive, izvedena 1997. god. samo je ublažila ali ne i otklonila opasnost daljnjeg urušavanja slapa. Nepovoljni vremenski odnosno hidrološki uvjeti praćeni čestom pojavom velikih voda u godinama koje su slijedile, zbog velikog erozijskog potencijala nastavile su proces degradacije korita i po horizontalnoj i po vertikalnoj ravni.

Česta pojava urušavanje obala ugrozilo je stabilnost gospodarskih i obiteljskih objekata koji su izgrađeni u neposrednoj blizini korita Plive kao i jedinog preostalog mosta koji je prometno povezivao desnu i lijevu obalu rijeke Plive.

Zbog izuzetno velikih troškova sanacije, procijenjenih na 8.500.000,00 KM, sanacija se nije mogla provoditi u kontinuitetu iako je stanje zbog navedenih razloga, bilo izuzetno alarmantno.

U listopadu 2002.god, na zahtjev Federalnog ministarstva prostornog uređenja i okoliša, Vlada Fede-

racije BiH je donijela Rješenje V. br. 614/2002 o imenovanju Ekspertnog tima za praćenje i konsultacije u realizacije projekta "Sanacija korita i slapa rijeke Plive".

Ekspertni tim je proveo niz aktivnosti i u suradnji s institucijama koje su uključene u ovu problematiku: Federalno ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša, Županijsko ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Općine Jajce, JP "Vodno područje slivova rijeke Save" i EP "HZ-HB", sačinilo izvješće u kojem je dana procjena radova po prioritetu izvođenja, trajanju i troškovima. Navedeno je da su radovi podijeljeni, po prioritetima, u tri faze i da se moraju izvoditi fazno, kako zbog dinamike poslova tako i zbog financijskog praćenja.

Procjena radova i podjela na faze koju je napravio Ekspertni tim bio je veoma složen i zahtijevan zadatak jer je trebalo proučiti postojeću, projektnu dokumentaciju i utvrditi njenu uporabljivost u odnosu na stanje korita i slapa, kada je izrađena 1997.-1999. i zatečeno stanje u 2003. god.

Za tu potrebu izvršeni su istražni radovi, financirani i realizirani od strane JP "Vodno područje slivova rijeke Save" na lokalitetu budućih pragova 7 i 8, odronu u području rijeke Vrbasa i nožici slapa.

Rezultati istražnih radova u smislu geomehaničke građe korita i slapa su bili očekivani ali poražavajuće rezultate dalo je geodetsko snimanje jer se utvrdilo da projektirani pragovi 7 i 8 kao i prateći objekti nalaze u zraku što je potvrdilo drastično produbljenje i proširenje korita u odnosu na geodetsko snimanje iz 1997.god.

Na prijedlog Ekspertnog tima, Načelnik općine Jajce je formirao Revizioni tim koji je proučio postojeću projektnu dokumentaciju i na sastanku održanom u Jajcu 26. 6. 2003.god. donio sljedeće zaključke:



Poplavni val iz trećeg mjeseca 2004. god.



Nanos na pragu br. 6 nakon poplave



Armiranje praga br. 7

1. Prihvata se projektna dokumentacija pod nazivom "Glavni projekt sanacije vodopada Jajce i korita rijeke Plive od praga 6 do praga 45" uz uvjet da se za svaki prag provjere uvjeti temeljenja.
2. Obzirom na rezultate istražnih radova –faza II iz 1997. god. i dopunske istražne radove iz 2003. god.,a koji nisu bili dostupni Projektantu u momentu izrade Glavnog projekta, komisija preporuča da se izvrši do projektiranja Glavnog projekta za pragove 7 i 8 sa temeljenjem na sedru. U cilju što hitnije provedbe sanacije, Komisija preporuča da se tenderom za odabir izvođača postavi obveza do projektiranja sukladno prethodnom pasusu. Komisija predlaže da se tenderom od ponuđača zatraži i alternativni model s dogradnjom "gumene brane".
3. Komisija s projektantom "CONEX" Mostar će održati stručnu raspravu u svezi projektnih rješenja praga 7 i 8, izrade slapišta kao i rasteretnog tunela koji se aktivira kod protoke iznad 118 m/s i odvodi vodu direktno u rijeku Vrbas.
4. Komisija predlaže da se uspostavi praćenje i monitoring razine proticanja voda na cijelom području korita rijeke Plive od Velikog jezera do slapa u Jajcu, u svrhu uspostavljanja nultih uvjeta za život i rad sedrotvoraca.

5. Komisija predlaže da se što žurnije odredi Investitor za realizaciju projekta sanacije.

Na sastanku Ekspertne grupe, Izvjestitelja s Revizije i Projektanta 3.7.2003.god. doneseni su zaključci koji su trebali biti upute Projektantu za do projektiranje projektna dokumentacije to su:

- Prihvata se koncepcija tehničkog rješenja sanacije koja se sastoji u izradi zaštite korita na području pragova 2 i 3, oblaganje korita AB pločom te izgradnja obaloutvrđnog zida od armiranog betona s oblogom od sedre.
- Prihvata se ojačanje temeljnog tla izvedbom mikropilota paralelnih toku s napomenom da mikro lokacija pilota, promjer, rastojanje te pojedinačne dubine bit će utvrđene tijekom izvođenja i obrađene na razini Izvedbenog projekta, a na osnovu već programiranih istražnih radova u okviru sanacije odrona.
- Prihvata se u cijelosti predložena izvedba drenaznog sustava s tim da se u fazi izgradnje može računati na njeno eventualno proširenje u smislu osiguranja poprečnih veza strujanju voda u području slapa a u cilju sprečavanja kanalskog efekta koji je predisponiran izvedbom paralelnih mikropilota.
- Nužnost izvedbe mikropilota po ivici slapa ocijenit će se nakon izvedbe paralelnih mikropilota.



Priprema oplata za prag br. 7



Izgled korita nakon poplava



Glineno sočivo na pragu br. 8



Temeljenje na kontraforima prag 8

3. Karakteristični protoci rijeke Plive

Mjerodavni protoci koji su usvojeni na osnovu hidroloških podataka HE Jajce I su:

- maksimalni protok od 220 m³/s /pojava jednom u 100 godina/
- maksimalan protok od 285 m³/s /pojava jednom u tisuću godina/
- središnji godišnji protok od 38,5 m³/s

4. Geotehničke karakteristike korita rijeke Plive

Istražnim radovima provedenim u siječnju 2003. god. utvrđeno je da je korito izgrađeno od sedre različitog kvaliteta i mješavina sedrenog pijeska i prašinih ilovača. Stabilnost korita je u najvećoj mjeri ugrožena zbog nepovoljnih osobina sedre koja zbog slabih koheziona veza ima malu otpornost na eroziju i uzrok je produbljivanju odnosno proširenju korita. Zbog jakih erozivnih procesa korito je prekriveno nanosom različite krupnoće a zbog dugotrajnih malih proticaja od 3 m³/s rubni dijelovi korita su obrasli divljom vegetacijom.

Geotehničke karakteristike sedre su:

Zapremnska težina	17,25 kN/m ³
Jednoaksijalna čvrstoća na tlak u suhom stanju	500 Kn/m ²

Jednoaksijalna čvrstoća na tlak u vlažnom stanju	400 Kn/m ²
Modul deformacije (uzorci)	10-100 MN
Modul deformacije (in situ)	350 MN
Modul deformacije-penetracija	15 MN
Kritična nosivost	350 Kn/m ²
Kut unutarnjeg trenja	30°-40°
Kohezija	10 Kn/m ²
Koeficijent vodopropusnosti	2,6x10 ⁻³ –2,8x10 ⁻⁵ cm/s

Geotehničke karakteristike mješavine sedrenog pijeska i prašinate ilovače:

Zapremnska težina	16,93 kN/m ³
Kut unutarnjeg trenja	25°
Kohezija	32 Kn/m ²

Na osnovu gore navedenih parametara odabrani su elementi stabilizacije korita s sljedećim karakteristikama:

PREGRADE-PRAGOVI

Dimenzije pregrade bazirane su na osnovu hidrauličnih i geotehničkih proračuna. Kod izbora pregrade i njenog oblika nastojalo se da ona što više liči na prirodnu i da se na taj način osiguraju što bolji uvjeti za djelovanje sedrotvoroca odnosno nastajanje sedre. Nizvodna kosina je urađena pod nagibom 1:1 i krunom s vertikalnim zasjekom od 0,4 m. Oblik pregrade trebao bi osigurati rasprskavanje vode tijekom prelivanja čime se postiže osnovni uvjet za stvaranje sedre koja joj nakon nekog vremena daje izgled prirodne pregrade.

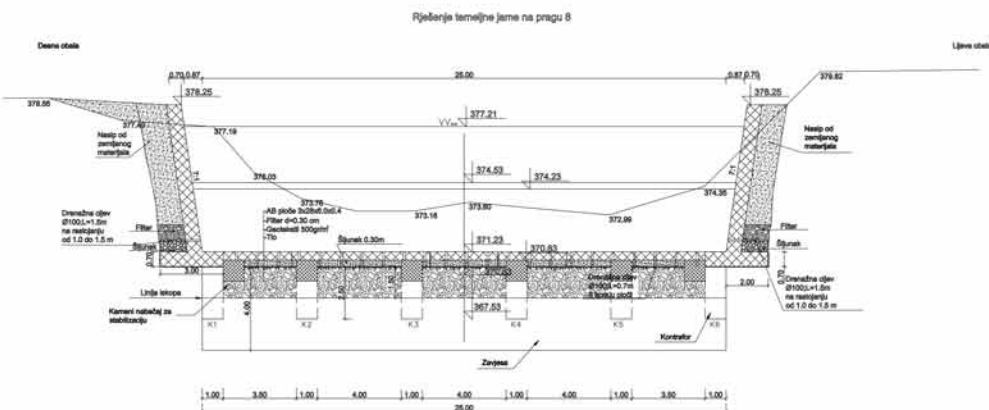
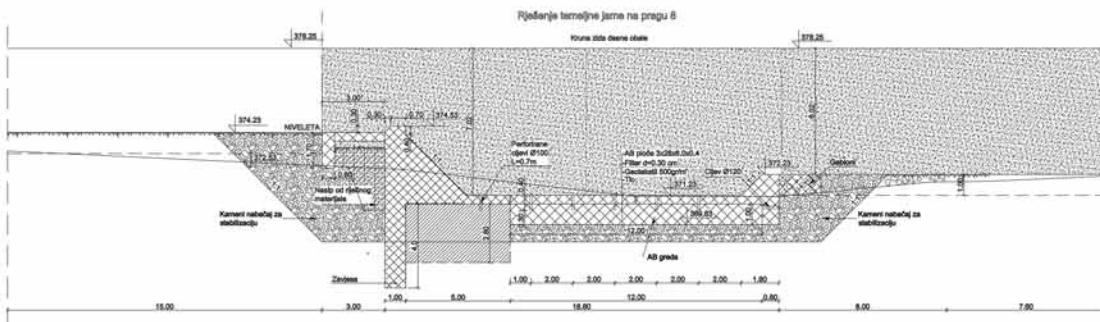
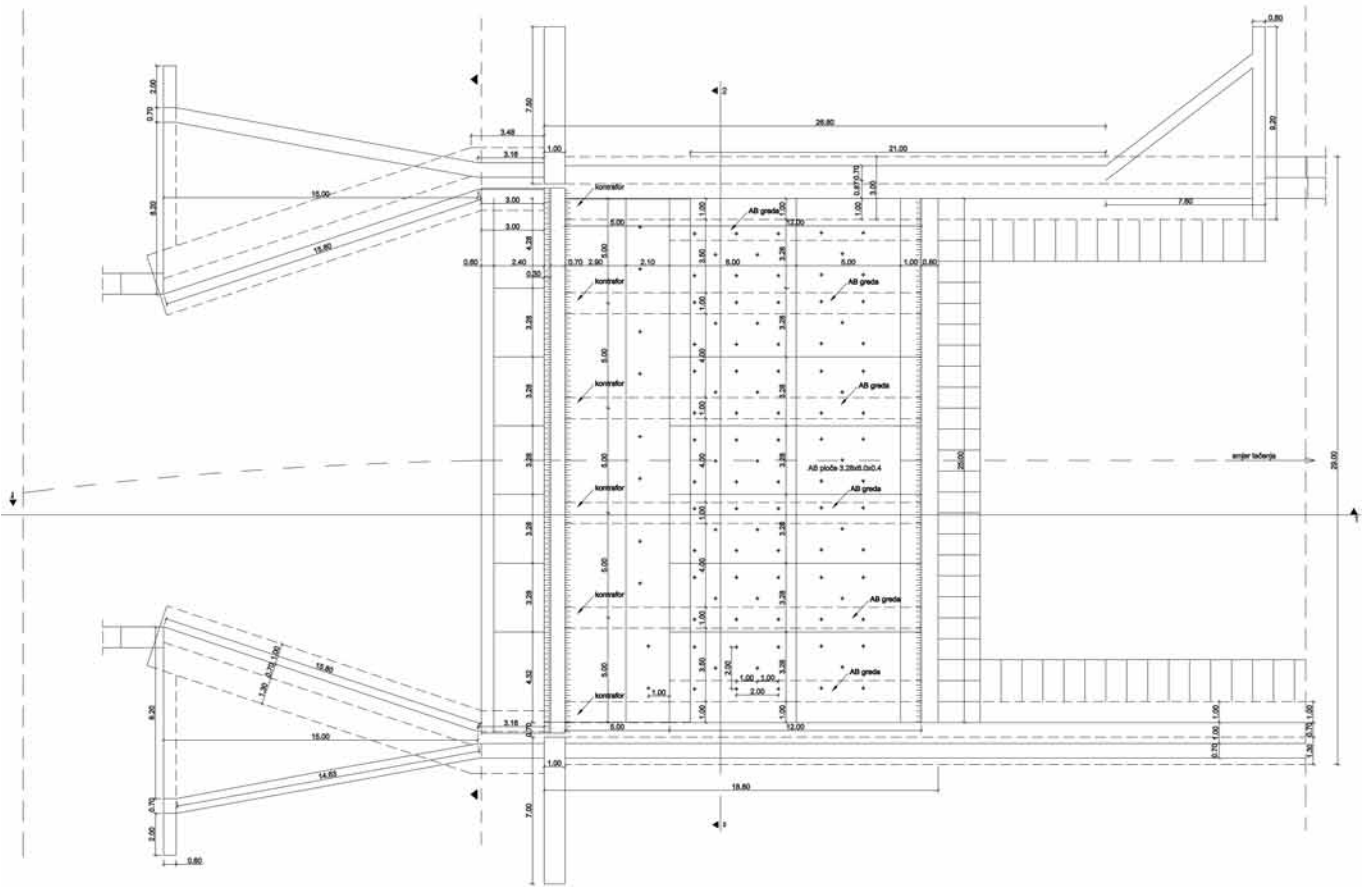
Zbog osjetljivosti materijala u koritu na erozivna djelovanja u cilju dobivanja veće stabilnosti ispod zone pregrade nalazi se betonska zavjesa a bučnica je osigurana sa filterima i geotekstilom a sama je perforirana s dovoljnim brojem otvora u cilju izjednačavanja tlaka odnosno sprečavanja nastanka uzgona. Bokovi pregrade osigurani su s krilnim zidovima

Sigurnost pregrade je provjerena na pojavu tisuću godišnje vode a cijelo opterećenje se prenosi na



Kontrafori na zamijenjenom tlu

Izgled pregrade





Prebacivanje Plive na desni dio korita



Zamjena slabonosivog dobronosivim materijalom

kontrafore u slučaju da korito ispod tijela praga erodira.

Zbog heterogene građe odnosno nepovoljnih uvjeta temeljenja, temeljenje je izvršeno pomoću kontrafora koji su u ovisnosti od geomehanički karakteristika mikrolokaliteta postavljani na različitim dubinama.

Kod temeljenja praga 8 na minimalno projektiranoj dubini postavljanja kontrafora došlo se u zonu glina čija je debljina sloja preko 10 m pa se radila zamjena slabo nosivog, dobro nosivim materijalom.

Na pragu 7 predviđeno je postavljanje gumene brane s aktivnom visinom od 2 m ali zbog nedostatka projektne dokumentacije nije postavljena.

POTPORNI ZIDOVI-UREĐENJE OBALA

Desna obala je ranije osigurana kamenim potpornim zidom koji je na ovoj lokaciji, poplavnim valom, potpuno uništen. Zbog heterogene građe i širine korita znatno veće od dimenzionirane (dimenzionirana širina korita je 25 m) usvojeno je rješenje s armiranobetonskim zidovima u nagibu 1:7 s širokom temeljnom stopom.

Zid se oblaže kamenim blokovima po izgledu i vrsti prema postojećim.

Iza zidova nasipa se drenažni materijal s postavljanjem drenažnih cijevi kako bi se smanjio aktivni tlak.

Uređenje odnosno stabilizacija lijeve obale urađena je postavljanjem smičući gabiona ispunjeni kamenom frakcijom 100-150 mm koji se postavljaju preko Reno strunjača debljine 0,3 m obložene geotekstilom. Iznad gabiona se radi pokos prema terenu s nagibom 1:2

STABILIZACIONE GRAĐEVINE

Na dijelovima korita gdje su u dnu sitne frakcije raspadnute sedre treba izvršiti osiguranje dna postavljanjem Reno strunjača debljine 0,3 m s ispunom od 75-150 mm. Na lokalitetu I faze postavljene su dvije stabilizacione građevine i to između praga 6 i praga 7 i između praga 7 i praga 8. Dimenzije stabilizacionih građevina su 6/30/2 m.

IZVOĐENJE RADOVA

Izvođenje radova koje je povjereno poduzeću G.I.K. HIDROGRADNJA SARAJEVO započeto je u studenom 2003. god. u nepovoljnim hidrološkim i građevinskim uvjetima.

Prvi ozbiljan problem s kojim se suočio Izvođač je prebacivanje vode u lijevu stranu korita. Rješenje koje je predviđeno projektom, zbog velike količine procjednih voda, nije bilo moguće pa osim zagatnih zidova, duž građevinske crte kopale su se jame dubine ispod kote temeljenja, odakle se voda neprekidno crpila u nizvodni vodotok. Ovaj postupak je značajno poskupio investiciju.

Drugi problem je bila nepotpuna projektna dokumentacija koja je značajno usporavala Izvođača jer rješenja nisu bila potpuna a mnoga puta se moralo pribjegavati novim rješenjima koja nisu opisana pozicijom predmjera radova i na njihovo usaglašavanje se gubilo mnogo vremena.

Četiri pojave velikih-poplavnih voda u pet mjeseci Izvođaču su nanijeli velike štete na već izgrađenim objektima, objektima u izgradnji, infrastrukturi i materijalnim sredstvima često vraćajući Izvođača na početne pozicije.



Betoniranje krilnih zidova

Samo u jednom poplavnom valu potpuno je uništen zagatni zid u dužini preko 150 m, uništene građevinske prometnice, gabionski zid, podlokani krilni zidovi, uništena oplatna konstrukcija i velika količina građevinskog materijala i mehanizacije koja se nalazila u koritu.

Nakon poplavnog vala i novog podlokovanja stope upornjaka mosta, hitno je izvedena sanacija upornjaka proširenjem i produbljenjem temeljne stope armiranim betonom.

