

IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE I RAZVOJ OPTIČKE MREŽE NA PODRUČJU SLAVONIJE I BARANJE

Construction of Municipal Infrastructure and Development of Optical Networks in Slavonia and Baranja

F. Ambroš¹, M. Ivanović², D. Mesarić³

*Autor za korespondenciju. E-mail: franjo.ambros-geoprem@os.t-com

Sažetak

U radu se ukazuje na važnost vođenja katastra vodova komunalne infrastrukture (plinske, vodovodne i odvodne kanalizacije te telekomunikacijskih vodova). U tijeku su pripreme za uvođenje distribucijskih optičkih mreža u regiji Slavonija i Baranja (prema Strategiji RH) te se daje kratki prikaz plana za izgradnju optičke mreže u okviru projekta „Slavonska mreža“. U zaključku se ukazuje na potrebu koordiniranog planiranja izgradnje svih vrsta komunalne infrastrukture te jedinstvenog katastra mreža u regiji (po županijama). Na ovaj se način kod izgradnje komunalne infrastrukture mogu smanjiti troškovi i smanjiti rokovi kod polaganja komunalne infrastrukture.

Ključne riječi: kanalizacija, komunalna infrastruktura, optička mreža, plinska mreža, vodovodna mreža

Abstract

The paper emphasizes the importance of keeping cadastre utility infrastructure (gas, water and wastewater sewer and telecom lines). Preparations are in progress for the construction of optical distribution network in the region of Slavonia and Baranja (the Strategy) and an overview of plans to build a optical network within the project "Slavonian network." In conclusion, it points to the need for coordinated planning of the construction of all types of municipal infrastructure and unified inventory networks in the region (by county). In this way, the construction of municipal infrastructure can reduce costs and reduce the time limits for installing sewer infrastructure.

Keywords: sewage, municipal infrastructure, optical network, gas network, water supply network

¹ Mr. sc. Franjo Ambroš, dipl. ing. geod. - Geoprem d.o.o. - Osijek

² Dr. sc. Milan Ivanović, dipl. oec. - Panon _ Institut za strateške studije, Osijek

³ Dalibor Mesarić, dipl. ing. el. - Elektrotehnički fakultet, Osijek



1. IZGRADNJA JAVNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

U ovom radu se razmatra izgradnja javne i komunalne infrastrukture glede koordiniranih aktivnosti kojima bi se smanjili troškovi u provedbi ovih investicijskih radova.

Prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji [25] „(-) Javna infrastruktura državne i regionalne razine su građevine i uređaji, kojima neposredno upravljaju pravne osobe s javnim ovlastima u području prometa, energetike, upravljanja vodama i gospodarenja s drugim vrstama prirodnih dobara ili zaštite okoliša; (-) Komunalna infrastruktura su građevine i uređaji infrastrukture lokalne razine, koja se priprema i gradi na temelju posebnog propisa; (-) Druga infrastruktura su građevine regionalne i lokalne razine, kojima se osigurava zajednička opskrba, usluge, odnosno drugi oblici povećanja kvalitete života u naselju ili korisnicima na određenom području.“ Prema definiciji - u istom zakonu – „Prostor je sastav fizičkih sklopova na površini te ispod i iznad zemlje, do kojih dopiru neposredni utjecaji djelovanja ljudi.“

Za naša razmatranja, a prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu [24] važne su slijedeće komunalne djelatnosti: opskrba pitkom vodom, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, održavanje nerazvrstanih cesta, toplovod i javna rasvjeta, a Uredbom o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [26] tome će pridružiti i distribucija Internet usluga na lokalnoj razini. [4]

Prema Zakonu [24] predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave donosi Program gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture za svaku kalendarsku godinu, a koji obvezatno sadrži: (a) opis poslova s procjenom troškova za gradnju objekata i uređaja, te za nabavu opreme, i (b) iskaz financijskih sredstava potrebnih za ostvarivanje Programa s naznakom izvora financiranja djelatnosti. Izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je do kraja ožujka svake godine podnijeti predstavničkom tijelu jedinice lokalne samouprave izvješće o izvršenju rečenog Programa za prethodnu kalendarsku godinu.

