

UDK 528.44:336.211.1:352.9:004(497.5)

Stručni članak

Katastar vodova u lokalnoj samoupravi

Predrag IVANKOVIĆ-Pjer¹ – Osijek

SAŽETAK. Grad Osijek prva je jedinica lokalne samouprave u RH koja je sukladno novim zakonima i propisima pristupila osnivanju, formiranju i preuzimanju katastra vodova. U članku su citirani najvažniji dijelovi zakona i pravilnika koji su stvorili pretpostavke i uredili način prelaska katastra vodova iz Državne geodetske uprave (DGU) na upravljanje u lokalnu samoupravu. Prikazan je pregled zatečenog stanja katastra vodova i način preuzimanja i prilagodbe vođenja katastra vodova u GIS (Geografski informacijski sustav) okruženju, a u skladu s važećim zakonskim propisima.

Ključne riječi: katastar vodova, GIS, lokalna samouprava.

1. Uvod

Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 1999, NN 2007) stvorene su pretpostavke za preuzimanje katastra vodova od strane tijela lokalne samouprave. Lokalna samouprava Grada Osijeka prepoznala je višestruku korist kvalitetnog vođenja evidencije o vodovima na području svoga djelovanja. Grad Osijek osnovni je interes vidio u posjedovanju prave i pravodobne informacije o stanju vodova na području planiranja i izvršenja građevinskih zahvata, kako bi se izbjegli neplanirani troškovi zbog oštećenja i izmještanja vodova. Osim toga, Gradu će na taj način biti omogućen prihod od naplate korištenja vodova i naplate prava služnosti prolaza vodova preko zemljišta u vlasništvu Grada.

2. Zakonske pretpostavke

Zakonom o katastru vodova (NN 1988) povjeren je vođenje katastra vodova tadašnjim općinskim zavodima za katastar i geodetske poslove, kojih su pravni slijednici bili županijski uredi za katastar, a sada su to područni uredi za katastar, koji djeluju u sastavu Državne geodetske uprave.

U vrijeme donošenja Zakona o katastru vodova, tadašnji zavodi za katastar bili su u nadležnosti lokalne samouprave pa je njima bilo povjeren vođenje katastra vodova.

¹ Predrag Ivanković-Pjer, ing. geod., Grad Osijek, Kuhačeva 9, 31000 Osijek, e-mail: pjer@osijek.hr.

Međutim, Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 1999) obuhvaća županijske katastre u sastav Državne geodetske uprave, čime prestaje interes novoformiranih državnih institucija za vođenjem evidencije o vodovima, što je ovim zakonom i definirano u članku 39:

- (1) *Upravno tijelo jedinice lokalne samouprave nadležno za geodetske poslove obavlja sljedeće poslove:*
 1. *osniva i vodi katastar vodova,*
 2. *osniva i vodi izvornu evidenciju naselja, ulica i kućnih brojeva,*
 3. *određuje kućne brojeve.*
- (2) *Sredstva za obavljanje poslova iz stavka 1. ovoga članka osiguravaju se u proračunu jedinica lokalne samouprave.*
- (3) *Jedinica lokalne samouprave može obavljanje poslova iz stavka 1. ovoga članka povjeriti nadležnom upravnom tijelu druge jedinice lokalne samouprave na temelju sporazuma o međusobnim pravima i obvezama.*

Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 2007) u VI. poglavlju, Geodetski poslovi u lokalnoj samoupravi, u članku 95. potvrđuje nadležnost lokalne samouprave za preuzimanje i vođenje katastra vodova, ali i postavlja geodetsku inspekciju DGU-a za nadzor nad vođenjem katastra vodova (članak 99). Na osnovi toga DGU donosi podzakonski akt Pravilnik o katastru vodova (NN 2008), kojim definira osnovna pravila vođenja katastra vodova.