Pored navedenih nepovoljnih okolnosti česte zastoje izazivali su svojim neopravdanim zahtjevima Zavod za zaštitu kulturne baštine-Jajce tražeći izmjenne projektnih rješenja i nametanje rješenja koji nisu imali ni tehničku niti bilo koju drugu opravdanost.

Sve navedeno je u značajnoj mjeri, povećalo troškove izvođenja I faze tako da je konačni iznos troškova izvođenja bio 1.685.444,74 KM a podsjetimo ugovoreni iznos je 1.268.000,00 KM.

FINANCIJSKA REALIZACIJA PROJEKTA

Učešće pojedinih financijera u financiranju I faze (uključuje troškove izvođenja radova provedenih istražnih radnji, do projektiranja, projektantskog i izvođačkog nadzora, konzultantskih usluga itd).

JP "Vodno područje slivova rijeke Save"	1.171.875,03 KM
Elektroprivreda HZ-HB Mostar	400.261,43 KM
Vlada Federacije BiH	210.660,79 KM

Ukupno: 1.782.797,25 KM



Sanacija i zaštita upornjaka mosta



Temeljenje obalnih AB zidova



Uređenje lijeve obale Plive

UVOĐENJE AUTOMATSKE REGULACIJE PRITISKA U CILJU OPTIMALIZACIJE SISTEMA I SMANJENJA GUBITAKA

REZIME

Najznačajniji činioc u gospodarenju vodom je svođenje gubitaka na minimum u vodoopskrbnim sistemima. U ovom radu su date neke osnovne napomene o uvođenju sistema automatske kontrole i regulacije pritiska u vodovodnom sistemu Gračanica. Smatramo da je važno o tome između ostalog i pisati, uzimajući u obzir da su gubici u većini naših vodovoda veliki, a da je i sam način na koji se uticalo na gubitke, po našim saznanjima prvi puta u Bosni i Hercegovini, primijenjen baš u vodovodnom sistemu Gračanica.

Ključne riječi: vodovodni sistem, smanjenje gubitaka, ventil za redukciju pritiska, automatska kontrola i regulacija pritiska, balansiranje vodovodnog sistema

1. UVODNI DIO O GUBICIMA

Prema rezultatima analiza od strane Ujedinjenih naroda snabdijevanje pitkom vodom postati će osnovni i najteži problem čovječanstva. U takvoj situaciji vodosnabdijevanja vrlo bitni faktori gospodarenja vodama upravo su gubici u distribuciji i gubici u prekomjernoj potrošnji.

Jedna od najučinkovitijih metoda smanjenja postojećih gubitaka u vodoopskrbnom sistemu, izuzimajući direktnu detekciju i saniranje nevidljivih curenja, je smanjenje pritiska. Uz ovu metodu koriste se i elementi za reduciranje potrošnje (protoka) na izljevnim mjestima. Gubici u našim vodovodnim sistemima kreću se od 20 % do preko 60%.

Nekontrolisani gubici uzrokuju neopravdano veliku potrošnju. Prema dosadašnjim iskustvima pukotina promjera 4 mm pri pritisku od 8 bara uzrokuje godišnji gubitak od 12.040,00 m³ vode što uz prosje-

čnu cijenu m- uz osnivanje Bioetičkog društva BiH i održavanje Prvog Međunarodnog bioetičkog simpozija u Sarajevu - zahvaćene vode od prosječno 0,50 KM donosi godišnji finansijski gubitak od 6.020,00 KM.

Isto tako kada se govori o gubicima u vodovodnim sistemima vrlo često se "barata" i sa pojmom **neobračunata voda**, a koja se može definirati i kao razlika između zapremine vode koja ulazi u vodovodnu distributivnu mrežu i zapremine vode obračunate potrošačima.

Neobračunata voda obuhvata:

- kvarove na glavnim dovodnim cjevovodima,
- kvarovi na distribucionoj mreži,
- netačnost mjerenja na vodomjerima,
- krađa vode i
- ispiranje mreže i protivpožarne potrebe.

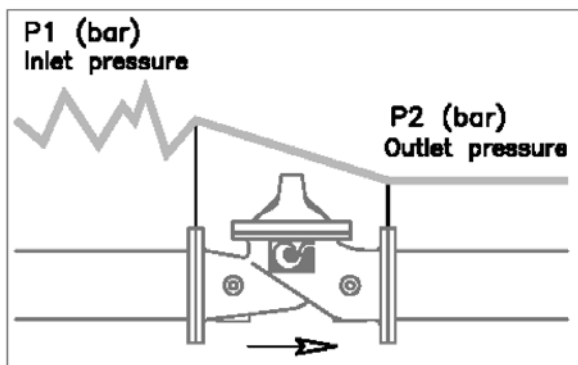
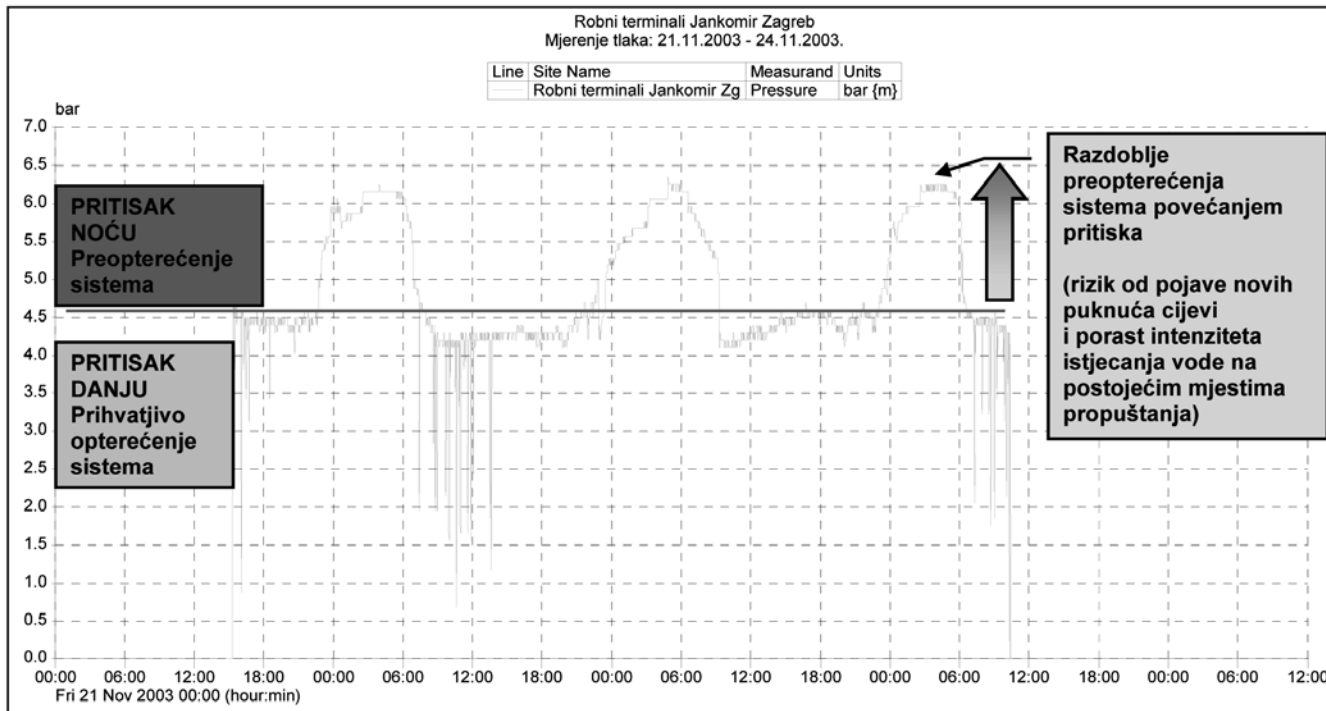
U daljem tekstu ćemo se prvenstveno pozabaviti smanjenjem gubitaka na curenjima na dovodnim cjevovodima i vodovodnoj mreži.

2. AKTIVNA KONTROLA PRITISKA

Kontrola pritiska je učinkovita metoda za smanjenje gubitaka u cijelokupnim distribucijskim područjima i umanjuje rizik od pojave novih kvarova ublažavanjem oscilacija pritiska.

Kontrola pritiska ima važnu ulogu u smanjenju postojećih gubitaka koje uzrokuju mnogobrojne male pukotine, a prekomjerni pritisak također utječe na povećanje intenziteta postojećih puknuća. Sagledavajući ukupnu situaciju većina distribucijskih sistema nema kvalitetno sprovedenu aktivnu kontrolu pritiska i tu je veliki prostor za unaprjeđenja i smanjenje gubitaka vode.

Prilog 1. - Grafikon promjene pritiska u sistemu bez regulacije/kontrole pritiska-primjer



Prilog 2. - Šema djelovanja reducir ventila sa stalnim izlaznim pritiskom



2.1. Ventil za redukciju pritiska

Aktivna kontrola pritiska podrazumjeva ugradnju ventila za reduciranje pritiska na ulazu u ciljani dio vodoopskrbnog sistema. Reduciranje prekomjernog pritiska u sistemu može se realizirati ugradnjom ventila za reduciranje pritiska sa stalnim izlaznim pritiskom ili ventila za reduciranje pritiska sa promjenjivim izlaznim pritiskom.

Ventili za reduciranje sa stalnim izlaznim pritiskom primjenjuju se uspješno već dugi niz godina u našim vodoopskrbnim sistemima (smanjenje pritiska u pojedinim dijelovima mreže, smanjenje pritiska za pojedine potrošače unutar mreže, itd.).

2.2. Automatska kontrola i prilagodba pritiska

Postojeći ventili za reduciranje pritiska imaju ograničenu djelotvornost s obzirom na mehaničko po-

dešavanje ciljane vrijednosti pritiska. Ovi ventili imaju mogućnost smanjenja na jednu kontinuiranu vrijednost koja je prilagođena maksimalnoj potrošnji (npr. dnevna vršna potrošnja), međutim u dijelovima dana kada dolazi do smanjenja potrošnje nepotrebno je sistem opterećivati visokim pritiscima.

Pojedine vrste ventila za reduciranje pritiska (reducir ventili upravljani pilot ventilima) je moguće nadograditi priključenjem specijalnih kontrolnih uređaja (baterijski napajanih) koji imaju mogućnost izvršavati automatske (unaprijed programirane i kontrolirane) promjene pritiska. Svrha ovih uređaja je prilagoditi pritisak stvarnim potrebama u sistemu. Moguće je imati više različitih vrijednosti pritisaka tokom dana čime se omogućava komfornije snabdijevanje potrošača uz povećanje stepena zaštite postojeće vodo-vodne mreže.

Važno je istaknuti da smanjenjem prekomjernog pritiska smanjujemo rizike od pojave novih puknuća

i utječemo na smanjenje curenja na postojećim mjestima propuštanja. Također ventili za reduciranje pritiska neutraliziraju hidrauličke udare koji se javljaju u sistemu i negativno utiču na elemente sistema. Balansiranje sistema primjenom automatske kontrole pritiska neophodno je i radi umanjivanja mogućnosti pojave novih propuštanja nakon izvođenja radova na sanaciji utvrđenih mjesta propuštanja.

3. UVOĐENJE AUTOMATSKE KONTROLE PRITISKA U VODOVODNOM SISTEMU GRAČANICA

3.1. Uvodne napomene o vodovodnom sistemu Gračanica

Vodovodni sistem Gračanica pokriva šire gradsko područje Gračanice kao i obližnju Mjesnu zajednicu Pribava, sa ukupno 19.000 stanovnika i cjelokupnom industrijom.. Na vodovodni sistem je priključeno oko 5.500 potrošača uključujući stanovništvo, privredu i javne ustanove. Sistem se vodom snabdijeva kombinacijom prirodnih vrela Trebavskog masiva, kao i vodom iz bušenih bunara krečnjačkih sredina sjevernog područja Gračanice.

Odnos godišnje zahvaćenih količina vode sa prirodnih vrela i bušenih bunara direktno zavisi od hidrološke godine ali se u prosjeku kreće oko 60 % : 40 % u korist prirodnih vrela. Na osnovu toga lako je zaključiti da kvalitet snabdijevanja stanovništva i industrije vodom direktno zavisi od oscilacija prirodnih vrela tj. od hidroloških uslova tokom godine.

Zbog velikih oscilacija u kapacitetu prirodnih vrela kao i deficita podzemnih voda na lokalitetima bušenih bunara u sušnim godinama, a uzimajući u obzir i velike gubitke u sistemu, osnovna karakteristika vodosnabdijevanja proteklih 10-15 godina je otežano snabdijevanje vodom i česte redukcije u snabdijevanju u sušnim periodima godine (noćne i ponekad dnevne redukcije).

Zbog svega toga se već duži niz godina poduzimaju razne aktivnosti na poboljšanju kvaliteta vodosnabdijevanja, tako da je izvršena rekonstrukcija značajnog dijela distribucione mreže, magistralnih cjevovoda, proširenje rezervoarskih kapaciteta, rekonstrukcija izvorišta itd. Ipak, posljednjih nekoliko godina najviše pažnje se posvećuje gubicima u distribucionoj mreži. S obzirom da JP "Vodovod i kanalizacija" Gračanica raspolaže sa odgovarajućim instrumentima za detekciju i mjerenja odgovarajućih parametara vezanih za vodovodni sistem, postignuti su značajni rezultati na smanjenju gubitaka ali i održavanju postignutog stanja.

3.2. Uspostavljanje stanice za automatsku kontrolu i regulaciju pritiska

U kontinuitetu svih tih provedenih aktivnosti, tokom 2005 godine je izvršena detaljna analiza vodo-

vodnog sistema Gračanica i na osnovu kontrolnih mjerenja protoka i pritiska u više tačaka u sistemu, donešen prijedlog mjera za unapređenje sistema s ciljem smanjenja gubitaka u sistemu.

Analiza je dokazala da su i dalje gubici u mreži izuzetno veliki i da su nevidljiva curenja prostorno raspoređena i sa malim isticanjima, te da je neophodno provesti sljedeće mjere za unapređenje sistema:

1. Balansiranje sistema uvođenjem kontrole i automatske regulacije pritiska u sistemu,
2. Daljinjski nadzor potrošnje (protoka) i pritiska u sistemu,
3. Utvrđivanje mjesta propuštanja u mreži – pronalazjenje nevidljivih curenja.

Tokom 2005 godine došlo je do realizacije aktivnosti po svim tačakama predloženih mjera, i koje su dale odlične rezultate.

Najvažniji zadatak je bio uvođenje sistema automatske regulacije i kontrole pritiska u sistemu obzirom da su postojali odlični uslovi za to. Glavni preduslov, koji je otvorio mogućnost uspostavljanja ovog sistema, je to da je JP "Vodovod i kanalizacija" Gračanica u posljednjih nekoliko godina planski izvršila zoniranje sistema distribucione mreže. Uspostavljeno je snabdijevanje iz centralnog rezervoara "Gaj" sa tri neovisna distribuciona magistralna voda, od kojih su dva za najviše zone snabdijevanja, sa lijeve i desne obale rijeke Sokoluše. Tako zoniranim sistemom snabdijevanja ostavljena je mogućnost da se na glavnom povratnom distribucionom vodu za centralnu zonu, koja je ujedno i najveća sa 80 % potrošača, izvrši optimalizacija pritiska (smanjenje i automatska regulacija).

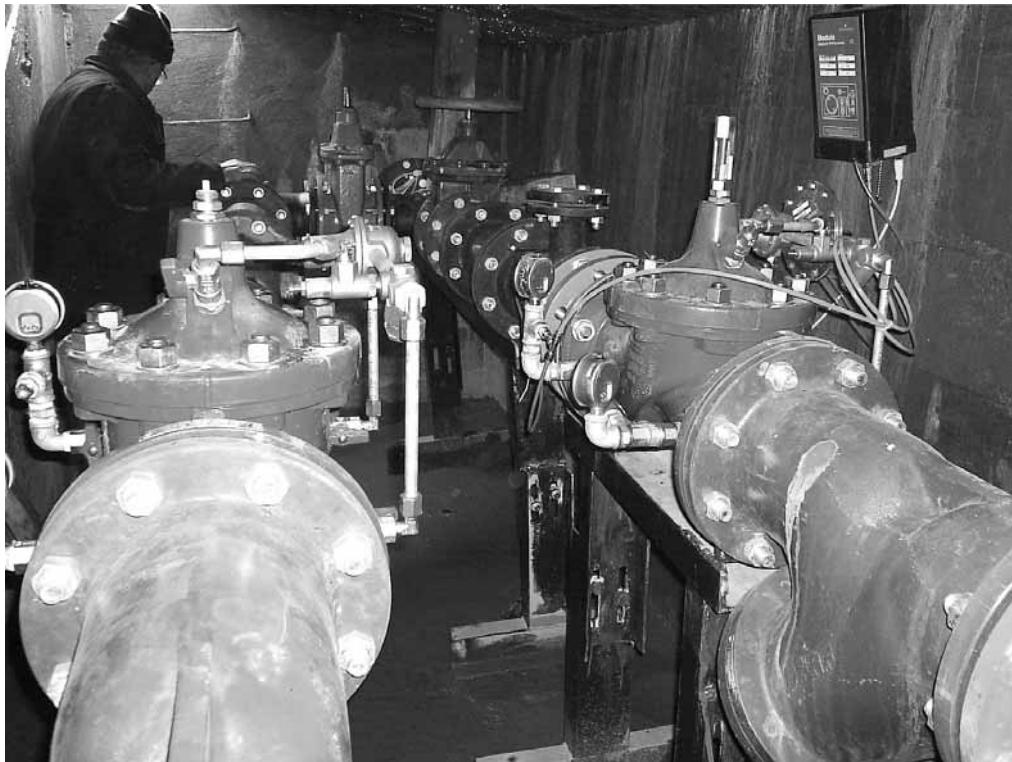
Nakon definisanih tenderskih uslova i provedenog natječaja odabrana je firma "IMGD" iz Zagreba koja je imala obavezu isporuke i montaže neophodne opreme u šaht dimenzija 5,50x3,0x2,0:

- Dva hidraulička reducir ventila DN 150 proizvođača "Cla-val" iz Švicarske,
- Fazonski komadi i armature (u pravcu + bajpas) sa svim neophodnim elementima (hvatači nečistoća, zasuni, vodomjer, MDK, zračni ventil, itd)
- Uređaj za automatsku regulaciju pritiska u sistemu po vremenu i protoku "Mudulo" engleskog proizvođača "Tehnolog",
- Data logger "Celo" proizvođača "Tehnolog" sa ugrađenom GSM karticom za prenos snimljenih parametara do Dispečerskog centra.

Odmah, u toku probnog rada, bilo je jasno da će rezultat biti efektan, s obzirom da je od prvog dana obezbijeđeno kontinuirano snabdijevanje svih potrošača tokom 24 sata, a pritom je dnevna isporuka vode smanjena za cca 400-500 m³.