1.1. Troškovi izgradnje komunalne infrastrukture

Prema uvidu u desetak investicijskih projekata koje su izvršili autori ovog rada, kao i prema iskustvenim procjenama više projektanata - udio zemljanih radova u troškovima na izgradnji komunalne infrastrukture (vodovod, kanalizacija, javna rasvjeta, toplovod) i javne infrastrukture (električna podzemna mreža, plinovod) kreće se u rasponu 20 - 60% od ukupne investicije – ovisno o kategoriji terena.

Udio zemljanih (građevinskih) radova u troškovima pri izgradnji svjetlovodne infrastrukture kreće se oko 70% (slika 1). Ova činjenica nameće zaključak da je integriranim pristupom moguće postići značajno smanjenje investicijskih troškova pri izgradnji telekomunikacijske infrastrukture.

Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [26] omogućava da se komunikacijska infrastruktura može smatrati komunalnom, odnosno da lokalna samouprava može biti investitor. Problematiziranje ove uredbe iznosi Vladimir Žuti u svome radu: *Planiranje i gradnja integrirane infrastrukture* [19]. Gradovi koji imaju pretpostavke za izgradnju kabljskih galerija za sve vodove - u pravilu osim plina



(npr. Pečuh, Mađarska) postižu uštede oko 30% za kompletnu infrastrukturu. Održavanje vodova u galeriji u odnosu na vodove u zemlji jeftinije je za više od 60%. [1]



Slika 1 Raspodjela troškova kod izgradnje optičke mreže; izvor [13]

2. IZGRADNJA OPTIČKE MREŽE NA PODRUČJU SLAVONIJE I BARANJE

Nova civilizacijska znanja i spoznaje rastu u vremenu eksponencijalno, a proširivanje i akumuliranje i znanja danas ovisi o uspostavi razvijene komunikacijske mreže za brz i učinkovit prijenos podataka. [8] Razvoj brzih pristupnih mreža danas ima jednak revolucionarni učinak kao razvoj prometne mreže ili elektroenergetske mreže prije stotinu godina. [5] Moderne informacijske i telekomunikacijske tehnologije (IT), a posebno Internet, značajno su izmijenile način života ljudi u posljednjih dvadesetak godina; ubrzan je prijenos podataka i informacija, povećana je njihova kvaliteta i pouzdanost, smanjeni su troškovi poslovanja. ubrzane poslovne transakcije i omogućen brzi pristup globalnom tržištu, razvijeni su novi tokovi investicija, dobara i usluga, povećane su količine dostupnih informacija u privatnom i javnom sektoru. Nova IT je temelj razvoja ekonomije i društva znanja; informacija i znanje postali su (umjesto kapitala) temelj individualnog i društvenog rasta i razvoja. [7]

Razvoj kvalitetnijih, bržih, pouzdanijih i jeftinijih javnih usluga i poslovanja u javnom sektoru (rad državne i lokalne samouprave, zdravstva, obrazovanja itd.) kao i poslovanje gospodarstva, te poticanje razvoja ruralnih i nerazvijenih područja - ovisi o stupnju pokrivenosti teritorije IT infrastrukturom, tj. mrežom svjetlovodnih kablova (širokopojasni pristup) koja omogućuje brzi Internet.

Ulaganja u razvoj širokopojasnog pristupa vrlo korisna za zajednicu - kako se navodi u nizu studija. Na temelju procjena izravne i neizravne koristi od razvoja širokopojasnog pristupa analize pokazuju da bi u razdoblju od 2010. do 2019. g. RH mogla imati izravne koristi u vrijednosti između 2,2 i 3,2 milijarde €. Također, navodi se podatak kako, općenito gledajući, 10%-tno povećanje korisnika širokopojasnog pristupa omogućuje povećanje BDP-a za 1,38%, što se očituje povećanjem broja radnih mjesta u poslovima razvoja i održavanja mreža, te povećanjem opće gospodarske aktivnosti zbog povećanog korištenja elektroničkih usluga dostupnih putem širokopojasnog pristupa. [12]

U području razvoja širokopojasnog pristupa EU razvija strategije i donosi niz dokumenata kako bi se osigurale najveće pogodnosti za razvoj gospodarstvo i stanovništvo Europske unije. Nakon niza EU preporuka dokument Digitalna agenda za Europu [5] po prvi put donosi konkretne mjere i ciljeve te preporučene rokove za ispunjavanje ciljeva u razvoju širokopojasnog pristupa. Dostupnost osnovnog širokopojasnog pristupa u strategijama članica EU odnosi se, u osnovi, na 100% pokrivanje stanovništva brzinama pristupa od 512 kbit/s do 2 Mbit/s do kraja 2010. g. Dostupnost brzog i ultra-brzog širokopojasnog pristupa odnosi se većinom na 100% pokrivanje stanovništva brzinama pristupa od 20 Mbit/s do 100 Mbit/s u razdoblju do kraja 2015. godine.