3. Osnivanje katastra vodova Grada Osijeka

Gradsko poglavarstvo Grada Osijeka 2004. godine u sklopu Upravnog odjela za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu okoliša osniva pododsjek za geodetske poslove, u sastavu kojega predviđa četiri djelatnika geodetske struke. U prve dvije godine u pododsjeku su zaposlena dva geodetska stručnjaka, koji osim redovitih poslova rade inicijalne radnje za preuzimanje katastra vodova. U tom razdoblju potpisan je memorandum o preuzimanju katastra vodova i u gradskom proračunu su osigurana sredstva za nabavku opreme. Kako je na samom početku odlučeno da se za katastar vodova, osim zakonski propisanog načina arhiviranja podataka, paralelno vodi geografski informacijski sustav (GIS), nabavljena je odgovarajuća računalna oprema i sastavljen je sporazum o programskoj podršci s ARS studijom iz Rijeke, koji je isporučio licencirane crtače (AutoCAD) i GIS (Urbano) alate za četiri radna mjesta. U odjelu su zaposlena još dva geodetska stručnjaka, osiguran je adekvatan prostor te je započelo preuzimanje katastra vodova prema potpisanom memorandumu.

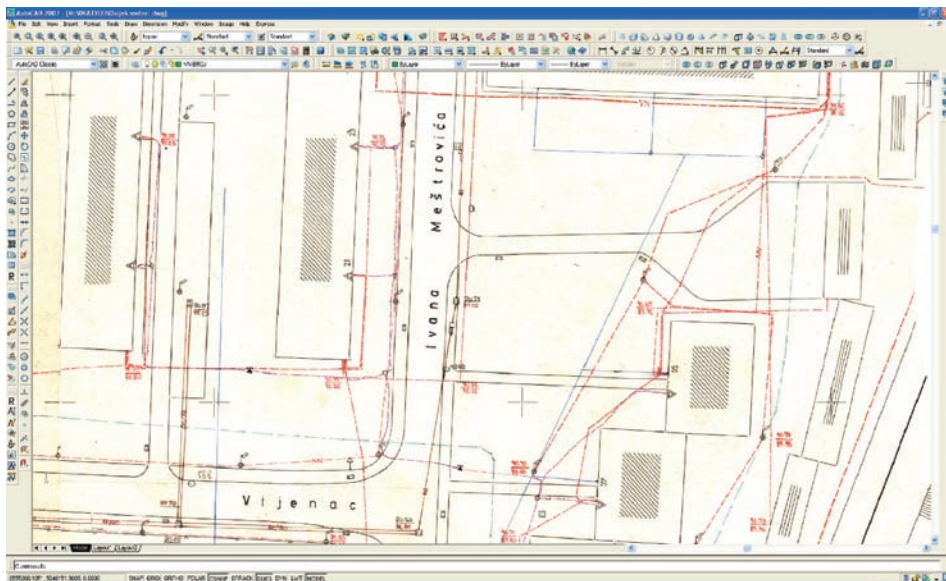
4. Formiranje katastra vodova

4.1 Inventura zatečenog stanja

Grad Osijek u svom sastavu ima osam katastarskih općina: k. o. Osijek, k. o. Josipovac, k. o. Brijesće, k. o. Tenja, k. o. Klisa, k. o. Sarvaš, k. o. Nemetin i k. o. Tvrđavica-Podravlje. Evidencije katastra vodova za sedam katastarskih općina, sve osim k. o. Klisa, vode se u Područnom uredu za katastar Osijek, a za k. o. Kli-

sa vodi se u Područnom uredu za katastar Vukovar. Do 1985. godine katastar je samo zaprimao elaborate vodova, ali ih nije evidentirao na zajedničku podlogu. Za k. o. Osijek 1985. godine povećani su katastarski planovi mjerila 1:1000 u mjerilo 1:500 za potrebe katastra vodova (slika 1). Na te planove kontinuirano su ucrtavani svi vodovi do 2005. godine. Ti planovi nisu održavani sa sadržajem katastra nekretnina. Od 2005. godine katastar preuzima elaborate vodova u papirnatom i digitalnom obliku, pa za to razdoblje ima digitalnu bazu, ali ti vodovi nisu ucrtani na planove. Za ostale katastarske općine katastar je cijelo vrijeme samo preuzimao elaborate, ali ih nije evidentirao u zajedničku bazu.