Prilikom puštanja sistema u rad, prvo je nizvodni pritisak reduciran za 1,3 bar u odnosu na stanje pri-

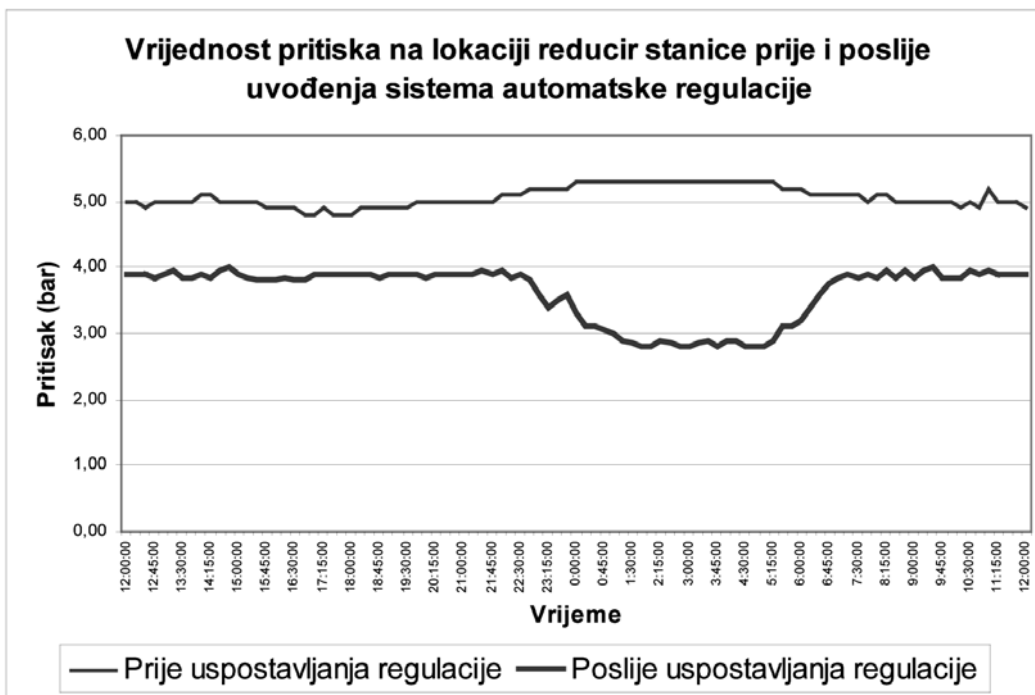
Prilog 3. - Slika reducir stanice za automatsku kontrolu pritiska u Gračanici



je ugradnje opreme (sa 5,3 na 4,0 bara), a zatim u prvoj fazi uspostavljena je automatska regulacija izlaznog pritiska “po vremenu” i to u periodima smanjene potrošnje (u noćnim satima za dodatnih 0,8 bara) ali tako da svi potrošači imaju zadovoljavajući pritisak (prilog 4.).

U drugoj fazi probnog rada sistema za automatsku regulaciju pritiska, na “Modulo” je izvršeno po-

dešavanje izlaznog pritiska “po protoku-nizvodnoj potrošnji”, i to na osnovu impulsnog izlaza sa vodomjera koji se nalazi u istom šahtu. Regulacija pritiska “po protoku” se pokazala dosta efektivnom i pruža velike mogućnosti prilagođavanja uslovima rada sistema (maksimalni i minimalni pritisak). To je naročito izraženo u noćnim satima, gdje u sistemu bez regulacije dolazi do povećanja pritiska koji teži svojoj hi-



Prilog 4. - Upredne vrijednosti pritiska na lokaciji reducir stanice vodovodnog sistema Gračanica, prije i poslije uspostavljanja kontrole pritiska

drostatičkoj vrijednosti, dok u sistemu automatske regulacije "po protoku" zbog smanjenja potrošnje u noćnim satima dolazi do automatske regulacije izlaznog pritiska na već ranije definisane minimalne vrijednosti. Isti se proces dešava i u ostatku 24-časovne potrošnje stim što su oscilacije izlaznog pritiska male, ali maksimalna vrijednost ne prelazi unaprijed definisanu vrijednost (prilog 5.).

4. ZAKLJUČAK

Efekti koji su dobijeni uvođenjem sistema automatske kontrole i regulacije pritiska u sistemu su više nego opravdali uložena sredstva, a naročito uzevši u obzir činjenicu da je to, po našim saznanjima prvi puta u Bosni i Hercegovini, na ovaj način utiče na smanjenje gubitaka u sistemu. Nabrojaćemo samo neke efekte koji su rezultirali optimalizacijom i poboljšanjem vodovodnog sistema Gračanica:

1. Smanjenje dnevne isporuke vode za 400-500 m³,
2. Smanjenje troškova ekspatacije sistema,
3. Uspostavljeno kvalitetno 24-časovno snabdijevanje stanovništva i industrije vodom,
4. Značajno smanjen broj kvarova u sistemu,
5. Umanjena mogućnost pojave hidrauličkih udara i ostvoren optimalan rad sistema,
6. Stvoreni uslovi za kvalitetno snabdijevanje u vrijeme loših hidroloških perioda.

Literatura:

1. Mulabdić J., Alić F.: "Gračanički vodovod- sistem koji ima budućnost" Gračanički glasnik br. 3 izdavač "Monos" Gračanica

2. Kovač J.: "Gospodarenje vodom-smanjenje gubitaka", Savjetovanje "Održavanje 2005" Šibenik 2005.
3. Alić F.: "Prirodni resursi podzemnih voda užeg područja Gračanice i mogućnost njihovog korištenja" Magistarski rad na RGF Tuzla, 2004.
4. IMGD: "Analiza vodopskrbnog sustava Gračanica", Zagreb 2005.

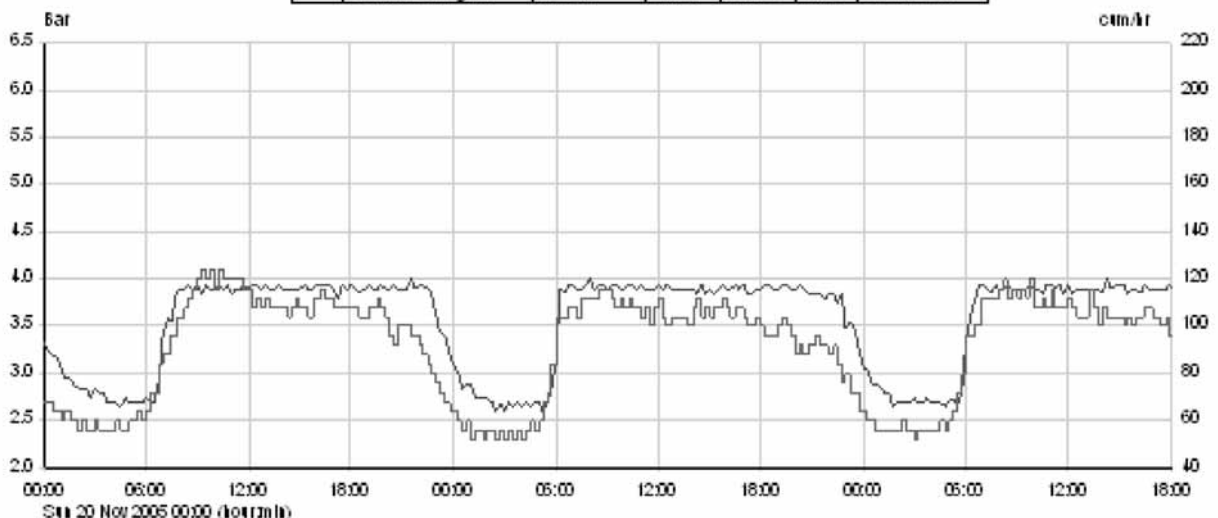


Uređeno korito rijeke Sokoluše u Gračanici

Snimio: M. Lončarević

Reduktor tlaka/glad

Line	Site Name	Measurand	Unit	Max	Mh	Total
—	Reduktor tlaka/glad	Pressure	Bar	4.00	2.60	1295.90
—	Reduktor tlaka/glad	Flow	cm ³ /hr	124.00	52.00	6039.00 cm ³



Prilog 4. - Automatska kontrola pritiska u reducir stanici Gračanica- prilagodba pritiska trenutnoj potrošnji pri definisanom maksimalnom izlaznom pritisku od 4,0 bara (u probnom radu)

EVOLUCIJA SHVATANJA O VAŽNOSTI I SLOŽENOSTI WETLANDA (VLAŽIŠTA, VLAŽINA, MOČVARIŠTA)

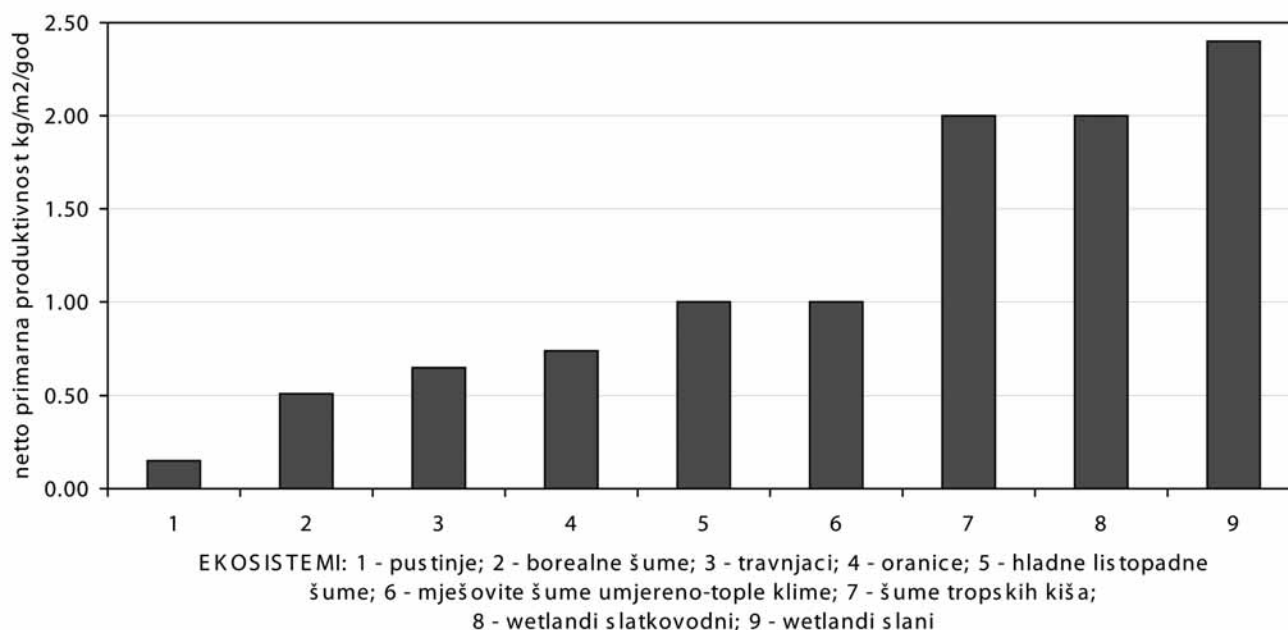
Uvod

S povjesnog gledišta wetlandi su dugo smatrani društvenom nevoljom, štetnim tvorevina za društvo, pa su mnoga društva nastojala takve tvorevine drenirati, meliorirati i uvesti u agrikulturnu proizvodnju ili u druge svrhe korištenja zemljišta. Sredinom devetnaestog stoljeća je u SAD čak donesena i uredba "Swamp Land Acts", kojom je to bilo moguće realizirati uz pomoć države. Ali su već 1930-tih godina izvjesne grupe počele shvaćati korisnost očuvanja wetlanda, što je praćeno javnom zaštitom putem ekonomskih inicijativa i zakonskih

ograničenja (Leitch, 1983). Kod nas su takva razmišljanja sa velikom retardacijom dopirala, pa su još u drugoj polovici dvadesetog stoljeća egzistirale ambicije o integralnim melioracijama naših najvećih wetlanda u delti Neretve, Svitavi, Hutovu, Višićima, Ždralovcu i Jagmama u Livanjskom polju, kao i u mnogim drugim manjim lokalitetima. No to nije bio slučaj samo sa Bosnom i Hercegovinom. Takva su razmišljanja bila prisutna u mnogim zemljama, pa i danas su, naročito onim zemljama koje su bile oskudne poljoprivrednim zemljištem. Na taj su način povećavale svoj poljoprivredni zemljišni fond. Neke države su čak svoj nacionalni teritorij



Fig. 1 - Relativna produktivnost wetland ekosistema u odnosu na ostale ekosisteme (adaptirano prema Tineru,1984)



bazirale na melioracijama wetlanda, kao na primjer Holandija, pa je o toj zemlji lansirana poznata sintagma: "Bog je stvorio Zemlju, a Holandanci Holandiju."

Stvari se vremenom mijenjaju, pa je u SAD tek 1990.g. donešena uredba o planiranju, zaštiti i obnavljanju obalnih wetlanda (Coastal Wetlands Planning, Protection and Restoration).

Kad je 2.02.1971.g. potpisana Ramsarska Konvencija o wetlandima (The Ramsar Convention on Wetlands of International Importance) naglo je u svijetu porastao "ugled" i važnost wetlanda. Do sada je ovu Konvenciju potpisalo 114 država i u nju uključilo 70,7 milijuna hektara wetlanda. Da bi neka država postala članicom Konvencije treba da prijavi i opiše barem jedan wetland na svojem teritoriju, koji, ako zadovoljava određene kriterije, može biti uvršten u UNESCO-vu listu wetlanda od međunarodne važnosti. Članstvo u Konvenciji nameće i određene obaveze na čuvanju i održavanju wetlanda i širenju kulturne biodiverziteta (Bonacci, 2005.).

Važnosti wetlanda je uveliko doprinijela i ekološka atmosfera koja se posljednjih decenija stvarala oko zaštite prirodnog ambijenta i biodiverziteta zaslugom ekologa. U nekim zemljama, gdje je utjecaj ekologa bio snažan, ekološka klima je dovela do anatemisanja, da ne kažem totalne zabrane drenaže wetlanda i teških zemljišta, jer drenaža doprinosi promjeni prirodnog diverziteta.

Međutim, što se dublje unosimo u ovu tematiku uočava se sve složenija problematika wetlanda, koja

nije samo tehničke, znanstvene i ekološke prirode, nego se tu upliću i vrlo složeni pravni, posjedovni, socijalni, ekonomski, politički i čak filozofski aspekti. Nije dan aspekt se ne može izolirano tretirati bez interakcije sa ostalim.

Cilj ovog rada nije razmatranje širokog spektra problema wetlanda, nego je namjera inicirati razmišljanja na ovu temu, ukazati na neke funkcije i vrijednosti wetlanda, doprinijeti izboru naziva wetlanda na našem jeziku, definiranju pojma wetlanda i metoda razgraničenja, te ukazati na neke probleme i aspekte na koje se nailazi u ovoj sferi u razvijenijim zemljama, posebno u SAD i Velikoj Britaniji.

FUNKCIJE I VRIJEDNOSTI WETLANDA

Kakve su objektivne vrijednosti wetlanda u odnosu na druge načine korištenja zemljišta lijepo je to dijagramski komparativno ilustrirao Tiner (1984.) na fig.1. On je ocjenio da je produktivnost organske materije wetlanda vrlo visoka. U komparaciji sa travnjacima i oranicama produktivnost je sljedeća:

Slatkovodni wetlandi su u odnosu na travnjake 3,1 puta, a u odnosu na oranice 2,7 puta produktivniji. Slani wetlandi su u odnosu na travnjake 3,7 puta, a u odnosu na oranice 3,2 puta produktivniji.

Proizvodna vrijednost wetlanda polazi od činjenice da u tom ambijentu u konsocijaciji mogu živjeti ne samo biljke, nego i mnoge vodne ptice, zatim žabe, ribe, razni vodeni organizmi i vodozemci. Zato se sma-

tra da su wetlandi najproduktivniji ekosustavi. No za integralnu evaluaciju wetlanda treba evaluirati i druge faktore, posebno ako treba wetland pravno regulirati i sačuvati od alternativnog korištenja. Tu se javljaju konflikti udara na vlasničko pravo, koje je u kapitalizmu neprikosnoveno.

Poljoprivrednici u većini slučajeva doživljavaju wetland kao nevolju, jer doprinose povećanju moskito problema (malarija). Wetlandi su prepreka poljskim poljoprivrednim operacijama. Što je mehanizacija krupnija nevolja farmama oko wetlanda postaje veća. Wetland nije samo prepreka normalnom farmingu nego je zapreka intenzifikaciji farminga, jer su to sjemeništa štetnih korova, koji se odatle šire po oranici. Osim toga tu je habitat divljači, koja pljačka susjedne poljoprivredne kulture.

S druge strane wetlandi mogu pružiti i izvjesne koristi farmerima. Mogu osigurati sijeno za stoku u sušnim godinama. Pružiti izvorište vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura, a u nekim slučajevima i alternativni izvor prihoda ako vlasnici naplaćuju rekreacijski pristup wetlandu (pravo na lov, ribolov i rekreaciju).

Preprodavači nekretnina vide wetlande kao nevolju i kao pogodnost. Wetlandi su im nevolja kad regulacijski programi wetlanda sprečavaju razvojne sheme, a prednost su kad podižu vrijednost rezidencijalnim atributima.

Polazeći od postavke da wetlandi imaju pozitivnu socioekonomsku vrijednost u pružanju dobara i usluga potrebno je evidentirati njihove sveukupne benefite (koristi) i costs (troškovi) da bi se donijela mjerodavna odluka u odnosu na način buduće upotrebe wetlanda. Mora se razmatrati šta društvo dobiva održavanjem wetlanda, šta mora uložiti u održavanje wetlanda, a šta dobiva ako bi se prostor wetlanda alternativno koristio bilo kao poljoprivredno zemljište, bilo kao gradilište, igralište ili parking prostor za automobile. Na osnovu takvih uporednih analiza može se napraviti efikasan socijalno i ekonomski opravdan izbor. Nevolja je u tome što je zajednički denominator takvih komparacija novac, a nekada je vrlo teško svesti na novac neke ekološke attribute wetlanda.

Za adekvatnu evaluaciju wetlanda treba imati na raspolaganju što više informacija o uslugama, koje re-



zultiraju iz wetland funkcija. Međutim, oni koji odlučuju o budućem načinu korištenja wetlanda moraju imati više informacija o uslugama koje rezultiraju iz nonwetland funkcija, kako bi njihova odluka bila adekvatno utemeljena i evaluirana.

NAZIV WETLANDA

Obzirom da wetlandi, ako ih se želi sačuvati i održavati, podliježu administrativnim regulacijama (donošenje zakona, uredbi i sprovođenje zakona) potrebno je precizno definirati šta je to wetland, kako to nazvati, kako definirati i razgraničiti. Od toga zavisi i efikasna primjena zakona o wetlandima.

