

# Karakteristični primjeri građevinskih vještačenja iz oblasti hidrotehnike

Risto Stjepanović

magistar, dipl. inž. građ. vještak građevinsko-arhitektonske struke, oblast hidrotehnika, Čelinac, Bosna i Hercegovina, ristostj@gmail.com

**Rezime:** U radu se razmatraju neki od primjera karakterističnih građevinskih vještačenja koja su u vezi sa hidrotehničkom problematikom. Prilikom izgradnje građevinskih objekata (kao što su autoputevi, brane sa akumulacijama, male hidroelektrane, stočne farme, ribnjaci, benzinske pumpe i sl. često se javljaju negativne posledice na okolini prostor, što za posledicu ima znatne materijalne štete na objektima i zemljištu. Problematika najčešće završava na sudovima, gdje oštećena stranka sudskim putem zahtijeva nadoknadu štete (umanjene dobiti na poljoprivrednom zemljištu, nadoknadu štete na objektima, štete zbog pomora ribe u ribnjacima i sl. Za utvrđivanje uzroka i posledica negativnih uticaja, u sudskim procesima koji se vode, sud često angažuje vještake raznih struka (geodetske, poljoprivredne, građevinsko-arhitektonske, šumarske, veterinarske, ekonomske i sl.

**Ključne riječi:** podzemne vode, oticanje površinskih voda, bunari za zahvatanje vode, navodnjavanje zemljišta, velike vode, povećana mutnoća vode.

Datum prijema rada: 26. avgust 2015.

Datum odobrenja rada: 12. septembar 2015.

## 1. UVOD

U poslijeratnom periodu u Republici Srpskoj su počeli da se realizuju značajni građevinski projekti, kao što je izgradnja autoputeva, malih hidroelektrana, stočnih farmi, ribnjaka, benzinskih pumpi i sl. Kao posledice realizacije građevinskih projekata, često dolazi do pojava negativnih uticaja na susjedne objekte i zemljište. Vlasnici trpe određene štete zbog umanjene prinosa na poljoprivrednom zemljištu, gospodarskim objektima i sl. Sporovi se često rješavaju sudskim procesima. U nekim slučajevima se vrši angažovanje vještaka raznih struka (poljoprivredne, građevinske, šumarske, geodetske, veterinarske, ekonomske).

U radu se navode neki od karakterističnih primjera, gdje je traženo angažovanje i vještaka građevinsko-arhitektonske struke za oblast hidrotehnike.

## 2. UNIŠTENO LOKALNO IZVORIŠTE ZA SNABDIJEVANJE VODOM

Prilikom izgradnje autoputa, morao se uništiti dio lokalnog seoskog vodovoda (izvorište vode - kaptaza, rezervoar, dio cjevovoda) koje je vlasnik zemljišta koristio za navodnjavanje vlastitog voćnjaka, povrtnjaka i sl. Vlasnik traži određenu finansijsku naknadu zbog umanjene dobiti od individualne poljoprivredne proizvodnje. Ima čak i zahtje-

va da država otkupi cjelokupno imanje (potpuna eksproprijacija), iako dio zemljišta sa gospodarskim objektima nije potrebno za izgradnju autoputa, pri čemu se vlasnici pozivaju na odredbe člana 7. Zakona o eksproprijaciji (Sl. Glasnik Republike Srpske br. 112/06, 37/07, 110/08.).

Stručni nalaz vještaka po ovoj problematici je sledeći:

Konstatovano je da kod izgradnje predmetnog vodovoda nisu ispoštovane procedure propisane po Zakonu o vodama, kao i Zakona o uređenju prostora i građenju: za predmetni lokalni vodovodni sistem ne postoje potrebni vodni akti, niti građevinska dozvola, ni upotrebna dozvola. Krajnji prijedlog je da se vlasnik obešteti za objekte vodovoda koje je izgradio vlastitim sredstvima (kaptaza, rezervoar, dio dovodnog cjevovoda) ili da mu se izgrade potrebni objekti lokalnog vodovoda na dijelu njegovog zemljišta izvan koridora trase autoputa (kopani ili bušeni bunar sa pumpom, dio cjevovoda, eventualno rezervoar i sl. Nema osnova da se vlasniku zemljišta izvrši potpuna eksproprijacija onoga dijela zemljišta koje nije potrebno za izgradnju dijela predmetnog autoputa.

