

ZBORNİK RADOVA

V. KONGRES O KATASTRU

U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

**V. CONGRESS ON CADASTRE
IN BOSNIA AND HERZEGOVINA**

with international participation



OD POČETKA NOVE IZMJERE

NEUM

27. 9. - 29. 9. 2023.



V. KONGRES O KATASTRU U BIH

27. 9. - 29. 9. 2023.

NEUM

Mostar, 2023.

NAKLADNIK:

Geodetsko društvo Herceg-Bosne

ORGANIZACIJSKI ODBOR:

Predsjedavajući - Adelko Krmek

Željko Obradović

Dragan Stanković

Anđa Zimić

Antonio Šustić

prof. dr. sc. Milan Rezo

prof. dr. sc. Rinaldo Paar

Marko Pilić

Marija Kovačević

Mladen Mitrović

Danijel Barbarić

Ruža Mrnjavac

Ljerka Drmać

ZNANSTVENO-STRUČNI ODBOR:

Predsjedavajući - Ivan Lesko

prof. dr. sc. Miodrag Roić

prof. dr. sc. Mirza Ponjavić

prof. dr. sc. Željko Bačić

prof. dr. sc. Željko Bačić

prof. dr. sc. Slobodanka Ključanin

prof. dr. sc. Dragan Macanović

prof. dr. sc. Vlado Cetl

Denis Tabučić

Sead Hadžić

Jakov Maganić

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i univerzitetska biblioteka
Bosne i Hercegovine, Sarajevo

347.235(063)(082)

KONGRES o katastru u BiH (5 ; 2023 ; Neum)

Zbornik radova [Elektronski izvor] / V Kongres o katastru u BiH, Neum, 27.9.-29.9.2023. - El. knjiga. - Mostar :
Geodetsko društvo Herceg-Bosne, 2023

Način pristupa (URL): <https://www.gdhb.ba/340-iv-kongres-o-katastru-u-bih-zbornik-radova-2.html>. -
Nasl. sa nasl. ekrana. - Opis izvora dana: 24. 10. 2023. - Bibliografija uz sve radove.

ISBN 978-9926-8446-2-2

COBISS.BH-ID 56889350

SADRŽAJ:

I. OSNIVANJE KATASTRA I DRUGIH REGISTARA KROZ LEGISLATIVU I PRAKSU

Boris Tundzev, Zorančo Mukanov, Eleonora Stefanovska, Stojče Galazovski

POPISNI KATASTAR KAO PRAVNI TEMELJ PRI USPOSTAVLJANJU KATASTRA NEKRETNINA - NEDOSTACI I NJIHOVO OTKLANJANE

Sara Mihaljević

IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA IZMJERE I KATASTARSKOG KLASIRANJA ZEMLJIŠTA U PRAKSI

Dragan Macanović, Mijo Rajič, Milana Čičić, Dragana Skorup, Miroslav Vujasinović, Slavko Vasiljević

ZNAČAJ OSNIVANJA I POTEŠKOĆE U POSTUPKU OSNIVANJA KATASTARSKIH EVIDENCIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Tatjana Sarajlić, Milena Josipović, Srđan Sarajlić

POTREBA I ZNAČAJ IZVOĐENJA NOVIH PREMJERA U REPUBLICI SRPSKOJ

Nikola Udovičić, David Lončar, Vlado Cetl, Hrvoje Matijević, Tomislav Tomić

POBOLJŠANJE ADRESNOG REGISTRA GRADA MOSTARA

II. NOVE TEHNOLOGIJE U KATASTRU

Jakup Fetai

ANALIZA KVALITETE KATASTARSKIH PODATAKA O GRANICAMA ZEMLJIŠNIH ČESTICA

Mirsad Fajić, Ivan Lesko, Nedžad Pašalić

APLIKACIJE ZA VOĐENJE KATASTRA U BIH/FEDERACIJI BIH

Rinaldo Paar, Hrvoje Tomić, Miodrag Roić, Siniša Mastelić-Ivić

ANALIZA MOGUĆNOSTI UPORABE BESPILOTNIH LETJELICA ZA POTREBE ODRŽAVANJE KATASTRA

Slobodanka Ključanin, Ivana Bošković

EVIDENTIRANJE SOLARNIH PANELA I ELEKTRANA U BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA I TEMELJNOJ TOPOGRAFSKOJ BAZI PODATAKA M=1:10000