Najprije nešto o samom nazivu "wetland" koji se u ovom radu koristi. Ovdje je korišten anglofonski neologizam WETLAND kojim se pokriva široka skala različitih termina manjeg ili većega zamočvarenja, zatresćenja ili prekomjernog vlaženja, koji odavno postoje u anglofonskoj leksici i manje ili više odgovaraju wetlandu. Neki od tih naziva nose čak lokalne karakteristike, pa ih ne bi imalo smisla opisivati ni prevoditi. Samo ćemo nabrojiti neke od ranije postojećih anglofonskih naziva, koji su poznati onima koji se bave ovom materijom. To su: **marsh, swamp, mangrove swamp, bog, peat, peat bog, spongy ground, fen, moor, slogh, mire quagmire, bottom land hardwood, prairie pot-hole, playa lake, pocosin, vernal pool, morass, emergent wetland, wet meadow.**

Naš jezik je u toj sferi siromašniji, ali se i kod nas odavno koriste različiti terminološki izrazi koji mogu biti pokriveni wetlandom, kao: **močvara, močvarno stanište, rezervat flore i faune, tresetište, rit, sitina (sita), žabokrečina, blato, bara, baruština, glib, kal, kaljuga, kaljuža, kaljužište, močvarne livade, močvarni pašnjaci i druge.**

U našem jeziku za engleski wetland bi mogao odgovarati termin **VLAŽIŠTE** ili **VLAŽINA**, opet neologizam, ali on u ovom radu nije korišten, jer bi morao biti prihvaćen od šireg kruga naučne i stručne javnosti.

Pojam je naveden kao potencijalni termin koji bi bio adekvatan ili najbliži engleskom terminu wetland (u doslovnom značenju: vlažna zemlja). Za wetland bi se mogao koristiti i nešto po režimu vlaženja jači termin **močvarno stanište** kao druga alternativa, ali ipak prednost dajemo **vlažinama** iz tri razloga: 1) što su vlažine po značenju bliže engleskom već internacionaliziranom terminu wetlandi; 2) što vlažine nisu uvijek i močvarna staništa, jer ima vlažnih staništa koja ne funkcioniraju kao močvare i 3) što se jednom rječju dobiva pretstava o značenju pojma.

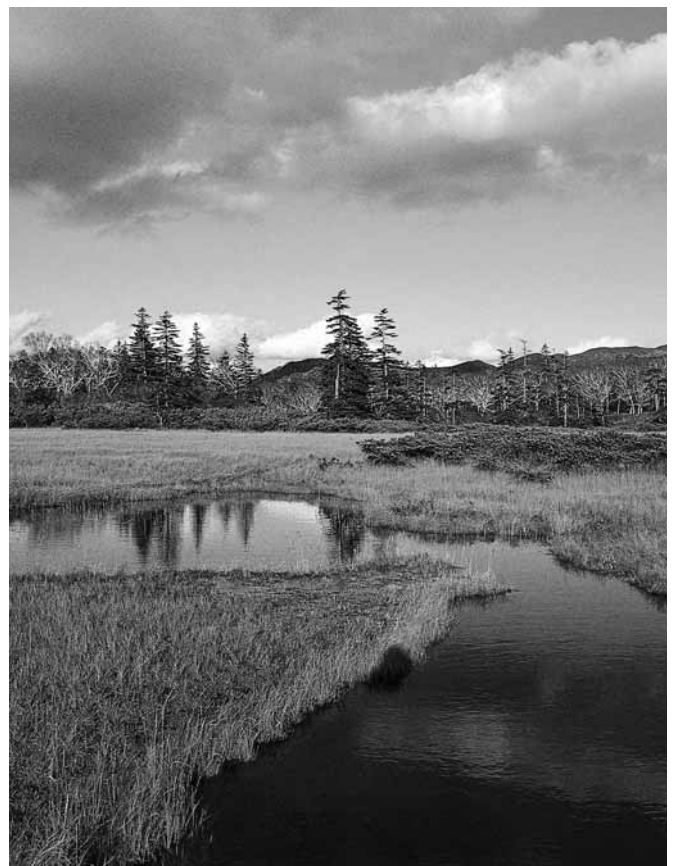
Wetland je ustvari i u engleskoj leksici neologizam, novi izraz, pa postoji dobar razloga da se i mi potrudimo naći izraz koji će pokriti širu skalu vlažnih staništa. Wetland je kao anglofonski pojam nastao tek u posljednjim decenijama dvadesetog stoljeća, kad je ekologija postala vrlo respektabilna nauka, kada su neke države počele donositi zakone kako bi zaštitile vlažne zone od ljudskog alternativnog korištenja. Tada

su te prirodne tvorevine postale ekološki veoma važne i interesantne, pa je naziv wetland široko prihvaćen.

DEFINICIJA WETLANDA

Definicije i deskripcije wetlanda su pune kontroverzi. Jasnu, preciznu, nedvosmislenu i objektivnu definiciju wetlanda je teško ostvariti. Čak jednom ostvarene definicije se sa novim informacijama ili sa promjenom socijalnog, posjedovnog i političkog konteksta mijenjaju (Zuckerman, 1988). Osim toga, sami wetlandi su fizički, kemijski i biološki dinamični. Kontroverze u prostoru i vremenu se mijenjaju jer se mijenjaju i socijalne vrijednosti koje tangiraju te definicije. Zato Kent (2001) smatra da promjenljiva priroda i brojnost svojstava wetlanda otežavaju njihovu preciznu i prihvatljivu definiciju, a kadkad ispunjavanje ovog zadatka čine i nemogućim.

Definicije wetlanda su se virtualno često mijenjale. Većina je znanstveno slična. Najčešće se razlikuju po dubini vode na granici akvatičnog i terestričnog sustava. Neki autori svoje definicije i klasifikacije baziraju na sastavu i dominantnoj vrsti vegetacije, drugi na svojstvima tla, jer Cowardin et al. (1979) napominju da su tla najbolji indikatori dugoročnih hidroloških uslova, treći na dubini, trajnosti, kvalitetu i kemizmu vode, četvrti na kvalitetu habitata za barske ptice. Tu se još upliće socijalna, pravna i posjedovna konstrukcija wetlanda. Sa pravnog gledišta za regulacijske svrhe wetland je ono što društvo odluči. Usljed svega toga njegovo značenje još nije precizno definirano.



Evo nekih definicija wetlanda koje su lansirane od strane američkih agencija:

U.S.Environment Protection Agency and Army Corps of Engineers: Wetlandi su područja koja su često plavljena ili saturirana površinskom ili podzemnom vodom u dovoljnom trajanju da osiguraju, pod normalnim okolnostima, razvoj vegetacije tipično prilagodljive za život u uvjetima saturiranog tla. Generalno govoreći wetlandi uključuju: swamps, marshes, bogs i slična područja.

U. S. Soil Conservation Service: Wetlandi su definirani kao zone sa predominantno hidričkim tlima, koje su često plavljene ili saturirane površinskim ili podzemnim vodama i u dovoljnom trajanju da osiguraju, pod normalnim okolnostima, pretežno razvoj hidrofitne vegetacije prilagođene životu u uslovima saturiranog tla.

U.S. Fish and Wildlife Service: Wetlandi su tranzicijska zemljišta između terestričkih i akvatičnih sustava gdje je podzemna voda obično na ili blizu površine ili je zemljište pokriveno plitkim slojem vode. U okviru ove klasifikacije wetlandi moraju imati jedan ili više sljedećih atributa: a) da su barem periodično, predominantno pod hidrofitima, b) da je substrat predominantno nedrenirano hidrično tlo i c) da je substrat saturiran vodom ili pokriven plitkim slojem vode izvjesno vrijeme tokom vegetacijske sezone svake godine.

PRAVNI, POSJEDOVNI I REGULACIJSKI PROBLEMI

Kod wetlanda, međutim, nije samo problematičan naziv, termin i precizna definicija nego su veoma problematični ostali aspekti (pravni, socijalni, vlasnički, ekonomski i dr). Zato s pravom Bonacci (2005) ističe, da je postupak identificiranja i određivanja granica wetlanda dvosmjerni proces. Jedan proces tvori znanost, inženjerska praksa i iskustvo, dok je drugi proces pravne prirode, te uključuje prava i obaveze vlasnika zemljišta i države koja u ovom slučaju nastupa sa zahtjevima i ograničenjima nad privatnim vlasništvom. Kako su interesi vlasnika zemljišta i države često u suprotnosti, pravna problematika postaje sve prisutnija i sve teže rješiva.

U SAD je angažirano pet saveznih agencija koje vode brigu o regulacijama, razvoju i pružanju potpore wetlandima. To su: a) Army Corps of Engineers; b) U.S. Environmental Protection Agency ; c) U.S. Fish and Wildlife Service; d) National Resource Conservation Service; i e) National Marine Fisheries Service (Bonacci, 2005.).

Prije nego se donese odluka o regulaciji i menadžmentu wetlanda treba odgovoriti na nekoliko pitanja vezanih za dinamiku i hidrologiju wetlanda (Kusler,1987) kao:

- koja su glavna i minorna izvorišta površinske i podzemne vode
- koja je magnituda izvorišta vode tokom specifičnog

perioda vremena, uključujući maksimalne, minimalne i srednje uslove

- koje su karakteristike vodnog izvorišta (dubina, brzina, turbiditet, temperatura, otopljeni i suspendirani nanos)
- koje biljke, fauna, tlo i druge asocijacije rezultiraju ili su asociirane sa izvorištem i njegovim specifičnim karakteristikama
- šta se događa sa vodom u wetlandu, na pr.kad je smanjena brzina i odlaganje sedimenata, pokretanje nutrienata ili infiltracija vode
- koje se promjene događaju u wetlandu zbog toka vode i supstanci koje ulaze u i izlaze iz wetlanda.

Razmatranje ovih problema ilustrira kompleksnost upravljanja wetlandom u kojem shvaćamo da su hidrološke karakteristike ključ determinacije glavnih atributa wetlanda i njegovih usluga.

Naročito su složene regulacije i pravni status wetlanda kad je on u privatnoj svojini, a treba ga zaštititi od alternativnog korištenja, izvršiti razgraničenja i na njemu organizirati način racionalnog korištenja.

Prema uputstvima iz 1974 bilo je potrebno sprovesti nacionalnu inventuru wetlanda u SAD pri čemu su identificirana četiri d ugoročna cilja: 1) opisati ekološke jedinice sa izvjesnim homogenim prirodnim atributima; 2) aranžirati ove jedinice u sustav koji bi pomogao onima koji odlučuju u menadžmentu ovih resursa; 3) pružiti jedinice za inventuru i kartiranje; i 4) osigurati uniformnost koncepta i terminologije za cijelu SAD. Ukratko primarni zadatak je bio postaviti granice prirodnih ekosustava u cilju inventure, evaluacije i menadžmenta. Takve granice su na širokim prostorima arbitrarne jer zavise od raspoloživih podataka, programskih ciljeva i postojećeg znanstvenog razumjevanja.

RAZGRANIČENJA WETLANDA

Identifikacija wetland granica je primarni regulacijski problem. Nakon utvrđivanja granice to područje postaje wetland s pravnog gledišta. Razgraničenje wetlanda u SAD je bilo bazirano na dva federalna priručnika: Environmental Laboratory (1987) i Federal Interagency Committee for Wetland Delineation (1989).

Neki korisnici su zainteresirani za wetlande kao rezervate za divljač, drugi kao mehanizme za zaštitu od poplava, a treći kao potencijalne oranice ili gradilišta. Neki od tih interesa su kompatibilni kao na primjer izmjena vodnog vala i očuvanje habitata za divljač. Konflikti nastaju: 1)među konkurentnim korisnicima wetlanda i 2) među predlagачima očuvanja wetlanda i onih koji žele konverziju za druge namjene.

Rješavanje većine konflikata ostavlja se društvu, zakonodavcima i sudovima. Iako je većinu konflikata moguće objasniti naučnom anketom ili tehničkom analizom, ipak se rijetki ili nijedan ne može riješiti bez pravne, socijalne i društvene analize.

Zemljoposjednici ne dozvoljavaju da njihova prava na ekonomski prihod sa njihovog zemljišta budu

sprječena ili eliminirana, ako je zemljište identificirano kao wetland, pa se zbog toga nalazi pod regulacijskim režimom. Tu se čak i u SAD gdje je privatni posjed sveltinja uvode neke novine i nova tumačenja vlasničkih prava. Interesi koje neko ima nad zemljištem mogu biti individualni, socijalni, ekonomski i ekološki. Barlow (1990) ističe da pravo vlasništva nad zemljištem postoji jer su vlade to pravo priznale i osnažile. Bez ove zaštite prava vlasništva bi bila beznačajna. Često se misli da je vlasništvo nešto substantivno i permanentno, ali ustvari to nije ništa više nego društveno priznanje. Vlasnička prava potječu od društva. Dok individue mogu osjećati da su njihova prava sveta i nepovrediva, u praksi prava zavise od interpretacija koje je prihvatilo društvo. Prava su realna samo kad ih vlast, kao agent društva, priznaje i spremna je braniti ih.

Zakonske akcije i sudske odluke su proširile osnovna prava koja društvo ima nad vlasništvom. Neke privatna prava su prebačena u kategoriju javnih prava, kao na primjer privatna prava nad vodom i zrakom. Kako će daleko taj trend ići neizvjesno je. Barlow (1990) tvrdi da postoji značajan osjećaj za kretanje prema prihvatanju gledišta javne prosudbe o pravima na zemljište. On također tvrdi da prihvatanje ovog gledišta vodi ka priznanju činjenice da ona prava koja su vlasnici uživali nad privatnim posjedom nose sa sobom i neke odgovornosti. Vrlo je vjerojatno da će konkurencija na korištenje zemljišta i konflikti interesa vezanih za korištenje zemljišta rasti. Takvi konflikti mogu biti naročito intenzivni kad se radi o wetlandima kad se javni interes sukobi sa privatnom upotrebom zemljišta.

Zbog navedenih složenih odnosa američko društvo koristi četiri tipa sredstava kojima utječe i kontrolira upotrebu i alokaciju prirodnih resursa, i to su: edukacija, kupovina putem vlade, komandno kontrolne regulacije i tržišne inicijative. Wetland edukacijski programi su razvijani putem mnogih vladinih agencija, kao i putem specijalnih interesnih grupa. Federalna vlada je kupovala wetlande, a federalne, državne i lokalne vladine regulacije u pogledu upotrebe wetlanda putem individua, industrije i vlade su postale rastuće uobičajene. Konačno, tržišne inicijative uključuju programe pomoći federalne vlade, vodnih banaka i swampbustera. Državni i lokalni nivoi tržišnih politika su fokusirani na vlasničke poreske olakšice za prezeraciju wetlanda. U tom pravcu je u SAD donesena uredba o Vodnoj Banki (The Water Bank Act), koja osigurava sredstva namjenjena korištenju, obnovi, očuvanju i obnavljanju wetlanda i susjednih područja.

Razvoj i implementacija efikasne, pravične i efektive wetland politike zahtjeva brižljivo razmatranje nekoliko važnih problema. Najproblematičnija pitanja su i dalje prava vlasništva.

Jedna od funkcija wetland regulacije je povećati ili održati nivo nacionalnog ekonomskog blagostanja.

Za razvoj nacionalne politike wetlanda, sve vladine branše, svi različiti partneri koji su u to upleteni kao: zemljoposjednici, preprodavači nekretnina, environ-

mentalisti, znanstvenici, pravnici i drugi moraju zajedno učestvovati shvatajući da se tu moraju uplitati nauka i politika.

Složenost pitanja regulacija wetlanda evidentna je i iz sugestija što ih autori CAST-a (1994) na kraju svojeg izvještaja upućuju različitim grupama profesionalista koji rade u sferi wetlanda:

WETLAND ZNANSTVENICIMA:

- držati se rada, ali sa više interdisciplinarnog istraživanja na liniji od vlažnog do suhog
- shvatiti legitimne grupe svojih disciplina i ulogu nauke u kreiranju politike
- apsolutne vrijednosti wetlanda su malo upotrebljive; relativne vrijednosti wetlanda i drugih landscapea su potrebne za mudar izbor
- ostaviti kreiranje politike političarima (ukoliko ste vi političar, onda nemojte kreirati politiku striktno na bazi vaše znanosti); nauka nije četvrta grana vlade
- wetland definicija i razgraničenje može biti u potpunosti riješeno samo putem političara, ali sa vašim objektivnim inputom.

WETLAND POLITIČARIMA – REGULATORIMA

- svi wetlandi nisu jednaki i ne treba ih jednako tretirati
- problemi vlasničkih prava se moraju rješavati
- wetland potrebe se moraju jasno i nedvosmisleno definirati
- wetland odluke se ne mogu donositi u vakuumu, jer i drugi landscape-i imaju vrijednost
- postoji više nego jedna vrijednost wetlanda
- znanost bi trebala savjetovati, a ne kontrolirati politiku wetlanda.

POLJOPRIVREDNICIMA I DRUGIM JAVNIM REGULATORIMA

- svijet se mijenja
- treba učiti i drugu stranu problema
- u svijetu oskudnosti potrebne su razmjene

ZA JAVNOST

- ne oslanjajte se na znanost i javne službenike da određuju šta i koliko vi želite – budite uključeni

ZA EKOCENTRISTE

- vlada je antropocentrična
- novac je opći denominator za razmjenu
- razmjene su potrebne u svijetu rastuće oskudice
- učiti i drugu stranu problema
- wetland ima vrijednost, ali to imaju i drugi dijelovi landscape-a
- ankuražirati napore na identifikaciji vrijednosti non-wetlanda do stepena napora potrošenih na wetlandima.

LITERATURA

- Barlowe, R., (1990): Who owns your land? SRDC No 126, Southern Rural Development Center, Mississippi State, Mississippi.
- Bonnacci, O. (2005): Wetland, Hrvatska vodoprivreda, god XIV, br.155, p. 43-47, Zagreb.
- Council for Agricultural Science and Technology (1994): Wetland Policy Issues, Comments from CAST, No CC1994-1, p.1-45.
- Cowardin, L. M., Carte, V., Golet, F. C., LaRoe, E.T., (1979): Classification of Wetlands and deepwater habitats of the United States, FWS/OBS- 79/31 Fish and Wildlife Service, U.S.Department of the Interior, Washington, D.C.
- Crother, C. M., (1994): Reclaiming Water with Wetlands, Civil Engineering, July, p. 52-55.
- Environmental Laboratory (1987). Corps of Engineers wetland delineation manual. Tech. Rpt. Y-87-1. U.S. Army Engineers Waterways Experiment Station, Vicksburg, Mississippi.
- Federal Interagency Committee for Wetland Delineation (1989). Federal Manual for Identifying and Delineating Jurisdictional Wetlands. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- Goforth, G., Jackson, J.B., (1994): Restoring the Everglades, Civil Engineering, March, p.52-55.
- Heimlich, R. E., Langner, L.,L., (1988): Swampbusting in Perspective, Journal of Soil and Water Conservation, July-August, p. 219-224.
- Kent, D. M., (2001): Applied Wetlands Science and Technology, Lewis Publishers, Boca Raton.
- Kusler, J., A.,(1987): Hydrology: An introduction for wetland management. In J.A. Kusler and G. Brooks (Eds). Proceeding of the National Wetland Symposium: Wetland Hydrology. Association of State Wetland Managers, Berne, New York.
- Leitch, J. A., (1983): Economics of prairie wetland drainage, Transl. Amer. Soc. Agric. Eng 26(5), 1465-1470, 1475.
- Nelson, R., W., (1986): Wetland Policy Crisis: United States and United Kingdom, Agriculture, Ecosystems and Environment, 18, p.95-121.
- Tiner, Jr., R. W. (1984): Wetlands of the United States: Current Status and Trends, U.S Government Printing Office, Washington, D.C.
- Zuckerman, H., (1988): The Sociology of science, Pp. 511-574. In N.J. Smesler (ED.). Handbook of Sociology, Sage, Newbury Park, California.