Paralelno s katastrom vodova, evidenciju vodova vodili su i pogonski katastri vodova, ali na različite načine.



Slika 1. Skenirani katastarski plan 1:500 s ucrtanim vodovima geokodiran na AutoCAD-ovoj platformi.

Najprihvatljiviju evidenciju ima Vodovod-Osijek, čiji je pogonski katastar kompletnu evidenciju vodova *vode* i *kanalizacije* prenio u digitalni oblik i formirao GIS na AutoCAD-u i platformi Urbano. Njihov je GIS spreman za implementaciju s GIS-om vodova Grada Osijeka.

Kvalitetnu evidenciju vodio je i pogonski katastar Hrvatskog telekoma (HT) i njihovih prethodnika (HPT, PTT), koji također imaju sve vodove *telefona* i *optičko-ga kabela* evidentirane digitalno na platformi AutoCAD-a, ali oni nisu formirali GIS.

Pogonski katastar HEP-a ima samo djelomičnu evidenciju vodova *struje*, *plina* i *toplovoda* u digitalnom obliku, a većina je podataka samo u papirnatim elaboratima.

O *uličnoj rasvjeti* u posljednjih desetak godina skrbi privatni koncesionar PARANGAL, koji u svojoj evidenciji ima u digitalnom obliku vodove postavljene za vrijeme njihove koncesije, a ostatak je u HEP-ovim elaboratima.

Skrb o vodovima *kabelske televizije* vodi privatni koncesionar B-NET, koji ima kompletnu evidenciju u digitalnom obliku na platformi AutoCAD-a.

O vodovima *semafora* također skrbi privatni koncesionar ELEKTROMODUL, koji ima kompletnu evidenciju u digitalnom obliku na platformi AutoCAD-a.

4.2 Formiranje baze podataka

Kao osnova za formiranje baze podataka odabrani su katastarski planovi vodova u mjerilu 1:500. Iz katastra je preuzeto oko dvjesto listova planova na kojima su tijekom dvadeset godina kartirani vodovi. Listovi su prebačeni u rasterski oblik te su geokodirani i spojeni u jedinstvenu bazu.

Za manipulaciju rasterima bilo je potrebno AutoCAD-ovoj platformi dodati Raster design.

Kako je rad s rasterima još uvijek vrlo zahtjevan i računalima visoke konfiguracije, listovi su organizirani tako da se vrlo jednostavno uključuju i isključuju, što omogućuje da istodobno budu uključeni samo oni listovi koji su nužni za trenutačni rad.

Pošto je listovima 1:500 prekriveno samo područje k. o. Osijek, za ostatak područja Grada Osijeka korišteni skenirani katastarski planovi iz operata katastra nekretnina u mjerilu 1:1000 do 1:2500 (slika 2), koji su prema dogovoru s DGU-om preuzeti iz njihove baze.



Slika 2. Skenirani katastarski plan 1:2500 s ucrtanim vektorskim vodovima i pripadajućim visinama.

Osim tih dviju vrsta podloga, od Geodetskog zavoda d. d. Osijek naručen je digitalni ortofoto (DOF) cijeloga područja Grada Osijeka, koji se uključuje po potrebi kada se radi na području novijih objekata, koji nisu evidentirani u katastarskom operatu (slika 3). DOF je također podijeljen u sekcije koje se po potrebi uključuju.



Slika 3. Digitalni ortofoto plan 1:5000 s ucrtanim vodovima i pripadajućim visinama.