Miroslav Vujasinović, Dragana Skorup, Sanja Tucikešić, Ankica Milinković

PRIMJENA NOVIH TEHNOLOGIJA ZA POTREBE PROVOĐENJA ZAKONSKIH OKVIRA U REPUBLICI SRPSKOJ

III. IPP - PLATFORMA ZA PROSTORNI I GOSPODARSKI RAZVITAK

Zvonimir Nevistić, Željko Bačić

INFRASTRUKTURA PROSTORNIH PODATAKA SVEMIRSKIH ISTRAŽIVANJA: STATUS I MOGUĆNOSTI POBOLJŠANJA

Vlado Cetl, Danko Markovinović, Jerko Leventić, Denis Tabučić, Jelena Zelić, Jasmin Ćatić, Željko Obradović

STRATEGIJA RAZVOJA IPP-A FEDERACIJE BIH 2023.-2027.

Jasmin Taletović, Maida Zejnić, Haris Čitak, Elvir Ferhatbegović

UNAPREĐENJE WEB BAZIRANOG INFORMACIJSKOG SISTEMA ZA ANALIZU I VIZUALIZACIJU PROSTORNIH PODATAKA I PLANSKIH DOKUMENATA KANTONA SARAJEVO

Jasmin Taletović, Maida Zejnić, Haris Čitak, Jasmin Čatić

USPOSTAVA KATALOGA META PODATAKA PROSTORNO-PLANSKIH DOKUMENATA KANTONA SARAJEVO

Ariana Bakija Lopac, Ante Rupić

SUSTAV KATASTRA INFRASTRUKTURE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Marijan Grgić, Julia Geiger, Philipp Meixner

BIM - PRIMJENA PROSTORNIH PODATAKA VISOKE REZOLUCIJE ZA UČINKOVITO UPRAVLJANJE INFRASTRUKTUROM

IV. PRAVO, PROJEKTI I DRUŠTVENE AKTIVNOSTI U KATASTRU

Dijana Brkić

ULOGA NOTARA U PREVENCIJI NASTANKA SPOROVA

Boris Tundzev, Eleonora Stefanovska, Zorančo Mukanov

PREDBILJEŽBA ZGRADA U FAZI IZGRADNJE U KATASTAR NEKRETNINA

Eleonora Stefanovska, Nataša Cvetičanin, Eva Ivanovska Taušanova, Aleksandra Makarovska Stoilovska

PODACI KOJI SE UPISUJU U KATASTAR NEKRETNINA KROZ PRIZMU SUDSKE PRAKSE

Željko Obradović, Denis Tabučić, Samira Leskovac, Ivan Lesko

PROJEKT REGISTRACIJE NEKRETNINA U FEDERACIJI BIH, OSTVARENI REZULTATI I PERSPEKTIVE

Rinaldo Paar

HRVATSKO GEODETSKO DRUŠTVO 1953. – 2023.

Doris Pivac, Miodrag Roić, Josip Križanović, Rinaldo Paar, Siniša Mastelić-Ivić

DOSTUPNOST KATASTARSKIH PODATAKA U BOSNI I HERCEGOVINI

I.
***OSNIVANJE KATASTRA I DRUGIH REGISTARA
KROZ LEGISLATIVU I PRAKSU***

POPIISNI KATASTAR KAO PRAVNI TEMELJPRI USPOSTAVLJANJU KATASTRA NEKRETNINA - NEDOSTATCI I NJIHOVO OTKLANJANE

Boris Tundžev¹, Zorančo Mukanov², Eleonora Stefanovska³, Stojče Galazovski⁴

¹ Direktor Agencije za katastar nepokretnosti (AKN) (b.tundzev@katarstar.gov.mk)