POČETAK BIOETIČKE EPOHE U BOSNI I HERCEGOVINI

- uz osnivanje Bioetičkog društva BiH
i održavanje Prvog Međunarodnog
bioetičkog simpozija u Sarajevu -

1. Značenje i povijest bioetike

Bioetika (*bios*=život; *ethos*=etika) je termin koji se javlja u Sjedinjenim Američkim Državama, 1970. godine, u naslovu knjige onkologa s Wisconsin sveučilišta u Madisonu, Van Rensselaer Pottera *Bioethics: Bridge to the Future*. On ukazuje na jednu novu disciplinu kojoj je cilj etičko razmišljanje na području biomedicine, biotehnologije i medicinske prakse.

Širenjem granica istraživanja i novih spoznaja na biomedicinskom području, te sve većim mogućnostima interveniranja na čovjeku i prirodnom ambijentu, povećavale su se i sumnje u njihovu etičku ispravnost. Sumnje su prerastale u strah za preživljavanje čovjeka i drugih živih bića na zemlji. Za gradnju "mosta prema budućnosti" nužno je bilo uzeti u razmatranje istodobno i "bios" i "ethos". Stoga se sve više osjećala potreba provjere moralne dopuštenosti zahvata koji su uključivali ne samo sudbinu čovjeka nego i svega živoga.

Tako se jačalo uvjerenje da se, u kontekstu razvojnog procesa, moraju poštivati moralne vrednote koje su baština naše civilizacije, poštovanje osobe i logika prirodnih zakona. Svako pojedino biološko pitanje koje izaziva rezerve na etičkom planu mora biti predmet studija: postaje zadaćom bioetike i zahtijeva suradnju filozofa, teologa, moralista, pravnika, biologa, ekologa, genetičara i liječnika. Stoga je bioetika, u svojoj temeljnoj ideji, dijaloška disciplina koja poziva ljude različitih profesija da međusobno razmjenjuju stavove.

2. Teme bioetike

Širok je spektar bioetičkih tema. U prvi okvir spadaju, s jedne strane, status embriona, ljudsko kloniranje, genetička eksperimentiranja na čovjeku i

umjetna oplodnja, a s druge, kontracepcija, sterilizacija i pobačaj, eutanazija, vađenje organa i samoubojstvo.



Neprolazna ljepota rijeke Une

Snimio: M. Lončarević

U drugi okvir tema spadaju sva istraživanja koja se odnose na terapiju, kao i eksperimentiranja u farmaciji, rasprava o kliničkim slučajevima, presađivanje organa, prenatalne dijagnostike, skrb i kontrola psihičkih i fizičkih nedostataka, toksičke ovisnosti, spolno prenosive bolesti, smetnje u spolnosti. Osim toga, tu spadaju sve one aktivnosti i studiji kojima je cilj odstranjivanje trpljenja, povećanje psiho-fizičkog blagostanja kroz farmakologiju i kozmetičku psiho-farmakologiju (u neterapeutske svrhe), estetska kirurgija, genetska manipulacija na životinjama i biljkama, odnos liječnik-pacijent i medicinska deontologija, uređenje plodnosti. Konačno tu spadaju aktivnosti kojima je cilj poboljšanje općih uvjeta čovječanstva polazeći od stanja socio-ekonomske neuravnoteženosti u svijetu (demografija, biotehnologije primijenjene u industriji i poljoprivredi, zaštita okoline, a posebno očuvanje zdrave vode i vodnih područja), te palijativna skrb za bolesnike, posebno one u "terminalnoj fazi".



Tušilovačka rijeka na planini Bjelašnici

Snimio: M. Lončarević

3. Problem definicije bioetike

Nije lako definirati bioetiku jer je riječ o širokom spektru problema koji se na nju odnose. V. R. Potter je 1971. godine, osim što je skovao termin, definirao novu disciplinu kao "spajanje biološkog znanja sa znanjem o ljudskim vrijednosnim sustavima". On je smatrao da je cilj bioetike korištenje znanstvenog znanja za osiguranje društvenoga dobra; bioetika je *znanost o preživljavanju* (science of survival), znanost o opstanku.

W. Reich daje dvije različite definicije bioetike. U prvom izdanju Bioetičke enciklopedije (1978.) definira bioetiku kao "sustavno proučavanje ljudskoga ponašanja na polju znanosti o životu i skrbi za zdravlje, ukoliko je ispitivano u svjetlu moralnih vrednota i načela". Posebnost ovog sustavnog proučavanja jest odnos prema moralnim vrednotama, pa otud u definiciji kriteriji, prosudbe i granice dopuštenosti ili nedopuštenosti. U drugom izdanju (1995.) proširuje definiciju bioetike: ona je "sustavno proučavanje moralnih dimenzija – uključujući moralno gledanje, odluke, ponašanje i odgovorno držanje – znanosti o životu i skrbi za zdravlje, primjenjujući različite etičke metodologije s interdisciplinarnom impostacijom". U ovoj definiciji materijalni objekt bioetike proširuje se na sve moralne dimenzije koje uključuju društvena ponašanja i političke odluke. U ovoj definiciji promijenjen je i formalni objekt bioetike: ona se više ne provjerava u svjetlu moralnih vrednota i načela, nego "primjenjujući različite etičke metodologije". Tom tvrdnjom Reich zapravo želi otvoriti vrata etičkom pluralizmu.

To otvaranje pluralizmu je nedvojbeno vrlo važno iako se lako pojavljuje rizik etičkog relativizma. Naime, pred nekim etičkim problemom, dok je u prvi mah uputno polaziti od ispitivanja različitih motrišta, nužno je potom, u prihvaćanju odluka, provjeriti valjanost dokaza i kriterija što ih nude različite postavke. Prema tome, valjanost izbora treba biti razumno dokazana i samo se tako može izbjeći padanje u etički relativizam koji bi u temelju bio propast i same bioetike.

4. Prvi bioetički simpozij u BiH i osnivanje Bioetičkog društva BiH

Iako je bioetika relativno mlada znanost, stara četrdesetak godina, o njoj već postoji obimna literatura. Danas se vjerojatno najviše knjiga i članaka piše i najviše simpozija održava o bioetici i bioetičkim temama. Pa ipak, ona je u Bosni i Hercegovini malo poznata. Krajnje je vrijeme da bioetička epoha započne i u našoj državi. Stoga je pokrenuta inicijativa za održavanje Prvog bioetičkog simpozija u Bosni i Hercegovini, te za osnivanje Bioetičkog društva Bosne i Hercegovine (kakva postoje u većini europskih zemalja). Kako je došlo do te inicijative, pisali smo u 19. broju revije FONDEKO-svijet. Franjevačka teolo-

gija u Sarajevu prihvatila je organiziranje međunarodnog bioetičkog simpozija (suorganizator je FONDEKO); Jednako tako zajedno s FONDEKOM pokrenula je inicijativu za osnivanje Bioetičkog društva BiH.

1. Organiziranje prvog međunarodnog *Bioetičkog simpozija* u Bosni i Hercegovini, kao i osnivanje Bioetičkog društva Bosne i Hercegovine organizatori zamišljaju kao projekt oživljavanja zanimanja za bioetiku u BiH. Taj projekt treba služiti razvijanju bosanskohercegovačke mreže međudisciplinarnog istraživanja na svekolikom području bioetike, kao i znanstvenu razmjenu u europskim okvirima. Projekt želi okupiti stručnjake iz različitih disciplina i svih krajeva BiH, ali i iz drugih zemalja.

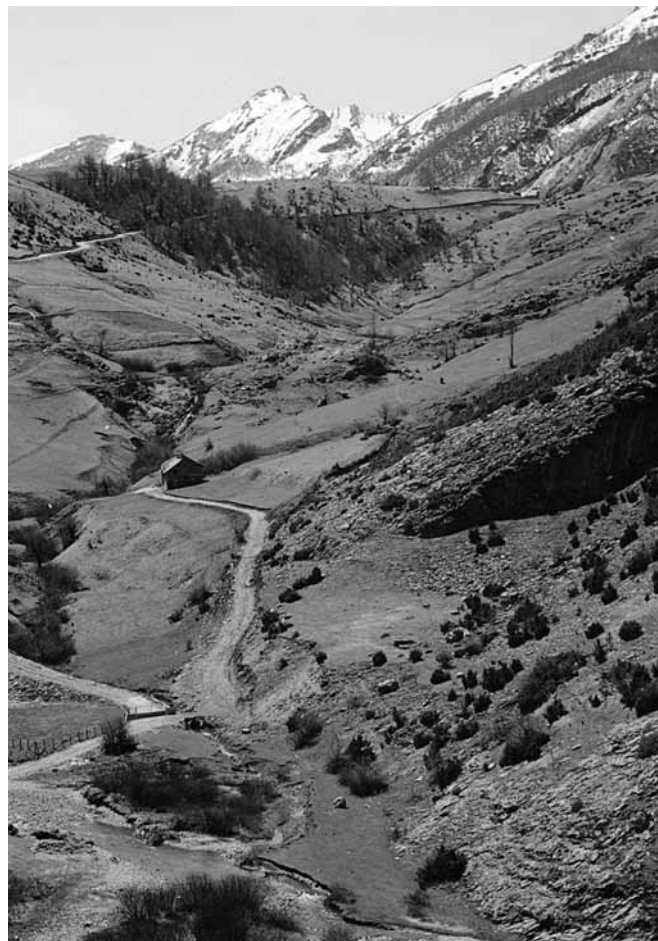
Bioetički simpozij održat će se na Franjevačkoj teologiji u Sarajevu 31. ožujka/marta i 01. travnja/aprila 2006. godine pod naslovom *Integrativna bioetika i izazovi suvremene civilizacije*. Prijavljeno je 26 predavača iz 6 zemalja.

2. Razlozi koji nas navode na osnivanje *Bioetičkog društva Bosne i Hercegovine* isti su oni koji su doveli do nastanka bioetike. Bioetika je naime nastala kao intelektualni odgovor na globalne izazove našeg vremena i formirala se kao novo područje u kojem je moguće tražiti orijentaciju u zaoštrenim moralnim i povijesnim dilemama koje nameću razvojni trendovi i postignuća suvremene znanstveno-tehnološke civilizacije. Ta sudbonosna pitanja u njihovu širokom spektru, od biomedicinskih do ekoloških i općecivilizacijskih, moguće je doduše registrirati u vidokrugu pojedinih znanstvenih disciplina ili pak u izvanznanstvenim područjima. Međutim, mnogostrukost njihovih vidova moguće je cjelovito sagledati samo u zajedničkom, integriranom horizontu u koji sa svojim posebnim perspektivama ulaze dotične discipline i područja. Stoga se bioetika formirala ne samo kao interdisciplinarno područje nego i, mnogo šire, kao pluriperspektivni horizont u kojem se gorući problemi suvremenog čovječanstva mogu svestrano artikulirati i u kojem se mogu postaviti orijentiri za njihovo rješavanje. Utoliko bioetiku treba shvatiti kao integrativnu disciplinu u koju ravnopravno ulaze najrazličitije perspektive da bi se u njihovom dijalogu o konkretnim problemima uspostavio zajednički horizont njihova svestranog sagledavanja i rješavanja.

Dakako da se problemi suvremene civilizacije kojima se bavi bioetika očituju i u prirodnim, društvenim i kulturnim okvirima Bosne i Hercegovine, ponekad i na potenciran način. Međutim, pristup tim problemima bio je uglavnom jednostran, jer su oni bili razmatrani u svojim izdvojenim aspektima kao medicinski, biomedicinski, prirodnoznanstveni, ekološki, teološki, filozofski, pravni, politički itd. problemi. Stoga se i pojavila potreba za osnivanjem Bioetičkog društva Bosne i Hercegovine, koje bi trebalo omogućiti objedinjavanje tih izdvojenih aspekata i stvoriti in-

stitucionalni okvir za cjelovit pristup i integrativnu raspravu o navedenim problemima. U tome se sastoji temeljna programska zadaća, ali i posebna kulturna misija Bioetičkog društva Bosne i Hercegovine. Koncept integrativne bioetike na poseban način može pokazati svoju plodonosnost upravo u kulturnim i društvenim prilikama Bosne i Hercegovine. Naime, kulturne i religijske raznolikosti, kojima Bosna i Hercegovina inače obiluje, postaju kulturnim bogatstvom i civilizacijskom prednošću tek onda kad se među njima uspostavi istinska duhovna komunikacija. Integrativna bioetika tako otvara brojne mogućnosti. Novoosnovano Bioetičko društvo mora postati institucijom koja će te mogućnosti pretvoriti u stvarnost.

Sa zadovoljstvom možemo obznaniti: Bioetičko društvo Bosne i Hercegovine je i službeno registrirano. Konkretni ciljevi Društva su određeni njegovim statutom. Svečana skupština će se održati nakon predavanja prvoga dana simpozija (31. 03. 2006.) u amfiteatru Franjevačke teologije. Tom prigodom bit će primanje novih članova u Društvo. Nadam se da će simpozij *Integrativna bioetika i izazovi suvremene civilizacije* kao i osnivanje *Bioetičkog društva Bosne i Hercegovine* dati novi poticaj bioetici u našem gradu i u našoj državi.



Još jedan pogled na Tušilovačku rijeku - Bjelašnica

Snimio: M. Lončarević

PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NE-KONVENCIONALNE TEHNOLOGIJE

PREDGOVOR

Usvibnju 2003.godine u organizaciji AZAHAR programa, posredstvom Španjolske agencije za međunarodnu suradnju (AECI), održan je u Sevilji napredni seminar pod nazivom *“The use of Low-Cost Technologies for Waste Water Treatment”*, o čemu je već pisano u ovom časopisu.

Ovom prilikom želimo započeti kraću seriju od nekoliko članaka o Ne-konvencionalnim tehnikama pročišćavanja otpadnih voda.

UVOD

Kod pročišćavanja gradskih (urbanih) otpadnih voda razlikujemo rješenja upotrijebljena za srednje i velike gradove i ona koja se odnose na odgovarajuće manje gradove. Ograničeni *budžeti i nedovoljno specijalizirano osoblje* su od vrlo velike važnosti koji utječu na izbor sistema kojim će se tretirati otpadna voda.

Kada se bira sistem pročišćavanja otpadnih voda za male gradove prioritet bi trebalo dati tehnologijama koje:

- imaju minimalnu ili nikakvu potrošnju energije
- su jednostavne za rad i održavanje
- su efikasne i mogu da funkcioniraju kontinuirano kada su velike varijacije u protoku i opterećenju influenta koji se tretira (zajedničke okolnosti za male gradove)
- imaju jednostavno rukovanje muljem nastalim u procesu

Tehnologije pročišćavanja urbanih otpadnih voda koje zadovoljavaju sve ove zahtjeve su općenito poznate kao „**NE-KONVENCIONALNE TEHNOLOGIJE**“ (NCT) („**Non-Conventional Technologies**“).

Ove tehnologije imaju mal utjecaj na okoliš, a redukciju zagađenja postižu s nižim troškovima u odnosu na konvencionalno pročišćavanje. Oni zahtijevaju relativno jednostavno održavanje, što omogućava rad uređaja s nespecijaliziranim osobljem.

Procesi koji su uključeni u NCT imaju mnogo toga što se koristi u konvencionalnom pročišćavanju (taloženje, filtracija, adsorpcija, kemijska sedimentacija, izmjena iona, biološka razgradnja, i dr.), skupa s procesima prirodnog pročišćavanja (fotosinteza, fotooksidacija, asimilacija putem biljaka, itd.), ali za razliku od konvencionalnih tehnologija u kojima su procesi uzastopni i događaju se u bazenima i reaktorima pri povećanim brzinama (zahvaljujući unosu energije), NCT-ov rad je na „prirodnoj“ brzini (bez unosa energije) i događaju se u jednom „reaktor – sistemu“.

Septički Tankovi i Imhoff Tankovi

Septički Tankovi

Septički Tankovi su uređaji koji su ukopani u zemlji, gdje se taloživa organska materija u otpadnoj vodi taloži i mineralizira.

Septički Tankovi su podijeljeni na odjeljke (komore), a najčešće imaju dvije komore u nizu. Kada voda dotiče u prvu komoru najprije se gušća tvar odvaja i taloži na dno kao mulj, dok lakše čestice plutaju na površini formirajući koru. Pročišćena voda preko ispusta u odvojenom zidu prelazi u drugu komoru. Kruta tvar koja je ispuštena u prvu komoru, ovdje ima mnogo manju zapreminu nego na početku.

Tamo gdje septički tankovi imaju tri komore, određeni dio sekundarnog pročišćavanja se odvija u trećoj komori.

Zaostali mulj na dnu različitih komora prolazi anaerobnu razgradnju reducirajući svoj volumen.



Fotografije s tečaja koji se održao u Sevilji, Španjolska i Tetuan-u Maroko 2003. godine u centru pod nazivom CENTA (Centre for New Water Technologies) i Tetuan Technology Transfer Centre

Ovo dopušta da Tank radi duži period bez potrebe da se mulj čisti.

Mjehurići plina nastali kao rezultat anaerobne razgradnje nataloženog mulja sprječavaju taloženje krute tvari prisutne u influentu otpadne vode. Ovo je razlog zašto se koristi druga komora, tako da lakše čestice imaju veću mogućnost taloženja.

Septički Tank je široko primijenjeno rješenje za male ruralne gradove ili za individualne objekte, bilo kao jednostavan proces ili u kombinaciji sa sistemima koji koriste tlo.

Prednosti ovog sistema su:

- male investicije i troškovi pogona (glavni zadatak u radu sistema je periodično vađenje digestiranog mulja).
- uređaj može biti ukopan
- jedinice (moduli) mogu biti prefabricirani, što čini ugradnju lakšom.

Mane su niska razina izvedbe dostignute u reduciranju organskog zagađenja i eliminaciji patogenih organizama, kao i mala stabilnost u slučajevima vršnih dotoka (pikova).

Dimenzioniranje

Pravila za veličinu Septičkih Tankova variraju od zemlje do zemlje, što je vidljivo iz slijedeće Tabele, koja je dana za ukupni kapacitet tanka ovisno o tretiranom broju ekvivalent stanovnika (a u slučaju USA, na proticaju).

Korisna dubina vode u komorama varira između 1,2 m' i 1,7 m', ostavljajući marginu od 0,3 m' na vrhu tanka.

Ukupna dužina tanka bi trebala biti između 2 i 3 širine komore. Kada septički tank ima 2 komore, preporučuje se da prva zauzima 66% ukupne zapremine. Kada su 3 komore, tada prva ne bi trebala imati više od 50% ukupne zapremine, s tim da druga i treća komora svaka ima po 25%.

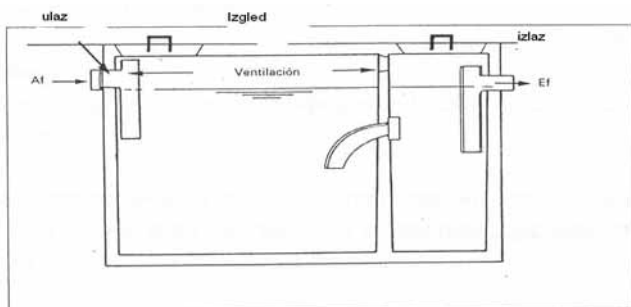
Septički Tankovi eliminiraju oko 60% suspendiranih tvari, oko 35 % BPK5 i oko 80 % ulja i masnoća. Trokomorni tankovi eliminiraju oko 60 % BPK₅.