## 3. UGROŽENO LOKALNO IZVORIŠTE ZA SNABDIJEVANJE VODOM

Vlasnik farme za uzgoj muznih krava i tov teladi podiže tenzije da će izgradnjom planirane trase autoputa biti

ugrožen kvalitet vode i izdašnost kopanoga bunara iz koga se vrši snabdijevanje vodom njegovog domaćinstva. Isti zahtjeva da se izvrši potpuna eksproprijacija cjelokupnog imanja, iako isto nije u koridoru trase autoputa čija je eksproprijacija nužna.

Vještačenjima se daju preporuke za prevazilaženje tenzija vlasnika farme koja je u neposrednoj blizini trase autoputa. Za smanjenje negativnih uticaja koji mogu uticati na kvalitet vode, investitor je u obavezi da uradi propisan sistem odvođenja površinskih voda se kolovozne konstrukcije sa potrebnim prečišćavanjem i iste odvede van zone uticaja miješanja sa vodama lokalnog bunara. Takođe je u obavezi da uradi odgovarajuće zaštitne barijere kojima će se okolni prostor štiti od buke i uticaja izduvnih gasova od automobila. Nasuti dio trase autoputa ne može uticati na izdašnost vode u kopanome bunaru. Nema osnova za eksproprijaciju kompletnog imanja.

#### **4. POREMEĆENO OTICANJE POVRŠINSKIH VODA I POVEĆAN NIVO PODZEMNIH VODA**

Vlasnici gospodarskih objekata u blizini trase izgrađenoga autoputa tvrde da je došlo do poremećaja u oticanju površinskih voda i povećanog nivoa podzemnih voda.

Vještačenjem predmetnog lokaliteta, došlo se do određenih zaključaka. Izgradnjom autoputa poremećeno je oticanje površinskih voda te je došlo do povećavanja nivou podzemnih voda. Dio zemljišta od kategorije njive, livade i šume je pretvoren u močvare i trstike. Vlasnik zemljišta zahtijeva da mu se svake godine isplati protuvrijednost za izgublenu dobit jer ne može da uzgaja poljoprivredne kulture koje su mu bile osnovni način zarade novca za život (povrarske kulture, žitarice, livadske kulture, šumski sortimenti i sl. Uzroke poremećenog oticanja površinskih voda i plavljenja terena, te formiranja močvare utvrđuje vještak za oblast hidrotehnike. Konstatovano je da su prilikom izvođenja građevinskih radova napravljeni izvjesni propusti koji su doveli do promjena uslova na terenu. Nije izgrađen propust ispod nasipa autoputa, iako je isti bio predviđen po studijskoj dokumentaciji i idejnom projektu. Zamjenski podužni kanal nije ispunio svoju funkciju jer je isti jako plitak. Takođe su stvoreni problemi površinskom oticanju vode i nasipanja zemljišta uz obale postojećeg vodotoka. Izgublenu dobit zbog umanjenoga prinosa na poljoprivrednom zemljištu određuje vještak poljoprivredne struke, a štetu na šumi vještak šumarske struke. Vještak za oblast hidrotehnike zaključuje da je dodatnim građevinskim radovima potrebno otkloniti uzroke plavljenja spornih parcela, izgradnjom dodatnih građevinskih objekata za snižavanje nivoa podzemnih voda i oticanje površinskih voda: izgraditi propust ispod autoputa, produbiti otvorene kanale, ukloniti viškove zemljišta deponovanog uz obale vodotoka i stvoriti nivelacione uslove za nesmetano gravitaciono oticanje površinskih voda od padavina sa uzvodnih parcela prema vodotoku.