² Državni savjetnik za katastar nepokretnosti u AKN (z.mukanov@katarstar.gov.mk)

³ Državni savjetnik za normativno-pravna pitanja u AKN (e.stefanovska@katarstar.gov.mk)

⁴ Rukovoditelj Sektora za geomatiku (s.galazovski@katarstar.gov.mk)

Sažetak

Do početka Drugog svjetskog rata izvršen je premjer i uspostavljen katastar zemljišta na samo 30 % teritorija Republike Makedonije. U periodu od 1952. do 1954. godine, prije svega radi oporezivanja domaćinstava i pravilnog računanja poreza na zemljište ustanovljen je tzv. popisni katastar, gdje su premjerene samo granice katastarskih općina i granice blokova unutar katastarskih općina. Namjera je bila da se Popisni katastar koristi najviše 15-20 godina, dok se ne premjeri cijeli teritorij Makedonije, ali je u nekim dijelovima isti opstao i preko 50 godina.

U ovom radu u kratkim crtama obuhvaćen je period premjeravanja katastarskih općina sa tzv. popisnim katastrom i uspostavljanje katastra zemljišta i katastra nekretnina. Također su obuhvaćeni problemi i poteškoće s kojima smo se susretali pri izvođenju samog premjera, kao i problemi u postupku upisa u fazi sistematskih izlaganja, prije svega radi slabog interesa stranaka za uključivanje u ovaj proces, pa sve do danas, u postupku održavanja katastra nekretnina, kada je isti ustanovljen na teritoriju cijele države. Dat je osvrt na izmjene zakona i podzakonskih akata u vezi katastra kako bi se što više olakšao upis nekretnina u područjima sa popisnim katastrom u katastar nekretnina, jer svaka neupisana nekretnina ne doprinosi razvoju ekonomije i tržišta nekretninama, a samim tim i poboljšanju standarda građana i razvoju društva, što je jedan od ciljeva naše Agencije za katastar nekretnina.

Ključne riječi: *Popisni katastar, Katastar zemljišta, Katastar nekretnina, premjer, popisni blok, identifikacija.*

1. UVOD

Agencija za katastar nekretnina u Republici Sjevernoj Makedoniji prošle, 2022. godine, proslavila je jubilej - 95 godina od početka premjera njezina teritorija. Premjer je počeo u tad razvijenijim područjima, kao što su Strumička, Bitoljska, Ohridska, Mariovska, Prilepska, Prespanska, Tetovska i Skopska regija. Do početka Drugog svjetskog rata premjereno je ukupno 549 katastarskih općina sa ukupnom površinom od preko 675 tisuća hektara, što predstavlja 30,5 % od ukupnog teritorija Makedonije. Svi ovi premjeri su izvršeni klasičnim metodama (ortogonalno snimanje za gradove i veća mjesta, a tahimetrijsko snimanje za manja mjesta i ostalo zemljište), izuzetak je samo KO Mlado Nagoričane za koju je 1939. godine premjer izvršen aerofotogrametrijskom metodom. Podaci prikupljeni ovim premjerima služili su kao osnova za izradu elaborata i katastarskih operata od kojih je ustanovljen katastar zemljišta. U toku rata od strane bugarskih i talijanskih vlasti vršeni su samo mjestimični premjeri na veoma malom broju katastarskih općina, ali ti operati nikada nisu stavljeni u upotrebu. Radi bitne neusuglašenosti faktičkog stanja na terenu, sa stanjem u katastru, 1948. godine Naredbom za reviziju katastra i dovođenje katastarskih operata u suglasnost sa faktičkim stanjem na terenu („Službeni list FNRJ“ br. 8-48 od 28.02.1948. godine) vršeno je usuglašavanje faktičkog stanja sa katastrom, za sva ova područja za koja je bio urađen premjer i uspostavljen katastar zemljišta. Nedostatak ovog postupka je bio to da je usuglašavanje urađeno samo u katastarskom operatu, a ne i u katastarskim planovima.