Izgradnja

- Septički Tankovi ukopani u zemlju pokrivaju se s 25 – 30 cm zemlje
- Da bi spriječili moguće zagađenje Septički Tankovi su uvijek smješteni niže u odnosu na okolne bunare ili izvore pitke vode i na udaljenosti od bar 30 m'.
- Ako komore septičkih tankova nemaju otvoreni kanal u komunikaciji iznad površine vode, tada svaka neovisna komora treba da ima vlastiti ventilacijski otvor. Prečnik tog ventilacijskog otvora mora biti bar 7,5 cm.

	Broj ekvivalent stanovnika (ES)	Kapacitet (l)
Belgija	< 10	300 x (ES)
	> 10	225 x (ES)
Francuska	< 20	250 x (ES)
	> 20	300 x (ES)
Velika Britanija		180 x (ES) + 2,000
USA		4.252 + 0.75 Q

Gdje je: Q = protok otpadne vode koja se treira (l/dan)



Slika 1. Dvo-komorni Septički Tank

Imhoff-ovi Tankovi

Imhoff-ovi Tankovi su jednostavni tankovi gdje je zona taloženja, koja je smještena na vrhu, odvojena od zone digestije koja je na dnu. Oblik otvaranja između dvije zone sprječava plinove i čestice mulja koje prolaze od digestije do zone taloženja na takav način da spriječi nastale plinove iz digestije (truljenja) od uticaja sedimentacije suspendiranih tvari.

Ovaj sistem se koristi kao predtretman prije sistema koji koristi zemljište i na malim uređajima, kao prethodni korak prije Rotacionog (Kružnog) Biološkog Kontaktora (Izmjenjivača) ili Bakterijskih Podloga (*Bacteria Beds*).

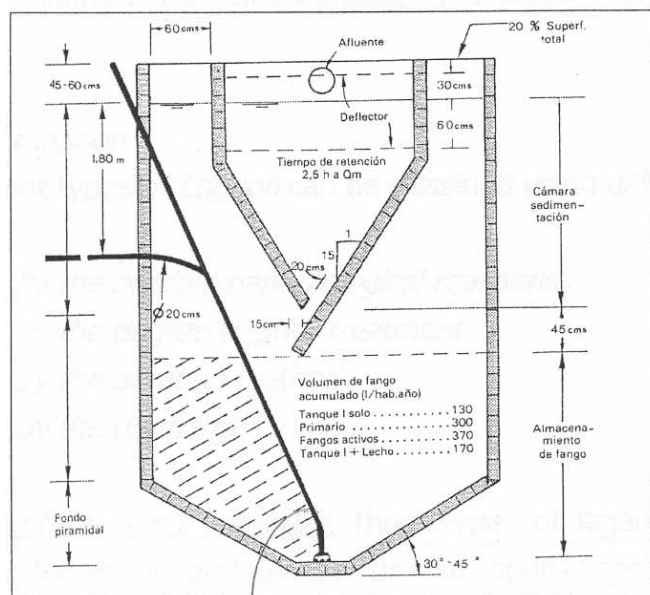
Prednosti i mane ovog sistema pročišćavanja su slične kao u Septičkih Tankova.

Imhoff-ovi Tankovi eliminiraju oko 65 % suspendiranih tvari, oko 40 % BPK₅ i oko 80 % ulja i masnoća.

Dimenzioniranje

Zona taloženja

Zona taloženja je tolika da je vrijeme retencije u maksimalnom protoku 90 minuta.



Slika 2. Imhoff Tank

Zona digestije

Za digestiju mulja treba 6 mjeseci, a najveća veličina zone digestije je oko 0,07 m³/ekvivalent stanovniku.

Izgradnja

- Imhoff Tankovi ukopani pod zemljom pokrivaju se zemljanim pokrivačem debljine 25–30 cm
- Da bi spriječili moguće zagađenje, Imhoff Tankovi su uvijek smješteni niže od okolnih bunara ili izvora pitke vode i na odstojanju od bar 30 m'
- Iako mogu biti kružni, Imhoff Tankovi su obično pravokutni s dužinom od 3 do 5 širina



PODIZANJE JAVNE SVIJESTI I UČEŠĆE JAVNOSTI U INFORMIRANJU U POSTUPKU DONOŠENJA ODLUKA

“Samo onaj ko u svojim rukama drži informacije i nadahnuća može otključati vrata riznice u kojoj se nalazi blago naše budućnosti”

UVOD

Uslovi koje Evropa postavlja budućim članicama su složeni i sveobuhvatni i odnose se na skoro sve segmente privrede i društva. Sve privredne grane moraju prilagoditi svoje aktivnosti i svoje razvojne planove ovim zahtjevima. U tom okviru, b-h vodoprivredi takođe predstoji preostrojanje kako bi mogla odgovoriti evropskim izazovima. U ovom vremenu kada većina zemalja iz našeg okruženja teži priključenju EU, a to je svakako namjera i Bosne i Hercegovine, predstoji neizbježni postupak (pressreeninga) usklađivanja vodnog zakonodavstva u području upravljanja vodama potrebama EU, za što je u pravilu zadužen vladin sektor. Upravljanje vodama će se suočiti s nizom potreba i izazova koje se odnose na usvajanja, usklađivanja i primjenu kriterija i normi za implementaciju EU direktiva kao temelja za integralno planiranje i upravljanje riječnim bazenima/slivovima, očuvanje i zaštitu vodnih resursa, te usklađivanje resursa: finansijskih, materijalnih i kadrova kao preduslova za praćenje i primjenu novih tehnologija. U svemu tome neizbježnu ulogu i značaj treba da odigra šira društvena zajednica. Pitanje učešća javnosti u sklopu tog procesa nije samo pitanje demokratije i humanosti koje se postavlja u vezi sa najracionalnijim učešćem javnosti u organizaciji državne vlasti. To pitanje ima i ekonomske implikacije koje pokazuju da je način upravljanja koji omogućuje adekvatno učešće javnosti u procesu donošenja odluka svih vrsta, pa i onih u vodoprivrednom sektoru treba biti racionalnije i transparentnije. U svijetlu kritične uloge koju voda i vo-

dna bogatstva imaju na budućnost čovjeka, kao i na zaštitu i očuvanje prirodnog bogatstva, nameće se potreba za kvalitetnim, pravovremenim i pouzdanim podacima i informacijama. Njihova uloga je da poboljšavaju procjene i saznanja, ali i povećavaju znanje o složenim interakcijama vode, prirode i čovjeka, te da pomažu u donošenju strateških i operativnih odluka u važnoj djelatnosti kao što je gazdovanje i upravljanje vodama.

PRAVO NA INFORMIRANOST

Jedan od principa demokratije je da ljudi imaju pravo da učestvuju, direktno ili indirektno, u donošenju odluka koje oblikuju budućnost. U većem dijelu svijeta, javnost je pozvana da učestvuje u donošenju odluka vezanih za životnu sredinu više nego ikad ranije, te je stoga, pristup javnosti tačnim informacijama od suštinskog značaja. Pravo na informiranost je identifikovano kao ključ gledanja na to da ljudi prime informacije koje su im potrebne da bi zaštitili svoju budućnost. Kao dodatak pravu na informiranost, javnosti je također potreban pristup procesu donošenja odluke i onda kada je to pravo uskraćeno – pristup pravosuđu. O pravu na informiranost odnosno pristupu informacijama, te učešću javnosti u donošenju odluka i pristupa pravosuđu u oblastima koje se tiču životne sredine govori (**Arhuska konvencija***). Ona je dogovorena uz učešće nevladinih organizacija (NVO) koje u pravilu zastupaju potrebe i interesovanje javnosti. NVO imaju veoma važnu ulogu u ovom procesu kroz uticanje na socijalne promjene. Postavljanje ambicioznih ali realnih ciljeva, prvi je korak u pravcu poboljšanja društva, ali je podjednako važna i sposobnost da se utiče na javno mnjenje i prati kampanja do kraja procesa donošenja odluka. Često puta je potpuni uspjeh-ultimativni cilj, dok je zajednički rezultat uglavnom-kompromis. NVO su te

koje moraju prepoznati situaciju koja zahtjeva usklađivanje i pregovaranje kako bi se došlo do najboljeg mogućeg kompromisa. Javnost može biti uključena u proces odlučivanja na formalan i neformalan način. Formalne metode učešća javnosti su one koje su predviđene zakonskim propisima, bilo da se odnose neposredno na zaštitu životne sredine ili da se time ostvaruju ljudska prava koja se mogu primjeniti na životnu sredinu. To su: pravo na informaciju, na slobodu izražavanja, na slobodu govora, na udruživanje, na odgovarajuću životnu sredinu kao i pravo na učešće javnosti u odlučivanju na lokalnom ili nacionalnom nivou. Neformalne metode učešća javnosti su one koje nisu izričito propisane zakonom, ali nisu nelegalne, kao npr. javno zastupanje, lobiranje i sl.

Učenje prava na informiranost

Ideal koji stoji iza prava na informiranost je, da javnost treba da ima tačne informacije o događajima koji utiču na njihove živote. U svakom slučaju, obezbjeđivanje pristupa javnosti ekološkim informacijama je samo dio problema. Zahtjevi se zato upućuju na javne vlasti koje treba da obezbjede relevantne informacije javnosti. Često puta razlika može biti trivijalna, ali je važno da teret znanja bude dijeljen između snabdijevača i primaoca. I u ovom slučaju ekološke NVO, igraju važnu ulogu u ovom procesu, tako što su u toku sa događajima u svojoj zajednici i uspostavljaju sistem pomoću kojeg prosljeđuju informacije javnosti. Sakupljanjem informacija i razvijanjem pregovaračkih vještina, NVO ispunjavaju svoje misije nadziranjem javnih interesa. Najčešći metodološki pristup ili tzv. Vodič kojim se NVO koriste s ciljem nadziranja javnih interesa svodi se na: pronalazak informacija, poboljšavanje javnog imidža svoje organizacije, obavljanje konstruktivnih pregovora, izgradnju konsenzusa uvažavajući ulogu posrednika i

upućivanje na prava i obaveze prezentovane u Arhuskoj konvenciji. Konstantno vode javne kampanje, kontaktiraju sa medijima, bave se tehnikama pregovaranja, izgrađuju konsenzus i daju uputstva o načinu učešća javnosti u donošenju odluka.

Javnost i javne vlasti

Arhuska konvencija je bazirana na premisi da svi građani imaju pravo da znaju i donose odluke o svojoj životnoj sredini. Ovaj dokument klasifikuje grupe i individue u društvu u određene kategorije. Prema Arhuskoj deklaraciji, javnost znači jedno ili više fizičkih lica ili pravnih lica i, u skladu sa nacionalnim pravom i praksom, njihovim udruženjima, organizacijom ili grupom. Zainteresirana javnost znači javnost koji pogađaju ili mogu da pogode odluke koje se tiču životne sredine, ili koja ima interes u takvim odlukama. NVO koje se bave unapređenjem zaštite životne sredine i koje ispunjavaju sve eventualne uslove shodno nacionalnom zakonu smatraće se da imaju takav interes. Kao što se vidi Arhuska konvencija je NVO, dodijelila posebnu ulogu i stav je, da ako barem jedna NVO ima za cilj zaštitu životne sredine (u saglasnosti sa uspostavljenim dokumentima), baviće se bilo kojom odlukom koja može uticati na životnu sredinu. Npr. jedna NVO koja je zainteresirana za neki urbani razvojni plan ne mora da bude zasnovana u oblasti na koju se plan odnosi; dovoljno je objaviti da plan može imati ekološke implikacije. Termin javna vlast se ne odnosi samo na vladu. Prema Arhuskoj konvenciji, javne vlasti mogu biti bilo koje od sljedećih.

a) Vlada na nacionalnom, regionalnom i ostalim nivoima. Važno je napomenuti da ovo nisu obavezno ekološke institucije, poput Ministarstva za životne sredine ili inspektorata. Definicija uključuje sve vladine institucije koje donose

* Arhuska konvencija, je konvencija o pristupu informacijama, učešću javnosti u donošenju odluka i pristupa pravosuđu u oblastima koje se tiču životne sredine. Konvencija je usvojena 25. juna 1998. godine, na četvrtoj ministarskoj konferenciji u danskom gradu Arhusu, pod pokroviteljstvom Ekonomske komisije Ujedinjenih Nacija za Evropu. Arhuska konvencija je novi međunarodni zakon u oblasti životne sredine, koga je generalni sekretar UN, Kofi Anan, opisao kao "najambiciozniji poduhvat u smislu demokratizacije na polju životne sredine, pokrenut pod pokroviteljstvom UN. Konvencija nije samo sporazum vezan za zaštitu životne sredine, ona je također i konvencija o vladinoj odgovornosti i transparentnosti odluka. U preambuli Konvencije povezuju se zaštita životne sredine sa normama o ljudskim pravima, a prava vezana za oblast životne sredine podižu se na nivo ostalih ljudskih prava. Šta u stvari sadrži Arhuska konvencija? Konvencija je instrument za zaštitu životne sredine, ali se može smatrati i instrumentom promovisanja demokratije. Njen osnovni sadržaj je: pristup informacijama, pravo javnosti da učestvuje u donošenju odluka za životnu sredinu te pristup pravosuđu u slučaju kada su dva prethodna prava povrijeđena. Dok većina multilateralnih ugovora u oblasti zaštite životne sredine sadrže u sebi obaveze koje države članice imaju jedna prema drugoj, Arhuska konvencija sadrži obaveze koje države članice imaju prema javnosti. Konvencija je, u smislu uspostavljanja jasnih obaveza državama članicama i njihovim javnim vlastima prema javnosti u reguliranju pitanja pristupa informacijama, učešća javnosti u donošenju odluka i pristupa pravosuđu, otišla dalje od bilo kog dosadašnjeg međunarodnog ugovora. Pregovori oko nacrtu Konvencije su trajali dvije godine, i u diskusiji su aktivno učestvovali i predstavnici raznih nevladinih organizacija, poseban doprinos su dali predstavnici Regionalnog centra za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu. Tri-deset i devet zemalja potpisalo je Konvenciju. Arhuska konvencija je otvorena za pristup državama članicama Ekonomske komisije UN za Evropu (UN/ECE), državama koje imaju pridružen status pri (UN/ECE), kao i regionalnim ekonomskim integrativnim organizacijama, konstituiranim od strane suverenih država članica UN/ECE, a jeste članica UN, može pristupiti Konvenciji nakon što to odobri sastanak zemalja članica Konvencije. Kakav je danas status Konvencije? Arhuska konvencija je stupila na snagu 30. oktobra 2001. godine, i nažalost, do sada Bosna i Hercegovina još nije ratificirala istu.

odluke koje mogu uticati na životnu sredinu. Ministarstvo zdravlja, industrije i regionalnog planiranja bave se pitanjima relevantnim za životnu sredinu, kao i općinske i lokalne vlasti. Ovi tipovi institucija se kvalifikuju kao javna vlasti.

- b) Fizička ili pravna lica koja vrše javne administrativne funkcije shodno nacionalnom pravu, uključujući posebne dužnosti, aktivnosti ili usluge u vezi sa životnom sredinom. Ovo su tzv. privatni entiteti koji mogu da donose odluke. Ovakva vlast se najčešće daje javnim komunalnim preduzećima, uspostavljenim odlukama ministarstva ili općinskih vijeća.
- c) Bilo koje drugo fizičko ili pravno lice koje ima ovlaštenja ili funkcije, ili koje pruža javne usluge, u vezi sa životnom sredinom, a koje je pod kontrolom organa ili lica iz gore navedenih podstavova. Ova kategorija se odnosi na individue ili kompanije kojima su određene vlasti ili institucije, poput javnih komunalnih preduzeća i drugih tijela, dodijelile jednu ili više javnih funkcija ili odgovornosti.
- d) Institucije bilo koje organizacije za regionalnu ekonomsku integraciju koja je ugovorna strana Konvencije.

Učešće javnosti u donošenju odluke

Javne kampanje su koordinirani naponi da se postigne promjena i utiče na ponašanje javnosti. Svaka kampanja može da izvrši pritisak počev od lokalne pa sve do najviše- nacionalne vlasti. Davanje glasa javnosti u procesu odluka je ključ za održavanje životne sredine. Za donošenje neke odluke neophodno je ispoštovati sljedeća proceduralna uputstva: složiti se oko metode donošenja odluke, definirati problem jasno iz svih perspektiva, identifikovati moguća rješenja i procjeniti ih, složiti se oko najboljeg rješenja i potvrditi dogovor i odlučiti kako primijeniti odluku sa jasnim aktivnostima, rokovima i odgovornostima.

Kako Konvencija konkretno funkcioniše

Radi boljeg razumjevanja kako to Arhuska konvencija može da pomogne, uključujući i donošenje odluke koja se tiče životne sredine, vidjećemo kako se jedna ekološka NVO može njome poslužiti. Za primjer je uzeta izgradnja jedne sanitarne deponije u jednom gradu (to može biti i izgradnja neke hidroakumulacije koja također može imati negativne uticaje po stanovništvo, oklinu i sl). Jednoga dana, planovi za otvaranje deponije su ukratko objavljeni preko elektronskih medija. Ograničena informacija se proširila gradom, uzrokujući konfuziju i različite reakcije javnosti. Neki ljudi su bili bijesni zbog štete koja će biti nanijeta životnoj sredini, drugi nisu odobravali izabranu lokaciju, neki su bili zabrinuti zbog neprijatnog mirisa, dok su drugi mislili da svo đubre treba

spaliti i pretvoriti u energiju. Sa svojim brigama svi su se okrenuli nevladinoj organizaciji. Pošto je bilo sasvim jasno da će deponija imati ekološke efekte, NVO se kvalifikovala kao zainteresirana javnost, ta je stoga uživala sva prava koja donosi Arhuska konvencija. Prvi zadatak za osoblje NVO bio je da se pronađu tačne i kompletne informacije o deponiji. Kontaktirali su odgovorne osobe na lokalnom nivou – predstavnike javnih vlasti odgovornih za projekat, i zahtjevali sve raspoložive dokumente i planove u vezi sa deponijom. Pitali su da li su planovi bili dostupni javnosti i dali je održana javna rasprava. Ako jeste, kako je javnost bila informirana? Osoblje NVO je shvatilo da Arhuska konvencija (unutar nacionalnog zakonodavstva) obezbjeđuje prava da se:

- dobiju ne samo informacije, već i to gdje se dokumentacija može naći;
- informacije dobiju što je moguće prije, a najviše jedan mjesec nakon što su zatražene;
- informacije dobiju bez objašnjavanja zbog čega se traže i
- dobije objašnjenje zašto je zahtjev odbijen (ukoliko je odbijen).