#### **5. PROBLEMI KORIŠĆENJA VODE NAKON PROMJENE VLASNIKA ZEMLJIŠTA**

Sa prodajom određene parcele zemljišta drugom vlasniku, javio se problem korišćenja vode sa kaptiranog lokalnog izvorišta koje se nalazilo na predmetnoj parceli. Vodu je koristio susjed, koji je ranije uredio odnose sa tadašnjim vlasnikom zemljišta. Izvršeno je odgovarajuće zahvatanje (kaptiranje) vrela sa izgrađenim manjim rezervoarom, prelivom za pojenje stoke, ugrađena je kućna pumpa (hidrofor) i cjevovod za transport vode do objekta ljetne kuhinje. Novi vlasnik zemljišta je raspoloživo izvorište uredio po svojim zahtjevima: porušio objekte ranijeg zahvatanja vode, sagradio dublji kopani bunar sa pumpom u cilju dobijanja većih količina vode za potrebe farme i klaonice. Raniji korisnik vode sa izvorišta polaže pravo i daljeg korišćenja vode sa predmetnog izvora (vrela) i zahtijeva dovođenje vrela u prethodno stanje (rušenje kopanog bunara dubine 8 m, te izgradnju manjeg rezervoara kakav je bio dok nije parcela promijenila vlasnika). Vještak hidrotehničke struke je konstatovao da raniji korisnik vrela nije koristio vrelo na legalan način: nije posjedovao određena vodna dokumenta, niti građevinsku dozvolu. Naknadnim geodetskim vještačenjem je zaključeno da je vrelo locirano na državnom zemljištu (nalazi se u vodnom zemljištu uz obale vodotoka). Za buduće korišćenje vrela treba pribaviti potrebna vodna akta, sa vladom Republike Srpske zaključiti ugovor o koncesiji za korišćenje vode sa predmetnog izvorišta. Predloženo je da raniji korisnik vode sa predmetnog izvorišta dogovori način zajedničkog korišćenja vode sa izvorišta sa sadašnjim vlasnikom zemljišta.

#### **6. PROBLEMI SA POJAVAMA VELIKE MUTNOĆE VODE U VODOTOKU**

Prilikom izvođenja građevinskih radova u koritu vodotoka na izgradnji objekta male hidroelektrane, došlo je do povećavanja mutnoće vode u vodotoku iz koga se nizvodno uzima voda za ribnjak pastrmke. Usled povećane mutnoće u vodotoku, došlo je do uginuća znatnih količina ribe i riblje mladi. Vlasnik ribnjaka traži određenu finansijsku nadoknadu zbog pretrpljene štete. U dokaznom postupku su bile uključene poljoprivredna, veterinarska, građevinska i vodna inspekcija. Eksperti sa Veterinarskog fakulteta u Sarajevu, analizom uzoraka uginule ribe su konstatovali da su u škragama nađene povećane količine mulja. Nisu nađeni nikakvi ostali simptomi od kojih bi riba mogla uginuti (bakterije, virusi niti simptomi ostalih oboljenja u uginulim uzorcima ribe). Vještak hidrotehničke struke je imao zadatak da utvrdi koliku udaljenost treba da pređe voda u vodotoku od mjesta nastanka zamućenja do prestanka zamućenja. Obzirom da se radiilo o planinskom vodotoku sa većim padom korita, usled povećanih brzina, konstatovano je da je voda od mjesta nastanka zamućenja do mjesta vodozahvata vode za ribnjak dotekla prije nego što se mogla smanjiti mutnoća prirodnim procesima taloženja, te je povećana mutnoća uticala na povećani procenat uginuća ribe u ribnjaku.