2. POPIJNI KATASTAR

Na osnovi Zakona o društvenim doprinosima i porezima („Službeni list FNRJ“ br.1/1952), porez na prihod od poljoprivredne djelatnosti od 1953. godine, počinje se obračunavati na osnovi katastarskog prihoda, te se javila potreba za brzo stvaranje katastra zemljišta i za ostali nepremjereni dio Makedonije. U tu svrhu na osnovi Privremenog uputstva o razgraničenju katastarskih općina, premjeru i popisu zemljišta u nepremjerenim krajevima, kao i u krajevima gdje je katastarski operat uništen izdanog od strane Glavne geodetske uprave pri Vladi FNRJ, 1952. godine započelo je stvaranje tzv. popisnog katastra. Za period od 3 godine urađen je blokovski premjer na preostalim 1156 katastarskih općina sa ukupnom površinom od 1767 600 hektara ili 69,5 % teritorija Makedonije (Slika 1.).

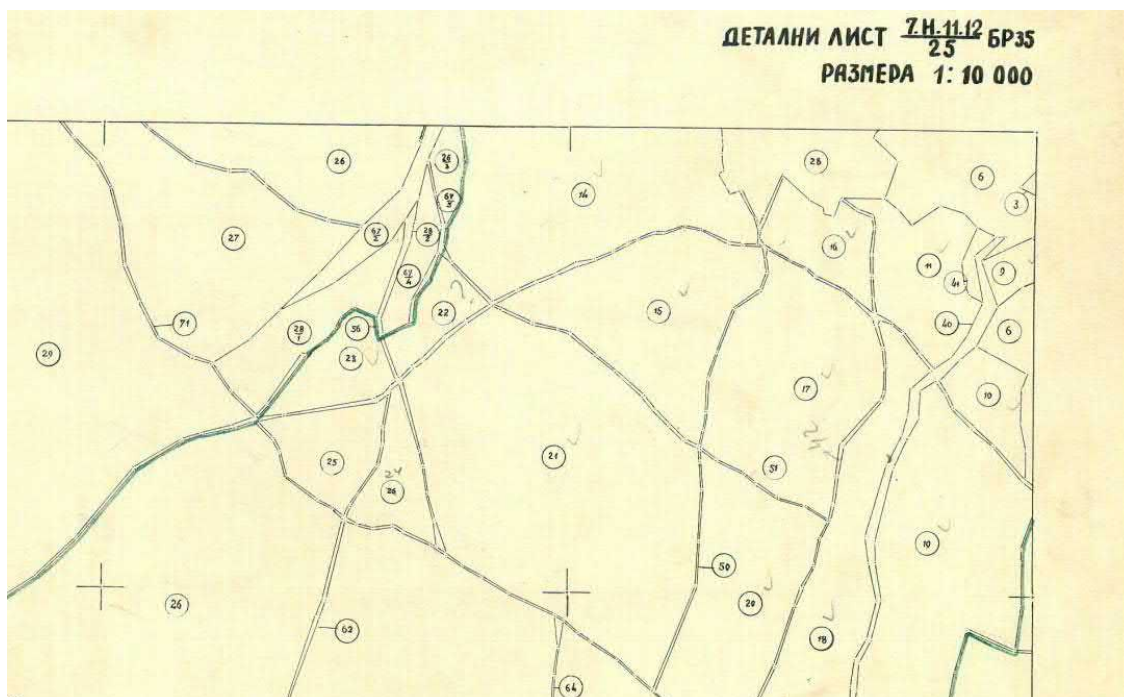


Slika 1. Grafički prikaz premjerenog i popisnog katastra

Premjer je vršen samo na granicama katastarskih općina i granicama blokova (veća područja ograničena putevima, rijekama, jarugama, rtovima, dolovima itd.). Premjer je u većini vršen tahimetrijskom metodom s poligonskih vlakova u kojim su poligonske strane izmjerene optičkim putem. Za jedan dio (oko 23%) tih nepremjerenih područja snimanje granica katastarskih općina i granica blokova je izvršeno aerofogrametrijskom metodom od strane Vojno Geografskog Instituta iz Beograda. Veličina blokova je bila od 30 do najviše 200 hektara. Od tako urađenih snimanja izrađeni su planovi-karte u mjerilu 1:10000 (Slika 2.). Površine katastarskih općina i katastarskih blokova računane su pomoću planimetra.