Hrvatska je po ovim pokazateljima pri dnu ljestvice EU zemalja s 20,07% pokrivenosti stanovništva u odnosu na EU prosjek od 27,16%. [16] Razvoj širokopojasnih usluga od iznimnog je značenja za gospodarski razvoj RH te od ključne važnosti za omogućivanje stvaranja društva znanja u Hrvatskoj. Najnovije širokopojasne usluge (obrazovanje putem Interneta, društvene mreže, televizija visoke kakvoće, rad od kuće i drugo) zahtijevaju odgovarajuće brzine prijenosa (više od 20 Mbit/s) koje je moguće ostvariti svjetlovodnom infrastrukturom i odgovarajućih bežičnih tehnologija nove generacije. [12] RH je usvojila Nacionalnu strategiju razvoja širokopojasnog pristupa do 2015. g. [16] koja je dala potreban tehničko-tehnološki i zakonski okvir.

Nacionalnom strategijom razvoja širokopojasnog pristupa zadan je tehnološki i upravni (zakonski) okvir, a njena provedba na području Slavonije i Baranje ima svoje specifičnosti koje proizlaze iz stanja geografskih i demografskih karakteristika i gospodarske razvijenosti. Prema gustoći (i broju) širokopojasnih priključaka tri slavonske županije - Požeška, Virovitička i Brodska županija - su na posljednjem mjestu, Vukovarska je u sredini, a Osječko-baranjska je u prvoj trećini liste županija u RH. [10]

2.1. Projekt „Slavonska mreža“

Elektrotehnički fakultet Osijek je krajem 2012. g. (nakon niza stručnih skupova i pripremnih aktivnosti) pokrenuo projekt „Slavonska mreža“ - razvoj širokopojasnog pristupa na području pet županija Slavonije i Baranje. [9] [10] Broj i gustoća priključaka korisnika širokopojasnog pristupa Internetu u RH je znatno ispod prosjeka zemalja članica EU, a na području pet županija regije ove su vrijednosti (osim za grad Osijek) ispod prosjeka RH. Takvo stanje u suvremenim uvjetima onemogućuje društveni i gospodarski razvoj, učinkovito funkcioniranje javne uprave te uključivanje regije u suvremenu komunikaciju i brži razvoj suvremenih telekomunikacijskih usluga unutar RH i EU.

Osnovni elementi toga projekta su: [9]

- **Cilj projekta:** Omogućiti pristup ŠPI u 75% naselja u 5 SliB županija do 2015. g.
- **Krajnji korisnici rezultata projekta su:** 1. Stanovništvo na području pet županija SB regije, 2. Javne službe na području pet županija SliB regije (zdravstvo, školstvo, socijalna skrb, javna uprava) i 3. Gospodarstvo na području pet županija SliB regije.



- **Procjena ekonomske koristi od realizacije projekta;** (a) učinkovitije funkcioniranje javne uprave, (b) bolji poslovni rezultati gospodarskih subjekata, (c) kvalitetniji i viši životni standard stanovništva i (d) Razvoj novih poslovnih djelatnosti temeljenih na širokopojasnom pristupu. U konačnici – realizacija projekta samo po ovoj osnovi pridonijet će porastu BDP-a od 0,7 % na području SB regije počevši od 2015.g.