## 7. PROBLEMI KORIŠĆENJA ZEMLJIŠTA UZ JEZERO HIDROELEKTRANE

Izgradnjom kompenzacionog bazena za potrebe hidroelektrane, vlasnici zemljišta tvrde da se povećao nivo podzemnih voda na njihovim parcelama, što za posledicu ima problem kod obrade zemljišta. Teško se može angažovati mehanizacija zbog raskvašenog terena, sjetva se ne može obaviti u potrebno vrijeme u proljeće, već znatno kasnije. Posledica svega je nemogućnost obrađivanja parcela po principima kakvi su bili prije izgradnje hidroenergetskog sistema (ne može se obaviti na vrijeme proljećna sjetva zbog povećanog nivoa podzemnih voda). Vještak hidrotehničke struke je imao zadatak da vrši osmatranja ugroženog zemljišta u jednom vegetacionom periodu, te donese zaključke u kojoj mjeri su opravdane tvrdnje vlasnika zemljišta. Nakon provedenih uvida i osmatranja ugroženih parcela, u stručnom nalazu vještak je konstatovao da postoje izvjesni uticaji nivoa vode iz kompenzacionog bazena hidroelektrane na parcele uz vodotok. Glavni razlog su površinske vode koje se slivaju sa uzvodnih padina i ne mogu normalno uticati u vodotok zbog izgrađenog nasipa. Potrebno je sa branjene strane nasipa uraditi otvoreni drenažni kanal potrebne dubine koji će zahvatiti dotičuće vode i smanjivati nivo podzemnih voda. Odgovarajućom građevinom kroz trup nasipa omogućiti slobodno isticanje doteklih voda u vodotok.

## 8. NAKNADA ŠTETA OD POPLAVA KAO POSLEDICA PRELIVANJA VELIKIH VODA PREKO BRANE HIDROELEKTRANE

Dotokom velikih količina voda u akumulaciona jezera hidroelektrana (koje su posledice velikih količina padavina

na slivu), dolazi do naglih punjenja akumulacionih jezera, pri čemu operateri na branama su prisiljeni da ispuštaju velike količine voda kako ne bi dolazilo do ugrožavanja stabilnosti brana. Ovo za posledicu ima izlivanja voda iz korita i plavljenja objekata u blizini vodotoka. Do ovakvih pojava je dolazilo kod izuzetno velikih padavina na slivu, što je za posledicu imalo enormno velike vode (čak do 500-godišnjeg ranga pojave). Vještačenjem je utvrđeno da brana hidroelektrane kao opasna stvar nije bila uzrok nizvodnih poplava, već veliki dotok vode kao prirodna pojava (na koju se nije moglo uticati). Ukoliko na vodotoku postoji više akumulacionih jezera, potrebna je sinhronizacija u upravljanju rada hidroelektrana, što u nekim slučajevima nije provedeno na najbolji način (primjer posledica velikih poplava u slivu rijeke Drine od decembra 2010. godine).

### LITERATURA

- Ekspertski nalazi o uzrocima poplava u slivu rijeke Drine, izazvane velikim vodama od decembra 2010. godine.
- Stjepanović, R. *Stručni nalazi vještaka građevinsko-arhitektonске struke, oblast hidrotehnika.*
- Studijska i projektna dokumentacija za izgradnju autoputa Gradiška – Banja Luka.
- Zakonska regulativa Republike Srpske: *Zakon o uređenju prostora i građenju* ("Sl. Glasnik RS", br. 40/13); *Zakon o vodama* ("Sl. Glasnik RS", br. 60/06, 92/09); - *Zakon o eksproprijaciji* ("Sl. Glasnik Republike Srpske", br. 112/06, 37/07, 110/08), *Pravilnik o katastarskom klasiranju i bonitiranju zemljišta*, ("Sl. Glasnik RS", br. 106/08).

# Typical examples of building expertise in the field of hydraulic engineering, Celinac, Bosnia and Herzegovina

## Risto Stjepanovic

*MSc in Geodesy, expert for civil engineering and architecture, and hydraulic engineering, Čelinac, Bosnia and Herzegovina, ristostj@gmail.com*

**Abstract:** This paper discusses a few examples of typical construction expertise that are related to Hydropower issues. During the construction of buildings (such as highways, dams with reservoirs, small hydro, animal farms, fisheries, gas stations, etc.), are often the negative consequences on the environment space, which results in considerable material damage to buildings and land. Problems most often ends up in the courts, where the injured party through the court requires reimbursement claims (net profit on agricultural land, compensation for damage to buildings, damage due to massive fish in ponds, etc.). To determine the causes and consequences of the negative impacts, in judicial proceedings conducted, the court often hire experts of cutting the waist (surveying, agriculture, construction and architectural, forestry, veterinary, economic, etc.).

**Keywords:** groundwater, surface water runoff, wells for water abstraction, land irrigation, high water, increased turbidity.