Mjesto gdje se odgovarajuće informacije ili formalni izvori mogu naći uključuju nacionalne i lokalne institucije. To su najčešće ekološka ministarstva, njihovi inspektorati i agencije. Njihovi godišnji i mjesečni izvještaji moraju biti transparentni i spremno dostupni. NVO očekuje da pronađe specifičnu dokumentaciju i procjenu uticaja na životnu sredinu u Ministarstvu za životnu sredinu. Druga relevantna ministarstva ili javna tijela sa dodijeljenom vlašću poput Ministarstva za urbano planiranje, pošumljavanje, vodoprivredu, industriju i poljoprivredu, su dobri izvori informacija. NVO je saznala da će mjesto deponije biti neki kamenolom na periferiji grada, što ih je vodilo tome da ministarstvo za planiranje i industriju imaju vrijedne informacije. Također i naučne institucije često obavljaju studije koje daju relevantne podatke i zaključke. NVO je odlučila da konsultuje njihove publikacije i da pronađe vrijedne biografske informacije o deponijama i njihovim efektima na životnu sredinu. Drugi, manje formalni, ali podjednako važni izvori mogu biti: **mediji; ekološke NVO; druge NVO i udruženja građana ili eksperata**

Suštinski je važno odlučiti ko će biti glavna meta za informacije, kao i koje grupe i individue mogu da služe kao partneri u ovom procesu. Ljuti i sumnjičavi građani tog grada mogu reagovati na mnogo konstruktivniji način onda kada prime tačne informacije. NVO razmatra mnogo dostupnih informacija za povećanje učešća javnosti, uključujući i: **organizovanje diskusija i debata, pozivanje eksperata da objasne značaj i prednosti izgradnje odgovarajuće deponije ukoliko je ta opcija odabrana, stimulisanje medija da podrže transparentan i ispravan**

proces i da se radi u partnerstvu sa drugim akterima specijaliziranim za rad u toj oblasti.

Arhuska konvencija (posebno kada je harmonizovana sa nacionanim/lokalnim zakonima) zahtjeva da komentari, mišljenja i rezultati procesa učešća javnosti budu uzeti u obzir koliko god je to moguće. Konvencijom se također javnost štiti od izlaganja kritici i komentarima (osim ako nije učinjen kriminalni čin).

Poboljšavanje procesa donošenja odluke

NVO može da poboljša proces donošenja odluke:

- ohrabrivanjem građana da budu direktno uključeni u donošenje odluke;
- reprezentovanjem interesa građana (pritiskom na vlast, lobiranjem, partnerstvom u projektima sa stručnjacima, i dr.);
- pronalaženjem kreativnih i korisnih načina za posmatranje i uticanje na proces donošenja odluke (poput ohrabrivanja u izvršnim odborima, općinskim vijećima i sl).

Prema tome, javnost mora biti adekvatno i na vrijeme informirana tokom cijelog procesa sa jasnim objašnjenjem razloga zašto je određena odluka i donesena.

EVROPSKI IZAZOVI B-H VODOPRIVREDI

U kontekstu svega prethodno navedenog, evropski izazovi koji stoje pred b-h vodoprivredom, biće od suštinskog značaja pri donošenju važnih odluka, u postupku prestrojavanja i prilagođavanja novom načinu organizovanja b-h vodoprivrede s ciljem njenog uspješnog i efikasnog poslovanja. U tom smislu, ustanovljena je Međuentitetska Komisija za vode Bosne i Hercegovine. Komisija ima zadatak da koordinira pitanja iz oblasti vodoprivrede između Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske. Međuentitetskoj Komisiji, pomoću sredstava koji se obezbjeđuju iz inozemnih fondova svesrdnu podršku u radu pruža **REC***.



Detalj iz kanjona rijeke Sane

Snimio: M. Lončarević

Prvi izazov b-h vodoprivredi je od suštinskog značaja, jer se odnosi na značaj koji se pridaje vodi, kao i institucijama koje treba da vode brigu o tom najvažnijem prirodnom resursu dvadeset i prvog stoljeća. U pitanju je veoma kompleksan problem, koji obuhvata socijalne, ekonomske, psihološke i političke aspekte. Prije svega, kod najširih slojeva stanovništva mora da postoji svijest o značaju vodnih resursa za opstanak naroda i razvoj privrede i društva. Sigurno je da je za razvijanje te svijesti neophodna permanentna edukacija stanovništva, koja bi uključivala osnovne informacije o hidrosferi i njenoj interakciji sa biosferom, kao i potencijalnim sukobima interesa vodoprivrede i zaštite životne sredine. Danas je nažalost, stepen razumjevanja vodoprivrednih problema kod nas ipak nizak, što stvara ozbiljne probleme. Razumljivo je da određeni stupanj civilizacijskog razvoja podrazumjeva i korespondentni nivo urbanizacije i odgovarajuću komunalnu infrastrukturu. Sa-

* Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC) je nestranačka, nezavisna, neprofitna međunarodna organizacija čija je uloga pružanje pomoći u rješavanju problema u životnoj sredini u Centralnoj i Istočnoj Evropi (CEE). REC sprovodi svoju misiju kroz promoviranje saradnje između nevladinih organizacija, vladinih institucija, biznis sektora i drugih partnera u oblasti zaštite životne sredine, kao i pružanjem podrške razmjeni informacija i procesima učešća javnosti u donošenju odluka koje se tiču životne sredine.

REC su 1990. godine, osnovale SAD, Evropska komisija i Mađarska.

Rad REC-a je danas zasnovan na Povelji koju su potpisale vlade 28. zemalja i Evropska komisija i na međunarodnom ugovoru potpisanom sa vladom Mađarske. Sjedište REC-a je u Sentandreji, u Mađarskoj, a kancelarije se nalaze u svakoj od 15. zemalja korisnika REC-ovih programa: Albaniji, Bosni i Hercegovini, Bugarskoj, Češkoj, Estoniji, Hrvatskoj, Latviji, Litvaniji, Mađarskoj, Makedoniji, Poljskoj, Rumuniji, Slovačkoj, Sloveniji i Srbiji i Crnoj Gori. Vizija REC-a kao međunarodne organizacije za pružanje usluga u oblasti životne sredine je: da postane katalizator održivih ekoloških rješenja/programa u regionu Centralne i Istočne Evrope; da olakšava i podstiče saradnju zainteresiranih strana; da promoviše najbolja praktična rješenja iz Centralne i Istočne Evrope u Jugoistočnoj Evropi i drugim regionima te da promoviše umrežavanje, uparivanje i druge načine interakcije donatora i korisnika donacija u oblasti životne sredine.

svim je logično što svaki gradski stanovnik očekuje normalno funkcionisanje vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda. Kada dođe do nestašice vode u gradskim vodovodima, nastaje veliko uznemirenje građana, što je je također razumljivo. Ljude ne interesuje kvantitet i kvalitet vodnih resursa, niti koliko košta održavanje i razvoj sistema vodosnabdijevanja. Kao i obično, vlada uvjerenje da postoje institucije i ljudi koji su zaduženi da brinu o tome da voda u svakom trenutku poteče iz slavina, ili da ne smije da dođe do zagušenja kućne ili ulične kanalizacije. Također postoji ubjeđenje da država mora da obezbjedi finansijska sredstva za normalno funkcionisanje vodosnabdijevanja. Slična je situacija u ostalim granama vodoprivrede: npr. u oblasti zaštite od voda se očekuje apsolutna zaštita od poplava. Onaj dio stanovništva koji se naselio neposredno uz riječne obale ne želi da snosi nikakav rizik od izlivanja velikih voda iz riječnog korita. Nedovoljno razumijevanje suštinskih problema vodoprivrede (što je prisutno i kod najobrazovanijeg dijela populacije), predstavlja ozbiljnu kočnicu za dalji razvoj ove privredne grane, od vitalnog značaja za društvo u cjelini.

Kada je u pitanju uloga države u oblasti korištenja i zaštite voda, također su vidni brojni problemi. Ovi problemi su djelimično institucionalne, ali i finansijske prirode. U čemo je, dakle, prvi evropski izazov b-h vodoprivredi? Preciznije rečeno, to nije izazov vodoprivredi, već državi i društvu općenito. Odgovor je vrlo jednostavan – razvijena Evropa pridaje vodi i vodoprivredi neuporedivo veći značaj nego što je to slučaj u BiH.

Polazeći od premise da je voda najvažniji strateški resurs XXI vijeka, razvijene evropske zemlje posvećuju vodoprivredi veliku pažnju, daju joj prvorazredni institucionalni status i za nju odvajaju velika finansijska sredstva. Takav tretman vodoprivrede imaju sve članice EU, ali isti tretman se očekuje i od budućih članica. To znači da će i BiH morati da o tome povede računa, ukoliko želi u Evropu. Savjet Evrope je krajem 2000. godine, usvojio Direktivu o principima gazdovanja vodama. Sve zemlje-članice EU imale su rok do kraja 2003. godine, da svoje institucije i zakonsku regulativu u vodoprivredi prilagode pomenutoj direktivi. Za potpunu implementaciju direktive ostavljen je rok do 2015. godine, kada će ona postati zakon za cijelu Uniju. Većina ljudi u BiH, gaji nadu da će mo i mi do tog roka postati članica EU, što znači da se i mi moramo ozbiljno pripremati za prihvatanje i implementaciju evropske direktive za gazdovanje vodama. Šta prdstavlja i kako izgleda Direktiva o principima gazdovanja vodama? To je jedan vrlo obiman dokument, u kome je detaljno razrađena cjelokupna vodoprivredna problematika. U dokumentu se najprije ističe fundamentalni značaj vode za opstanak civilizacije. Ukazuje se na stalni trend povećanja potrošnje vode, kao i na ograničenost raspoloživih vodnih resursa. Obzirom da voda postaje globalni

problem, koji prevazilazi državne granice, postaje neophodno da se rješavanje ovog problema podigne na viši nivo, zbog čega EU preuzima koordinaciju svih aktivnosti zemalja – članica i počinje da vodi zajedničku politiku o vodi. U direktivi EU se ističe da ovakav pristup vodoprivrednoj problematici zahtijeva i adekvatni legislativni okvir, sa zakonskom regulativom koja mora biti koherentna i transparentna. Posmatrano sa stanovništa našeg budućeg uključivanja u EU, od posebnog su značaja poglavlja dokumenta o povezanosti vodoprivrede i zaštite životne sredine, organizaciji i finansiranju vodoprivrede, kao i učešću javnosti u donošenju strateških odluka. U direktivi EU veliki značaj se pridaje zaštiti životne sredine i u vezi s tim se zahtjeva usklađivanje svih vodoprivrednih aktivnosti sa uslovima okruženja. U okviru harmonizacije vodoprivrednih i ekoloških ciljeva, posebna pažnja se posvećuje zaštiti voda od zagađenja. U dokumentu su determinirani vrlo strogi propisi za kontrolu emisije materija-zagađivača i vrlo visoki standardi za kvalitet vode u prirodnim vodotocima. Iz perspektive očekivanog uključenja BiH u Evropu, ovo je veoma važna problematika, jer moramo biti spremni da prihvatimo visoke standarde kvaliteta vode i stroge uslove zaštite životne sredine, koja će iziskivati ogromna finansijska sredstva. Kada je u pitanju organizacija vodoprivrede, direktiva EU se oslanja na poznati francuski model vodoprivrednih entiteta, prirodno definiranih geomorfološkim i hidrografskim uslovima na teritoriji jedne države. Ovi entiteti predstavljaju velike hidrografske cjeline – rječne slivove, u kojim se formiraju agencije za gazdovanje i upravljanje vodama. **U b-h vodoprivredi je u toku proces organiziranja po ovom principu, a početak funkcionisanja po novoj organizaciji očekuje se po usvajanju novog Zakona o vodama.** Svaka država članica EU mora formirati agencije po rječnim slivovima, koje imaju ingerencije za sprovođenje pomenute direktive. U slučaju velikih rječnih slivova, koji se prostiru na teritoriji više zemalja – članica EU, formiraju se internacionalne uprave, pod nadzorom EU. Kada su u pitanju države koje nisu članice EU, saradnja je zasnovana na konvenciji UN o vodama. Vječiti problem finansiranja vodoprivrede je posebno interesantan. Direktiva EU postavlja princip samoodrživog razvoja vodoprivrede, pri čemu ova privredna grana obezbjeđuje najveći dio prihoda naplatom vodoprivrednih naknada, čime se vrše "vodne usluge". Ovim pojmom je obuhvaćena kompletna djelatnost vodosnabdijevanja, od zaštite izvorišta voda, izgradnje vodoprivredne infrastrukture, do distribucije vode u komunalnim sistemima. Treba napomenuti da su u naknadu za korištenje vode uključeni i troškovi zaštite životne sredine. **Također je novim Zakonom o vodama predviđeno izdvajanje sredstava iz vodoprivrednih naknada za sektor koji se bavi zaštitom životne sredine.**

Posebnu pažnju zaslužuje poglavlje direktive o participaciji javnog mnijenja u donošenju strateških odluka u vodoprivredi. Zahtjeva se transparentnost rada svih vodoprivrednih institucija, redovno informiranje javnosti i obavezno izjašnjavanje građana o svim značajnim vodoprivrednim planovima. Izgradnja kapitalnih objekata ne može početi bez prethodne saglasnosti relevantnih predstavnika javnog mnijenja i javnih institucija. Ovakav odnos prema javnosti može se ilustrirati primjerom Francuske, gdje je u zakon o vodama ugrađen stav o obaveznoj participaciji javnog mnijenja u donošenju strateških vodoprivrednih planova. Svaki vodoprivredni entitet (vodno područje) mora imati savjet za gazdovanje vodama, koji sačinjavaju predstavnici javnosti, regionalnih institucija i direktnih korisnika voda, uz učešće nadležnih vodoprivrednih institucija. Kod donošenja planova se zahtjeva striktno respektiranje demokratske procedure i potpuna transparentnost odlučivanja. Značajna uloga javnog mnijenja u odlučivanju o vodoprivrednom razvoju, koju promovira Evropa, mora biti putokaz i za BiH. Sasvim je izvjesno da bi učešće javnosti u kreiranju vodoprivredne politike moglo da olakša rješavanje brojnih problema. Najši-

ra javnost mora biti upoznata sa značajem vodnih resursa i njihovom ograničenošću, kao i sa potrebom racionalnog korištenja i zaštite. Posebno je važno da se ljudi upoznaju sa finansijskim problemima vodoprivrede i da imaju realnu predstavu o tome koliko su velika sredstva potrebna za normalno funkcionisanje i razvoj ove privredne grane. U očekivanju našeg postepenog ukuljučivanja u Evropu, naša vodoprivreda mora imati na viziju evropske budućnosti. Polazeći od tog dugoročnog cilja, mora se blagovremeno početi sa pripremanjem za prihvatanje i implementaciju evropskih institucionalnih i finansijskih modela ustrojstva vodoprivrede, kao i tehničkih i ekoloških standarda u svim vodoprivrednim aktivnostima. Samo na taj način će b-h vodoprivreda moći da odgovori evropskom izazovu.

Literatura:

- UNEP/OCHA/ Program za Dunav
- REC – Pravo na informisanost / Violeta Orlović i Mirjana Bartula
- Prof. dr. Slobodan Petković / Evropski izazovi vodoprivrede
- ISV / Višnja Omerbegović i Nataša Benić Einbuchler



Prostori planine Bjelašnica snimani kada snijeg okopni

Snimio: M. Lončarević

UČEŠĆE JAVNOSTI U DONOŠENJU OKOLINSKIH ODLUKA

Ovaj rad je pripremljen kao rezultat aktivnosti na EC CARDS projektu „Tehnička pomoć za usklađivanje sa direktivama o procjeni uticaja na okoliš“.

1. UVOD

Aktivno učešće javnosti u kreiranju i provedbi odluka iz oblasti okoliša preduslov je za ostvarenje načela održivog razvoja. U Bosni i Hercegovini je šira javnost nedovoljno upoznata s pitanjima zaštite okoliša, a još manje s mogućnostima aktivnog učešća pri donošenju i primjeni određenih zakonskih odredbi, čak i ako pravna osnova za to postoji.

Entitetski okvirni zakoni o okolišu nameću obavezu nadležnim organima vlasti da uključe širu javnost pri donošenju odluka, koje direktno utiču na čovjekovo neotuđivo pravo na zdrav okoliš zagarantirano Ustavom BiH.

Poglavlje VI Zakona o zaštiti okoliša/životne sredine (Službene Novine FBiH 33/03, Službeni Glasnik RS 53/02 dopunjen odredbama objavljenim u Službenom glasniku RS 109/05), pod nazivom „Učešće javnosti i pristup informacijama o okolišu“, sadrži odredbe o učešću javnosti kao sastavnom dijelu postupaka:

- procjene uticaja projekata na okoliš,
- izdavanja okolinskih dozvola,
- donošenje odluka o aktivnostima koje mogu imati značajan utjecaj na okoliš.

Procjena uticaja na okoliš (u daljem tekstu PUO) je postupak ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata, s obzirom na okoliš, kao i određivanje potrebnih mjera zaštite okoliša, kako bi se negativni uticaji industrijskih i infrastrukturnih objekata sveli na najmanju moguću mjeru, te postigao visok nivo zaštite okoliša.

Investitor za čiji projekat se smatra da ima ili može imati negativan uticaj na okoliš dužan je u postupku izdavanja urbanističke saglasnosti u FBiH, odnosno odobrenja za građenje u RS prethodno pribaviti okolinsku, odnosno ekološku dozvolu. Okolinska dozvola ima za cilj visok nivo zaštite okoliša i bazirana je na konceptu integralne prevencije i kontrole zagađivanja. Njom se propisuju:

- granične vrijednosti emisija za zagađujuće materije;
- uslovi za zaštitu zraka, tla, voda, biljnog i životinjskog svijeta;
- mjere za upravljanje otpadom koji proizvodi pogon i postrojenje;
- mjere za minimizaciju prekograničnog zagađivanja;
- sistem samomonitoringa uz određivanje metodologije i učestalosti mjerenja i
- mjere vezane za uslove rada u vanrednim situacijama.

Granične vrijednosti emisija i ekvivalentni parametri, kao i tehničke mjere, zasnivaju se na najboljim raspoloživim tehnologijama uzimajući u obzir tehničke karakteristike pogona i postrojenja, njihov geografski položaj i ostale uvjete.

Zakonom o zaštiti okoliša propisane su procedure procjene uticaja na okoliš i izdavanja okolinske dozvole. Dodatna pojašnjenja se nalaze u „Pravilniku o pogonima i postrojenjima, za koje je obavezna PUO, kao i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad, samo ako imaju okolinsku dozvolu (Sl. novine FBiH 19/04)“, odnosno Uredbe o pogonima i postrojenjima za koje se izdaje ekološka dozvola koje još uvijek nisu službeno objavljene u Službenom glasniku RS i čije objavljivanje se očekuje u februaru 2006. godine.

2. ULOGA JAVNOSTI

Učešće javnosti predstavlja centralni element kod ocjene uticaja nekog projekta na okoliš i ljude, te prvenstveno treba doprinijeti u:

- određivanju potrebe za provođenjem pune procedure procjene uticaja na okoliš;
- određivanju obuhvata procjene uticaja na okoliš;
- određivanju značaja uticaja;
- osiguravanju dobrog poznavanja lokacije projekta;
- predlaganju mjera za smanjenje/prevenciju uticaja;
- osiguravanju da je proces ocjene uticaja na okoliš objektivan, vjerodostojan i kompletan; te
- praćenju stanja nakon izdavanja okolinske dozvole.