- **Projektni zadaci:** a) Informiranje i mobilizacija JLS za: 1. Utvrđivanje stanja, 2. Sređivanje katastra vodova EKI, 3. Sređivanje prostornih planova glede EKI, 4. Donošenje odluke o naplati korištenja EKI, 5. Sređivanje odnosa s korisnicima EKI, 6. Ujedinjavanje sredstava od prava puta za EKI; 7. Uvođenje ŠPP, 8. Izrada studija stanja ŠPP, 9. Izrada studija za financiranje uvođenja ŠPP, b) Osnivanje konzorcija „Slavonska mreža“, c) Ujedinjavanje namjenskih sredstava JLS po županijama, d) Stručna pomoć JLS u: tehničkom, pravnom i ekonomskom okviru, e) Stručna pomoć JLS u izradi projekata na natječajima, f) Prijava regionalnog projekta na fondove RH i EU i g) pokretanje makro projekta „Razvoj korištenja širokopojasnih usluga na području regije Slavonija i Baranja“,

Treba naglasiti da se ovdje radi o: (1) važnom pitanju tehnološkog priključka RH europskim komunikacijskim tokovima; (2) složenom tehnološkom procesu razvoja širokopojasnih usluga, (3) značajnom investicijskom zahvatu (4) zahtjevnom poslu utvrđivanja stanja u JLS, i (5) važnim elementima prostornih planova JLS. U cilju realizacije ovog projekta potrebno je objedinjavanje svih društvenih, stručnih i financijskih potencijala na području regije; stoga je predloženo osnivanje konzorcija „Slavonska mreža“ koji bi usuglašavao postupke i koordinirao provedbu ključnih etapa projekta. Članovi Konzorcija bili bi: pet slavonskih županija, Elektrotehnički fakultet Osijek; „Panon“ – institut za strateške studije Osijek i zainteresirani telekomunikacijski operateri.

3. KATASTAR VODOVA – NUŽNOST U PLANIRANJU I IZGRADNJI JAVNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Osiguranje prostornih pretpostavki za izgradnju javne i komunalne infrastrukture provodi se kroz prostorno planiranje. Zanimanje ovog problema ima za posljedicu nemogućnost dobivanja dozvola. Temelj za prostorno planiranje su podaci o izgrađenoj infrastrukturi, koje upravitelji vodova dostavljaju iz svog katastra vodova. Od 1969. g. postoji zakonska obveza, katastar vodova izraditi i voditi temeljem geodetske izmjere vodova. Svaki se vod u prostoru evidentira kao linija čiji su lomovi određeni koordinatama (Y,X,Z). Ovakav sustav jednoznačno određuje položaj voda u prostoru, čime je znatno poboljšana praksa koja je do tada bila, da se dokumentacija o vodovima izrađivala odmjeravanjem od postojećih objekata. Rušenjem objekta položaj podzemnog voda postaje neodređen pa je dolazilo do značajnih šteta. Kako je i katastar zemljišta temeljen na geodetskoj izmjeri, evidencija je pogodna i za imovinsko pravno uređivanje odnosa, između vlasnika zemljišta i upravitelja vodova. [2]

Upravo katastar treba biti temeljna evidencija za prostorno planiranje jer sadrži informacije o postojećim vodovima [27]. Do 1999. g. evidenciju o vodovima su vodili uredi za katastar. Od 1999.g. katastar vodova je obveza lokalne samouprave. [21] Radi ilustracije navodimo

podatak da je do sada samo pet gradova osnovalo svoje službe za katastar vodova (Zagreb, Split, Velika Gorica, Koprivnica i Osijek).

Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina [20] u čl. 95-100 regulira geodetske poslove u lokalnoj samoupravi. Među tim poslovima je i osnivanje i vođenje katastra vodova. Od 2008. g. postoji obveza telekomunikacijskih operatera da sukladno zakonu nadoknade štetu vlasnicima nekretnina na kojima je izgrađena elektronička komunikacijska infrastruktura. Pravilnik o potvrdi i naknadi za pravo puta [22] pobliže propisuje postupak i iznos naknade koju telekomunikacijski operateri moraju plaćati godišnje. Time se interes lokalne samouprave za registrom svojih nekretnina aktualizira i osnivanje katastra vodova postaje uvjet ekonomičnijeg razvoja lokalne samouprave. S druge strane telekomunikacijski operater može pravno urediti odnose s vlasnicima zemljišta [3] [14].