4.3 Unos postojećih podataka u bazu

4.3.1 Unos vodova izmjerenih s geodetske osnove

Prilikom unosa vektorskih podataka vodova, uključuje se jedna od postojećih rasterskih baza za područje gdje se očekuje prikaz unesenih podataka. Ako za to područje posjedujemo rasterski plan mjerila 1:500, uključit ćemo i njega jer on sadrži vodove koje je ucrtao nadležni katastar, što nam služi kao kontrola. Ako se uoči nepodudaranje vektorskih i rasterskih podataka, provjeravaju se podaci iz elaborata na osnovi kojih su ucrtani vodovi.

Ako su vektorski podaci izvan područja pokrivenog rasterskim planom mjerila 1:500, uključujemo katastarski plan za traženo područje. Kada preklapimo vektorske podatke s katastarskim planom, radimo kontrole odmjeranjem od objekata koji se nalaze i na skici voda i na katastarskom planu.

Ako pak na katastarskom planu nisu evidentirani objekti koji se osim vodova nalaze na skici izmjere vodova, uključujemo DOF i kontrolu obavljamo od snimljenih objekata.

4.3.2 Unos numeričkih podataka iz elaborata vodova

Numerički podaci u elaboratu vodova sadrže položajne koordinate lomnih točaka vodova te visine terena i voda, koje se prepisuju u tekstualni zapis na računalu posebno za svaki elaborat. Ime zapisa formira se tako da sadrži broj elaborata, kako bi se mogla lako obaviti provjera ako dođe do pogreške ili sumnje u ispravnost unosa podataka. Posebnim programom tekstualni zapis prevodi se u *.dxf zapis, koji je čitljiv na AutoCAD-ovoj platformi. Program prilikom formiranja *.dxf zapisa raspoređuje podatke po layerima, kako bi se poslije lakše manipuliralo tim podacima.

Kao i u prethodnom slučaju prvo se uključuje rasterska baza prema istim kriterijima. Nakon unosa *.dxf zapisa, kontrola se obavlja kako je opisano u prethodnom slučaju.

4.3.3 Unos vodova snimljenih odmjeranjima od objekata

U prethodna dva slučaja bila je riječ o vrlo kvalitetnim podacima koji su izmjereni s geodetske mreže i jednoznačno su određeni u prostoru bez oslanjanja na postojeće objekte, koji su služili samo za kontrolu.

Elaborati vodova starijeg datuma nisu oslanjali vodove na geodetsku mrežu nego na postojeće objekte na terenu. Kako bi se tako snimljeni vod prenio u digitalni oblik, nužno je prepoznati objekte sa skice vodova na raspoloživim rasterskim podlogama. Nakon što smo prepoznali isti objekt na skici i rasterskoj podlozi, lučnim presjekom definiramo lomne točke vodova. Točnost tako ucrtanih vodova znatno ovisi o točnosti rasterske podloge, koja u većini slučajeva nema točnost primjerenu potrebama zadatka. Na sreću, takvih elaborata vodova ima razmjerno malo.

4.3.4 Unos vodova digitalizacijom

Pošto se unesu svi vodovi snimljeni na način opisan u prethodnim poglavljima, preklapanjem svih vodova preko rasterskih planova 1:500, učit ćemo vodove koji nisu preklapljeni vektorskim zapisom, što znači da za njih ne postoji popratni elaborat snimanja vodova. Takve vodove unosimo digitalizacijom na rasterskim planovima. Tako uneseni vodovi privremenog su karaktera, te za njih treba, u suradnji s vlasnikom voda, utvrditi status i pribaviti dodatne informacije.

4.4 Pregled baze od strane vlasnika ili upravitelja vodova

Nakon što je od svih raspoloživih podataka formirana vektorska baza, posebno za svaku vrstu voda, šalje se na uvid i pregled pogonskom katastru vlasnika ili upravitelja vodova, koji bazu uspoređuju sa svojim raspoloživim podacima. Kada se otklone primjedbe i usklade razlike, pogonski katastar daje suglasnost za javnu upotrebu novoformirane baze vodova za koje je nadležan.