Ključni ciljevi učešća javnosti su:

- informiranje zainteresiranih strana o prijedlogu projekta i njegovim vjerovatnim efektima;
- prikupljanje njihovih mišljenja, bojazni i saznanja;
- uzimanje u obzir stajalište javnosti prilikom izrade PUO i donošenja odluka;
- prikupljanje lokalnih i tradicionalnih saznanja koja mogu biti korisna za donošenje odluka;
- jačanje povjerenja javnosti;

- poboljšanje transparentnosti i odgovornosti prilikom donošenja odluka;
- reduciranje i izbjegavanje konflikata.

Osiguravajući javnosti pristup podacima o investicionim projektima, kao i mogućnost učešća u procesu odlučivanja mogu se osigurati brojne prednosti, kako za javnost, tako i za investitora i nadležno ministarstvo. Neke od najznačajnijih prednosti učešća javnosti su sljedeće:

- povećana transparentnost u planiranju projekata koji mogu značajno uticati na okoliš, kao i u izdavanju odluka u vezi s tim projektima;
- mogućnost dostavljanja mišljenja o određenom projektu;
- pristup podacima vezanim za određeni projekt;
- bolje razumijevanje procesa odlučivanja;
- bolje razumijevanje osnove za donošenje određenih odluka od strane nadležnog organa;
- bolje poznavanje stupnja u kojem je mišljenje javnosti uzeto u obzir;
- bolje poznavanje problematike zaštite okoliša i održivog razvoja;
- veći standard življenja zahvaljujući boljim odlukama;
- jačanje principa demokratije.



Stablo u Tušilovačkoj rijeci na Bjelašnici čeka proljeće

Snimio: M. Lončarević



Uređeno korito rijeke Drinjače u Kladnju

Snimio: M. Lončarević

3. MODEL UČEŠĆA JAVNOSTI U POSTUPCIMA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ I IZDAVANJA OKOLINSKE DOZVOLE U BiH

Način na koji je organizovan proces učešća javnosti u dva entiteta sažeto je prikazan u Tabeli 1. Nivo i model učešća javnosti razlikuje se uglavnom

zbog nedostatka adekvatne zakonske regulative u RS, koja bi najmanje definirala za koje pogone i postrojenja je neophodna procjena uticaja na okoliš i shodno tome organizovanje javne rasprave, te manjih različitosti u entiteskim zakonima o zaštiti okoliša/životne sredine koji su prevaziđeni nedavnim usvajanjem amandamana na Zakon o životnoj sredini u RS.



Sarajevsko polje - naselje Azići u vrijeme poplava

Snimio: M. Lončarević



Poslije nabujalih voda rijeke Stupčanice u Olovu posljedice su očigledne

Snimio: M. Lončarević

Tabela 1. Poređenje prakse o učešću javnosti u dva entiteta u BiH

PITANJE	FBIH	RS
Kada je javnost pozvana da učestvuje?	<p>U FBiH, procedura PUO se sastoji iz dva koraka, prethodne PUO i PUO (izrada SUO) tako da je javnost uključena u oba koraka i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nakon podnošenja zahtjeva za prethodnu procjenu, te ▪ nakon podnošenja Studije uticaja na okoliš (SUO) <p>U sklopu procedure izdavanja okolinske dozvole, javnost se uključuje nakon podnošenja zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole.</p>	<p>U RS, ne praktikuje se korak prethodne PUO tako da se javnost uključuje samo u fazi izrade SUO i to nakon podnošenja Studije uticaja na okoliš, s tim da trenutno, učešće javnosti nije dio standardne procedure PUO, i praktikuje se samo za projekte od većeg značaja.</p> <p>Zbog nepostojanje podzakonske regulative, trenutno se u RS izdaju samo privremene ekološke dozvole, tako da se javnost ne uključuje u taj postupak.</p>
Kako javnost učestvuje?	<p>U svakoj od gore navedenih faza procedura se sastoji iz dva koraka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korak 1 – objavljivanje dokumenta i pismeni poziv zainteresiranim subjektima i institucijama na davanje pisanog mišljenja ▪ Korak 2 – javna rasprava 	<p>U RS, postupak je provodi samo za projekte od većeg značaja (npr. autoput na koridoru Vc) i pojednostavljen je zbog velikog broja predmeta koje ovo ministarstvo godišnje obrađuje. Javnost se uključuje kroz proces organizovanje javne rasprave.</p>
U kojim slučajevima se pokreće proces učešća javnosti?	<p>Za sve pogone i postrojenja koji su definisani Federalnim Pravilnikom i koji podliježu odredbama PUO, odnosno izdavanju okolinske dozvole.</p>	<p>Zbog nedostatka Uredbe o pogonima i postrojenjima za koje je potrebna PUO, odnosno ekološka dozvola, koristi se član 103. „Odgovornost u odnosu na djelatnost“ Zakona o zaštiti životne sredine.</p> <p>Zbog nedostatka Uredbe, samo u 2005. godini je obrađeno preko 300 predmeta što nedozvoljava pokretanje postupka učešća javnosti u svim slučajevima.</p>
Kako je javnost pozvana da preda pisano mišljenje?	<p>Službenim pismom u čijem prilogu se nalazi kopija zahtjeva za prethodnu PUO/ /Studija uticaja na okoliš/zahtjev za okolinsku dozvolu, koje se proslijeđuje relevantnim institucijama i zainteresiranim stranama (NVO-ima, mjesnim zajednicama itd.) na mišljenje.</p>	<p>Ovaj korak se ne provodi u u RS.</p>
Gdje su dokumenti objavljeni?	<p>Dokumenti su dostupni u prostorijama Federalnog Ministarstva prostornog uređenja i okoliša (FMPUIO), investitora, na web stranici FMPUIO www.fmpuio.gov.ba. U slučaju značajnijih investicija, dokumenti su dostupni i u zgradi Općine. Ova selektivna praksa objavljivanja dokumenta, ne daje široj javnosti uvid u dokumente, posebno ne lokalnoj zajednici.</p>	<p>Pojedini dokumenti za projekte od većeg značaja se objavljuju na web stranici Vlade RS http://www.vladars.net/lt/min/mgr.html koja nije izrađena adekvatno da omoguću postavljanje sve potrebne dokumentacije, njeno arhiviranje, ili objavljivanje javnih poziva za učešće u javnim raspravama. Uvid u dokumentaciju uvijek se može ostvariti u ministarstvu.</p> <p>U RS, praksa objavljivanja dokumenta je neadekvatna jer onemogućava prethodnu analizu dokumenta. Javnost prvi kontakt sa većinom dokumenata ima tek na javnoj raspravi, što ne ostavlja dovoljno vremena da se ostvari uvid u projekt i pripremi komentar.</p>
Kako se javnost poziva na javnu raspravu?	<p>Objavljivanjem javnog oglasa u dnevnim novinama, te oglašavanje posterima u blizini lokacije projekta</p>	<p>Objavljivanjem javnog oglasa u dnevnim novinama, oglašavanje posterima u blizini lokacije projekta te direktno slanje poziva pojedinim institucijama</p>
Kako se mišljenje javnosti uzima u obzir?	<p>Sve pismene primjedbe se ugrađuju u rješenje o izradi studije ili se traži dopuna Studije uticaja na okoliš, odnosno zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole. Sve usmene primjedbe se unose u zapisnik i kasnije razmatraju kod dopunjavanja zahtjeva odnosno studije, odnosno kod izrade okolinske dozvole.</p>	<p>Sve usmene primjedbe se unose u zapisnik i kasnije razmatraju kod dopunjavanja SUO.</p>

PITANJE	FBIH	RS
Da li zainteresovani subjekti imaju povratnu informaciju o tome da li su njihova mišljenja, primjedbe i sugestije uzete u obzir?	Ne, iz razloga što se na uvid javnosti daju samo Zahtjev za prethodnu PUO, SUO i zahtjev za izdavanje okolinske dozvole. Ovakva praksa je neprihvatljiva i destimulirajuća za javnost, odnosno njihovo učešće u procesima donošenja odluka.	Ne, iz razloga što se na uvid javnosti stavlja samo SUO. Ovakva praksa je neprihvatljiva i destimulirajuća za javnost, odnosno njihovo učešće u procesima donošenja odluka.

3. ANALIZA TRENUTNE PRAKSE UČEŠĆA JAVNOSTI

Trenutno primjenjivani postupak učešća javnosti analiziran je na osnovu dole navedenih kriterija za ocjenu uspješnosti učešća javnosti:

- uključivanje javnosti u ranoj fazi procesa;
- korištenje različitih mehanizama za učešće javnosti;
- tehnike učešća javnosti prilagođene situaciji;
- prikupljena povratna informacija tokom javnog učešća;
- uključene sve zainteresirane strane;
- transparentnost;
- javnost doprinosi krajnjoj odluci;
- uključeni mehanizmi za razrješavanje nesporazuma i postizanje konsenzusa.

U postojećoj praksi omogućeno je uključivanje javnosti u ranoj fazi postupka i uglavnom su ispoštovani kriteriji korištenja različitih mehanizama za učešće javnosti, i pozivaju se sve zainteresirane strane na učešće.

Međutim, tehnike učešća javnosti ne prilagođavaju se konkretnim situacijama. Ne koriste se neke od metoda kao što su održavanje okruglih stolova ili nekih drugih odgovarajućih formi upoznavanja šire javnosti sa problematikom izgradnje objekata. Takve forme posebno su važne za velike infrastrukturne objekte, kao što su regionalne deponije, autoputevi i drugi objekti koje se namjeravaju graditi. O tome u prilog svjedoče i prethodni incidentni slučajevi u okviru javnih rasprava o predmetu "Lukavačka deponija".

Analiza postupka učešća javnosti ukazuje da postupak nije dovoljno transparentan. Neophodno je omogućiti pristup javnosti svim informacijama bilo ličnim uvidom ili putem Interneta. U tom smislu bilo bi neophodno da Ministarstvo prostornog uređenja, građevinarstva i ekologije RS uspostavi vlastitu interaktivnu web stranicu na kojoj bi bile i pod-sekcija «Izdavanje dozvola» i «Procjena uticaja na životnu sredinu» sa svom relevantnom dokumentacijom.

Dosadašnja praksa u FBiH, da se javnost upozna samo sa Zahtjevima za izdavanje okolinskih dozvola, Zahtjevima za procjenu uticaja na okoliš i Studijama uticaja na okoliš nije dovoljna. Da bi cjelokupni proces bio transparentan, javnost mora biti upoznata sa činjenicama na čemu su zasnovane odluke da bi imali uvid da li je njihovo mišljenje uzeto u obzir. Praksa da javnost nema uvid u upravne akte izdate nakon javnih rasprava dovodi u pitanje transparentnost odlučivanja u ovim postupcima, te predstavlja smetnju široj javnosti da se angažira, zainteresira i učestvuje u procedurama donošenja okolinskih odluka.

S tim u vezi, a u cilju poboljšanja postupaka izdavanja okolinskih dozvola i procjena uticaja na okoliš, bilo bi neophodno da se na uvid javnosti daju i sljedeće informacije:

- rješenje o izradi studije uticaja na okoliš;
- rješenje o prihvatanju studije;
- nacrt rješenja o okolinskoj dozvoli sa ostavljenom mogućnošću za davanje komentara od strane javnosti;
- rješenje o okolinskoj dozvoli, te
- zapisnici sa održanih javnih rasprava.

Sve izdane upravne akte sa pratećom dokumentacijom potrebno je postaviti, kao i arhivirati na web stranicama nadležnih organa.

4. ZAKLJUČAK

Učešću javnosti u donošenju okolinskih odluka potrebno je dati veći značaj kako bi se prevazišli neki od očiglednih nedostataka kao što je npr. nepostojanje «kulture učestvovanja» u donošenju odluka. Zakon je pružio tu mogućnost, sada je potrebno javnosti približiti ideju da napokon u rukama imaju mehanizam kojim se omogućava direktno uticanje na konačnu odluku. Veliki teret pada na nevladine organizacije koje moraju preuzeti inicijativu u istupanju u interesu građana. Ono što je vjerovatno najvažnija stvar koju treba zapamtiti je da ne treba čekati da nas se upita za mišljenje, jer tada će vjerovatno već biti prekasno. Potrebno je aktivnije istupati u zaštiti svojih interesa i prava na zdrav okoliš.

Prof. dr. Sulejman Festić

GUŠENJE PJESME

Čekati kombi u selu Bukovica na relaciji Ilidža – Mokrine ili autobusa na liniji Kiseljak – Zabrđe i nije dosadno. Jer se čuje pjesma obližnje, plahovite, raspjevane rijeke Lepenice. Žubor žubori i prenosi nas u neke svježije, zdrave i tako mile i željene sfere života. Tu je koncert u prirodi – muzika i Mocarta, i Dvoržaka, i Griga, i Hendla, i Štrausa...

Nedavno, tako čekajući, pojavi se jedan mladić sa plastičnom kesom za smeće u ruci. Iskrsnu mi pomisao gdje će on staviti tu kesu, jer nigdje nije bilo **kontejnera** za otpad. Mladić kao "s poslom" baci kesu u rijeku. Nisam mogao a da ga ne upitam:

- Zar u rijeku!? Gdje je kontejner? Šteta je.

Mladić se iznenadi mom pitanju. Samo slegnu ramenima, pogleda me mrko i produži. Nije prošlo par minuta to isto učini i jedan srednjovječni mještanin. Tako "slatko" zafrljaci u rijeku punu kesu otpada. Bacih pogled u vodu – njena modrozeleno boja ispod blagog vodopada brzo se počeo mijenjati i postajati siva i bezživotna. Pjesma rijeke gotovo utuhnu, ugasi se, jer je morala primiti brojne plastične flaše, kese, čaše, umazane i potamnjene krpe, ogoljele životinjske kosti, topli pepeo... Od matice rijeke odbi se nekoliko krupnih, raznobojnih flaša i uz klepetanje i zvonjavu počeo polahko plutati ka obali – tamo gdje je ribar čučao i pratio pomjeranje svoje udice u vodi. Kad flaše preplaviše mirni dio rijeke i kad se više udica nije mogla vidjeti od smeća, ribar se brzo i mrzovoljno diže, počeo gledati uokolo, nešto šapućući (vjerovatno psujući). Ja ustuknuh, vratih se nekoliko metara od obale na asfalt, osjećajući se da je i meni prijekor upućen. U povratku upitah mještanina zašto je bacio smeće u vodu. On slegnu ramenima i reče:

- Teško pitanje.

- Je li zaista teško?, dodadoh.

- Jest, dobaci on i udalji se.

Nisam mogao a da isto pitanje ne postavim i djevojci koja je takođe čekala kombi. Ona se na to nasmješi, pa polahko odgovori:

- Jedno vrijeme je tu bila zabrana za bacanje smeća u rijeku. Onda je narod noću dolazio na onaj tamo most i odatle bacao.

Djevojka u nedoumici sleže ramenima i preta se smješhati.

* * *

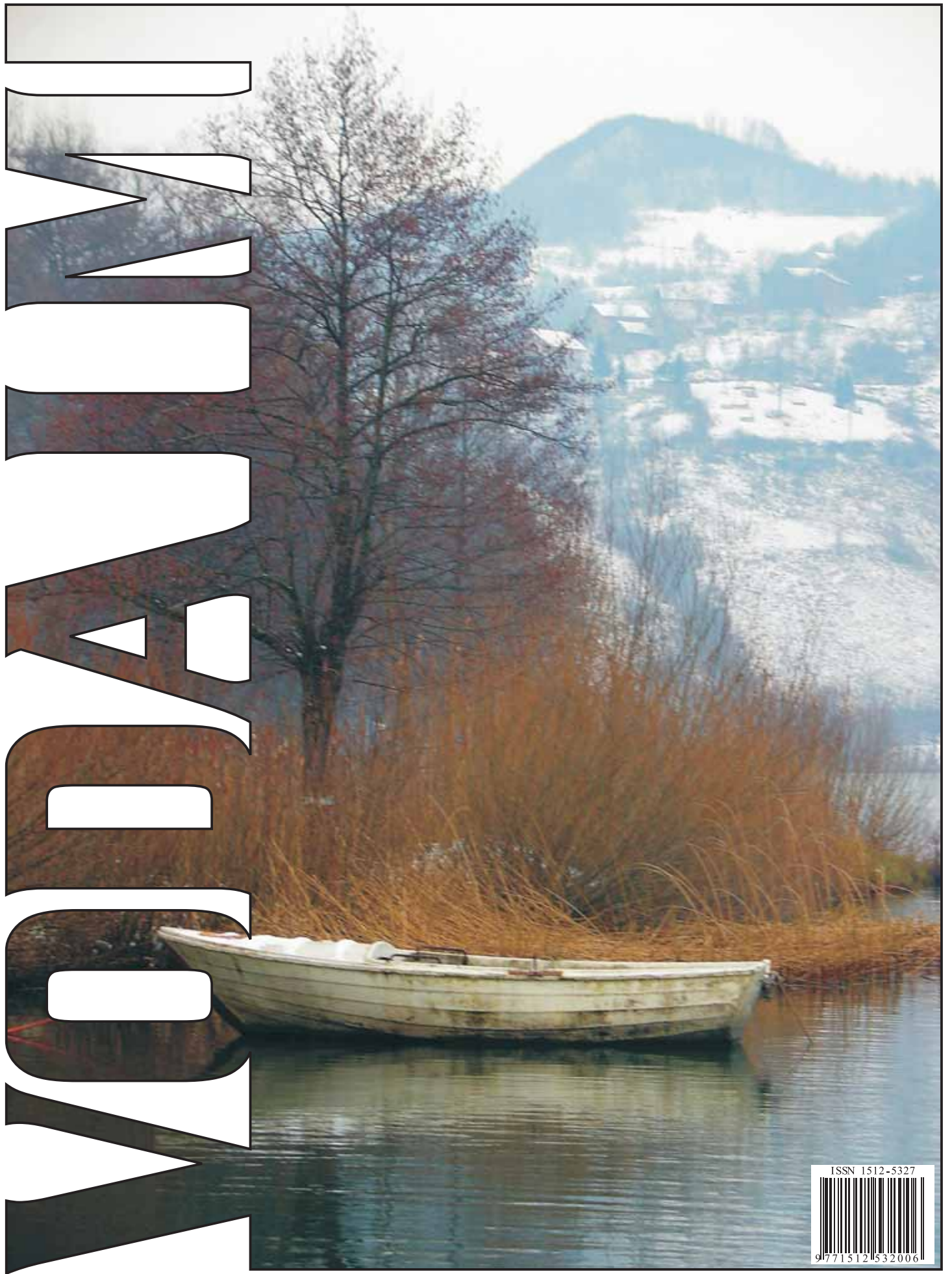
Dojuri kombi, zagrmi, diže prašinu i naglo stade. Poslije nekoliko minuta naše vozilo ponovo krenu, prateći tok krivudave rijeke. Pritome, stalno mi je bila prisutna misao – gdje će voda "deponovati" ono silno smeće koje je primila u Bukovici. U Kiseljaku, Visokom, Kaknju, Zenici, Doboju...?

I ?

Koliko će još plutanje smeća po vodi doživjeti osuda i prijekora.

I možda psovski.

Psovki upućenih onome ko je bacio otpad, ili onome ko nije postavio kontejner.



WORLD

ISSN 1512-5327
9 771512 532006