Katastar vodova kao zbirna evidencija značajno ukazuje na zauzetost prostora. Posebno se aktualizira problem rezervacije prostora za novu infrastrukturu. Mora se naglasiti i da se promjenom medija, posebno u telekomunikacijama (svjetlovodni kabel je neutralan i ne podliježe utjecaju drugih medija, kao što na bakar utječu elektromagnetske smetnje) kao i zbog minijaturizacije - potreba za prostorom smanjuje; to znači da su stečeni uvjeti i za promjenu dosadašnjih propisa koji su određivali sigurnosna rastojanja kod vodova.

Izradu zbirne evidencije vodova (svaki vlasnik vodi svoj katastar) neke države u Europi su pravdale značajnim uštedama smanjenog broja kidanja vodova. Tako je Nizozemska pravdala uvođenje zbirnog katastra vodova neposrednom godišnjom uštedom 40,1 mil. €, Danska 28,2 mil. €, Velika Britanija 164 mil. €, Švedenija preko 2,1 mil. €. Posredna šteta (gubitak zbog isključenosti korisnika) procjenjuje se 3,5 - 4 puta većim od iznosa neposredne štete [15].

3.1. Štete na infrastrukturnim instalacijama

Ovdje treba ukazati i na vrlo važnu novost za sve investitore i izvođače građevinskih radova: od 1.1.2013. g. u Republici Hrvatskoj stupio je na snagu Kazneni zakon [23] po kojem se uništenje ili oštećenje javnih naprava strogo sankcionira. Prema čl. 216. st. 1: ovog zakona *“Tko uništi, ošteti, izmijeni, učini neuporabljivim, ukloni, isključi ili ometa u radu napravu javne uporabe za vodu, toplinu, plin, električnu ili drugu energiju, ili elektroničku komunikacijsku opremu i time izazove poremećaj u redovitom životu stanovništva, kaznit će se kaznom zatvora od šest mjeseci do pet godina.”* Zakon je usklađen s EU propisima i važan je ne samo za održavanje optičkih mreža nego i za sve radove na gradilištima (iskopavanja) te se o tome strogo mora voditi računa. Veliki broj prekida komunikacijskih, i energetskih kabela (cijevi) u prošlosti upravo govori o nužnosti što hitnijeg uređenja katastra vodova.

Najčešće štete su na elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi i na plinu. Uspostava katastra vodova u Sloveniji kroz sustav „nazovi prije kopanja“ planira se reducirati kidanje na prihvatljivu razinu na način tako da izvođač radova putem elektroničke pošte u roku 24 sata dobije podatke o vodovima u zoni planiranog iskopa. [15]



3.2. Prijedlog modela za regiju Slavonija i Baranja

Slavonija i Baranja kao jedinstveni regionalni prostor ima više zajedničkih karakteristika zbog kojih se predlaže jedinstveni model provođenja Strategije širokopojasnog pristupa:

1. Značajno ekonomsko zaostajanje za prosjekom države
2. Izrazito negativan demografski trend
3. Ruralna rasprostranjenost
4. Velik dio prostora imovinsko-pravno uređen kroz postupak komasacije zemljišta
5. Tradicija geodetskog snimanja vodova prisutnija nego u drugim područjima

Fondovi EU namijenjeni za infrastrukturu iziskuju poštivanje svih procedura. Kao glavne elemente na koje treba obratiti pozornost su:

1. Prostorni planovi
2. Katastar vodova
3. Imovinsko pravno uređenje koridora za infrastrukturu
4. Inicijalna sredstva

Liberalizacijom telekomunikacijskog tržišta nestao je infrastrukturni operator s javnim ovlastima, što otežava izradu prostornih planova. Objedinjavanje potreba i koordinaciju za elektroničkom komunikacijskom infrastrukturu, koja mora biti u prostorno planu, je preuzeo HAKOM (Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije).

Podaci o broju i dužini vodova po naseljima ukazuju da većina lokalnih samouprava ne može ekonomično osnovati i održavati katastar vodova. Nameće se logika osnivanja katastra vodova za više lokalnih samouprava odnosno za cijelu županiju. Zakon [20] predviđa da se tehnički dio katastra vodova može organizirati izvan lokalne samouprave u jednom od organizacijskih oblika (trgovačko društvo ili ured ovlaštenog inženjera geodezije) povjeravanjem tih poslova geodetskoj tvrtci.