5. GIS vodova

Pošto je digitalna vektorska baza uobličena, formira se GIS pomoću jednog od GIS-alata (ArcView, AutoCAD Map i dr.). Kako Grad Osijek ima potpisan ugovor o programskoj podršci s ARS-studijom iz Rijeke, za GIS-alat odabran je URBANO,

koji je njihov specijaliziran proizvod, izgrađen na platformi AutoCAD Map, a posebno prilagođen potrebama katastra vodova.

Nakon povezivanja vektorske baze u GIS, pojedinačno za vodove unose se svi poznati parametri kao npr. vrijeme postavljanja i snimanja voda, vrsta ugrađenog materijala, promjer cijevi, snaga, protok i dr. Unos određenih tema i parametara omogućuje u daljnjem korištenju GIS-a pretraživanja i analize po unesenim temama i parametrima (Kereković 1997). Npr. dio vodovodne mreže pokriven je salonitnim cijevima koje su zabranjene u EU. Korištenjem GIS-alata može se vrlo brzo doći do podataka o ukupnoj količini takvih cijevi i ispisa pojedinačnih lokacija na kojima se nalaze, što će uvelike skratiti proces planiranja i zamjene zadanih vodova.

6. Vođenje katastra vodova

Pravilnik o katastru vodova (NN 2008) u poglavlju IV, Vođenje katastra vodova, u članku 41. – 53. opisuje način vođenja katastra vodova, gdje su opisani način zaprimanja, pregled, ovjera, način čuvanja, davanja na uvid i uporabu trećim osobama.

6.1 Zaprimanje elaborata

Zahtjev za pregledavanje i potvrđivanje elaborata vodova podnosi osoba koja je izradila elaborat.

Zahtjev za pregledavanje i potvrđivanje sadrži, između ostalog, ime i prezime odnosno naziv te adresu naručitelja izradbe elaborata vodova (članak 41.).

6.2 Pregled i ovjera elaborata

Upravno tijelo je dužno, u roku od 30 dana od dana primitka zahtjeva za pregledavanje i potvrđivanje elaborata vodova isti pregledati i potvrditi ili dati pismene primjedbe na njega i zaključkom odrediti rok za uklanjanje utvrđenih nedostataka (članak 42.).

U okviru pregledavanja elaborata vodova upravno tijelo utvrđuje:

- da li je elaborat izrađen od osobe koja je ovlaštena za njegovo izrađivanje,*
- da li elaborat ima propisani izgled i potrebne sastavne dijelove,*
- da li se elaborat može upotrebljavati za potrebe osnivanja i vođenja katastra vodova (članak 44.).*

6.3 Čuvanje elaborata

Potvrđeni primjerak elaborata vodova koji zadržava upravno tijelo ulaže se u zbirku elaborata vodova.

Upravno tijelo zadržava i primjerak elaborata za upravitelja voda te isti, zajedno sa obavijesti o pregledanom i potvrđenom elaboratu, dostavlja upravitelju voda.

Potvrđeni primjerci elaborata vodova koje ne zadržava upravno tijelo dostavljaju se osobi koja je zatražila njegovo pregledavanje i potvrđivanje (članak 47.).

6.4 Vođenje baze podataka

Unošenje podataka u katastar vodova obavlja se unošenjem novih podataka i promjena koje utječu na već unesene podatke pisanog i grafičkog dijela katastra vodova.

Unošenje se obavlja na način kojim se čuva točnost plana vodova i provedene izmjere voda (članak 48.).

6.5 Davanje podataka na uvid

Podaci katastra vodova su javni i svatko ima pravo, u uredovnom vremenu upravnog tijela i pod nadzorom službenika tog tijela, obaviti uvid u njih te iz njih dobiti izvode, ispise i preslike.

Uvid u podatke može se ograničiti u opsegu koji zahtijevaju interesi unutarnje sigurnosti i obrane zemlje a koji se određuju posebnim propisima (članak 51.).

6.6 Ustupanje podataka

Izvodi iz pisanog i grafičkog dijela katastra vodova izdaju se na temelju zahtjeva i mogu se koristiti ako su ovjerovljeni pečatom i potpisom službene osobe.

Podaci katastra vodova mogu se upotrijebiti za izradbu prostornih podloga za posebne potrebe (članak 52.). Podaci iz katastra vodova izdaju se uz naplatu naknade koja se određuje pravilnikom iz članka 148. Zakona (članak 53.).

6.7 Ostali radovi

Iako navedenim zakonima i pravilnikom o katastru vodova nije obvezujuće voditi GIS vodova, interes je Grada Osijeka imati katastar vodova u GIS-okruženju, kako bi svi prikupljeni podaci bili dostupni službama Grada u realnom vremenu, čime bi se znatno povećala učinkovitost gradskih službi pri gospodarenju gradskom imovinom i pravima koja iz nje proizlaze, te pri realizaciji novih projekata.

Od samog početka način prikupljanja podataka prilagođen je potrebama GIS-alata, a istodobno u skladu sa zakonskim propisima i pravilima struke. Takav je način rada minimalno povećao troškove preuzimanja i vođenja katastra vodova, a izlazni rezultat višestruko je upotrebljiv.

7. Zaključak

Ispunjavajući svoju zakonsku obvezu, Grad Osijek izradio je moderan katastar vodova, koji nije trošak Gradu, nego kvalitetom izlaznih podataka i brzinom njihovu pristupu povećava učinkovitost službama Grada Osijeka, te građanima i pravnim subjektima omogućuje brži pristup kvalitetnijim informacijama o vodovima. U skoroj budućnosti planira se povezivanje GIS-a vodova s općim GIS-om imovine Grada Osijeka, što će omogućiti istodobne analize i usporedbe s ostalim temama. Tako će u jedinstveni GIS biti obuhvaćeni urbanistički planovi, građevinska i poljoprivredna zemljišta, poslovni prostori, stanovi, drveće, parkovi, spomenici, ško-

le, vrtići, sportski objekti, igrališta, reklamni panoji, ulična rasvjeta i svi podzemni i nadzemni vodovi. U konačnici, GIS-om će biti obuhvaćena sva imovina Grada Osijeka i objekti koji su njom obuhvaćeni, što će omogućiti svestran pristup informacijama o gradskoj imovini i pravima koja iz nje proizlaze. Dijelovi GIS-a već sada su dostupni na internetu i svakodnevno se dopunjavaju novim temama i sadržajima. Građani i pravni subjekti iz svoga će stana ili ureda imati pristup željenim informacijama. Upravitelji i titulari vlasništva dobit će ograničena prava korištenja i intervencije na dopuni i izmjeni podataka. Kako bi se izbjegla mogućnost zlorabe, sve intervencije bit će registrirane na serveru s podacima o obavljenim radnjama i virtualnim potpisom izvršitelja.

Literatura

- Kereković, D. (1997): GIS u Hrvatskoj, INA-Industrija nafte d. d. Zagreb, Zagreb.
Narodne novine (1988): Zakon o katastru vodova, 50.
Narodne novine (1999): Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, 128.
Narodne novine (2007): Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, 16.
Narodne novine (2008): Pravilnik o katastru vodova, 16.

Utility Cadastre in Local Self-Government

ABSTRACT. The town of Osijek is the first local self-government unit in the Republic of Croatia that has engaged in development, organizing and take over of the Utility Cadastre in compliance with the new laws. The article quotes the most important sections of the laws and regulations that serve as preconditions and that have helped arrange a mode of transfer of the Utility Cadastre from the State Geodetic Administration management to the local self-government. The article gives a review of the current state of the cable cadastre as well as a type of a take-over and adjustment of the Utility Cadastre management in GIS (geographic information system) environment in all in compliance with the existing law provisions.

Keywords: Utility Cadastre, GIS, local self-government.

Prihvaćeno: 2008-08-26