Imovinsko-pravno uređenje koridora treba provoditi sukladno Zakonu o cestama [28] jer se koridori ceste i komunalne infrastrukture u najvećem dijelu podudaraju. Katastarske čestice izvan cestovnih koridora, a koje će se sukladno prostornom planu, koristiti za izgradnju javne i komunalne infrastrukture treba imovinsko-pravno urediti po postupku katastra nekretnina (povećanje kvalitete evidencije).

Izgradnja infrastrukture spada u nisko profitabilne investicije, ali s velikom indirektnom koristi za sve građane. Takove se investicije potpomažu i sredstvima iz EU fondova. Za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu to može iznositi i 80% nepovratnih sredstava od ukupne investicije. Problem nastaje sa inicijalnim sredstvima i vlastitim učešćem. Procjenjujemo da naknada od služnosti ili prava puta može biti značajna za lokalnu samoupravu (naplata korištenja nekretnina u vlasništvu lokalne samouprave). Na području lokalne samouprave oko 70% sredstava pripada lokalnoj samoupravi, a ostalih 30% je disperzirano na velik broj vlasnika, od kojima nekima pripada naknada svega po desetak kuna. [3] [4] U okviru nacрта Slavenskog modela razmatra se i ideja o prenošenju ovlasti s fizičkih osoba na lokalnu samoupravu za naplatu služnosti/prava puta, čime bi se iznos inicijalnih sredstava značajno povećao.



4. Zaključak

- Razmatranja u ovom radu ukazuju da postoji niz zakonskih obveza investitora i lokalne samouprave pri izgradnji javne, komunalne i druge infrastrukture (opskrba pitkom vodom, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, održavanje nerazvrstanih cesta, toplovod i javna rasvjeta te elektronička komunikacijska infrastruktura) među kojima je i obveza prijave instalacija u katastar vodova.
- Naša analiza ukazuje da praksa glede katastra vodova u RH, a posebno na području regije Slavonija i Baranja još nije, u najvećem dijelu infrastrukture, razvijena – što ima značajne utjecaje na neučinkovito gospodarenje prostorom i veće troškove u zajednici.
- Ukazano je, također, da se planiranjem i koordiniranjem izgradnje svih vrsta javne, komunalne i druge infrastrukture mogu smanjiti troškovi izgradnje te skratiti rokovi kod polaganja komunalne infrastrukture.
- Razvoj kvalitetnijih, bržih, pouzdanijih i jeftinijih javnih usluga i poslovanja u javnom sektoru - ovisi o stupnju pokrivenosti teritorije IT infrastrukturom, tj. mrežom svjetlovodnih kablova (širokopojasni pristup) koja omogućuje brzi Internet. Republika Hrvatska zaostaje za zemljama EU o izgradnji IT infrastrukture te je usvojena Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u RH od 2012. do 2015. g. u okviru čije provedbe je pokrenut i projekt izgradnje optičke infrastrukture na području regije Slavonija i Baranja pod nazivom „Slavonska mreža“.
- Koordiniranom izgradnjom svih vrsta javne, komunalne i druge infrastrukture može se ubrzati provedba projekta „Slavonska mreža“ tj. izgradnja optičke mreže na području regije te u isto vrijeme i smanjiti troškovi kod svih ostalih investitora te skratiti rokovi izgradnje u ukupnoj investicijskoj aktivnosti na lokalnom području.
- Stoga se predlaže nadležnim županijskim tijelima na području regije da ubrzano provode aktivnosti na uvođenje katastra vodova te pokrenu aktivnosti na koordiniranom izvođenju zemljanih (građevinskih) radova kod izgradnje infrastrukture na svojem području.

Literatura i reference

- [1] Ambroš, F. (1988.): Katastar telefonskih vodova, Geodetski fakultet, Zagreb **(magistarski rad)**
- [2] Ambroš, F. (2009.): Četrdeset godina katastra vodova na geodetskim načelima, info trend br.167 (<http://www.infotrend.hr/clanak/2009/2/geoinformatika,32,579>) **(rad u časopisu)**
- [3] Ambroš, F. (2012.): Problem imovinsko-pravnog uređenja infrastrukture, ETF, Osijek **(rad u zborniku)**
- [4] Ambroš, F.; Mesarić, D.; Antunović, M.; Ivanović, M. (2013.) Razvoj i održavanje optičke mreže nove generacije na području Slavonije i Baranje; 22. Znanstveno-stručni skup OTO '2013.; Osijek, 25.-26. travnja 2013. **(rad u zborniku)**

- [5] EC, (2010.): A Digital Agenda for Europe, COM (2010) 245, Brisel, May (**dokument**)
- [6] HAKOM, (2010.) Pravilnik o tehničkim i uporabnim uvjetima za svjetlovodne distribucijske mreže (**dokument**)
- [7] Ivanović, M. Jović F. (2008.): The Triple Helix Model for Innovation Processes in Transition Countries, 7th International Conference VIPSI, Opatija 6.-9.4. VIPSI Beograd, ISBN 88-7466-117-3, Proceedings, pp 6.1.– 6.6; (**rad u zborniku**)
- [8] Ivanović, M., Keser, T.; Blažević, D. (2010.): A Capitalization of Knowledge – Innovation Processes in Transition Countries; ISSN 1330-3651 Technical Gazette, Vol.18 No.1, (**rad u časopisu**)
- [9] Mesarić D.; Ambroš F.; Ivanović, M. (2012.): Slavonska mreža - ETF, Osijek (**rad u zborniku**)
- [10] Mesarić D.; Ambroš F.; Ivanović, M. (2013.): Development of Broadband Network in Slavonia and Baranja; 2nd International scientific conference „Economy of Easter Croatia - Yesterday, today and tomorrow“, Osijek, May 23-25, Proceedings, pp 54-64 (**rad u zborniku**)
- [11] OBŽ (2012.): Informacija o organiziranosti i stanju komunalnog gospodarstva na području Osječko-baranjske županije (**dokument**)
- [12] OECD (2008.): Ministerial Background Report DSTI/ICCP/IE(2007)3/FINAL: Broadband and the economy (**dokument**)
- [13] Popović, Ž. (2010.): Izgradnja digitalnih gradova; Revija Ericsson Nikola Tesla, 22/2008/1 (**rad u časopisu**)
- [14] Salopek, D, Ambroš, F. (2012.): Iskustvo Hrvatskog telekoma d.d. u imovinsko pravnom uređenju svoje elektroničke komunikacijske infrastrukture, Simozij o inženjerskoj geodeziji, Slavonski Brod (**rad u zborniku**)
- [15] Šarlah, N. (2010.): Zbirni katastar gospodarske javne infrastrukture Slovenije, 3.simpozij ovlaštenih inženjera geodezije, HKOIG, Opatija (**rad u zborniku**)
- [16] Vlada RH (2011.): Strategija razvoja širokopojsnog pristupa u RH od 2012. do 2015. Zagreb (**dokument**)
- [17] Zavod za prostorno planiranje (2012.):Izvešće o stanju u prostoru Republike Hrvatske 2008.-2012.; Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Zagreb (**dokument**)
- [18] Zoletić, H. (2012.): Praktična iskustva primjene mikro-cijevnih sustava u izgradnji svjetlovodne mreže i FTTH kućnih instalacija, ETF, Osijek (**rad u zborniku**)
- [19] Žuti, V. (2013.): Planiranje i gradnja integrirane infrastrukture;, 26. međunarodni simpozij „Nove tehnologije“, EDZ, Šibenik, 5.-8. 5. 2013. Zbornik, pp 123-129, (**rad u zborniku**)
- [20] * * * (2007.): Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, NN 16/2007; 124/2010. (**dokument**)

- [21] * * * (2008.): Pravilnik o katastru vodova, Državna geodetska uprava **(dokument)**
- [22] * * * (2009.): Pravilnik o potvrdi i naknadi za pravo puta, NN 31/2009 (dokument)
- [23] * * * (2011.): Kazneni zakon RH, NN 125/2011 **(dokument)**
- [24] * * * (2012.): Zakon o komunalnom gospodarstvu; NN 144/2012 **(dokument)**
- [25] * * * (2012.): Zakon o prostornom uređenju i gradnji; NN 50/2012 **(dokument)**
- [26] * * * (2012.): Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme; NN 131/12 **(dokument)**
- [27] * * * (2013.): Zakon o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka; NN 56/2013. **(dokument)**
- [28] * * * (2013.): Zakon o cestama, NN 84/2011, 22/2013, 54/2013 **(dokument)**