Popis zemljišta po parcelama rađen je komisijski po blokovima u nazočnosti vlasnika ili korisnika zemljišta, pri čemu su prikupljeni podaci o vlasnicima, njegovo mjesto boravka, naziv parcele, katastarske kulture i površine parcela (Slika 3.).

Površine parcela pravilnih formi računane su na temelju izmjerenih dimenzija, dok za one nepravilnog formata i velike parcele površina je procjenjivana približno.



Slika 2. Dio plana-karte popisnog katastra

U slučaju odstupanja površina blokova vršeno je izravnaje koje je bilo u arima i nerijetko najveće korekcije su bile u parcelama rijeka, puteva i ostaloj društvenoj imovini ukoliko je bila u bloku.

Број на парцелата	Презиме, татково име и име на старешината на домаќинството	Место на живеење	Куќен број	Назив на месноста на парцелата	Култура	Класа	Проценета површина			Поправка	Дефинитивна површина			Парцелата е внесена во п.л.бр.	Забелешка
							ха	а	м ²		+	-	ха		
129	Методиќи Мило	Бадње		Бачеву	н	6	08	00		✓	08	00	62	✓	2-100
130	Мисировиќи Борис	"	"	"	н	6	02	00		✓	02	00	55	✓	2-100
131	Мисировиќи Мило	"	"	"	н	6	25	00		✓	25	00	162	✓	2-100
102	Мисировиќи Мило	"	"	"	н	6	07	00		✓	07	00	71	✓	2-100
100	Мисировиќи Мило	"	"	"	н	6	10	00		✓	10	00	70	✓	2-100

Slika 3. Isječak iz Spiska parcela po blokovima u katastarskoj općini

Na temelju podataka iz spiska parcela urađeni su posjedovni listovi za svakog vlasnika parcele. Ovim putem je u periodu od 1952. do 1954. ustanovljen katastar zemljišta na cijelom teritoriju Makedonije tj. za sva nepremjerena područja. Nakon toga, 1955. godine nastavlja se sa premjerima i to u početku tahimetrijskom metodom. Uvidjevši da to ide vrlo sporo, premjer se nastavlja aerofotogrametrijskom metodom. Slijedio je postupak izrade katastarskih planova i operata nakon čega su podaci premjera stavljeni na javni uvid tj. vršeno je izlaganje podataka premjera unesenih u popisni list. Izlaganje se vršilo u samoj katastarskoj općini od strane Komisije kojom je rukovodio geodetski stručnjak iz Republičke geodetske uprave, a dva člana komisije su bili predstavnici naseljenog mjesta katastarske općine i to po običaju stariji ljudi koji su bili dobro upoznati sa vlasništvom parcela. Zbog toga je i sama kvaliteta tog načina izlaganja bila na visokom nivou i slobodno se može reći da je postotak upisanih parcela uvijek bio veoma visok. Samo mali broj parcela je ostao neidentificiran i evidentiran na nepoznatog vlasnika.

Na taj način do 1985. godine, katastar zemljišta je uspostavljen za oko 850 katastarskih općina koje su u ranije imale tzv. popisni katastar. To je predstavljalo oko 50% teritorija Socijalističke Republike Makedonije, uključujući i 30 % premjerenih prije rata, stiglo se do 80% od cjelokupnog teritorija. Uspostavljanje katastra zemljišta na osnovu izvršenog premjera u početku je rađeno na temelju saveznih zakona, a od 1970. godine na osnovu Zakona o premjeru i katastru zemljišta iz iste godine, a nakon toga i u skladu s novim Zakonom o premjeru i katastru zemljišta iz 1972. godine i njegove izmjene i dopune iz 1978. godine.

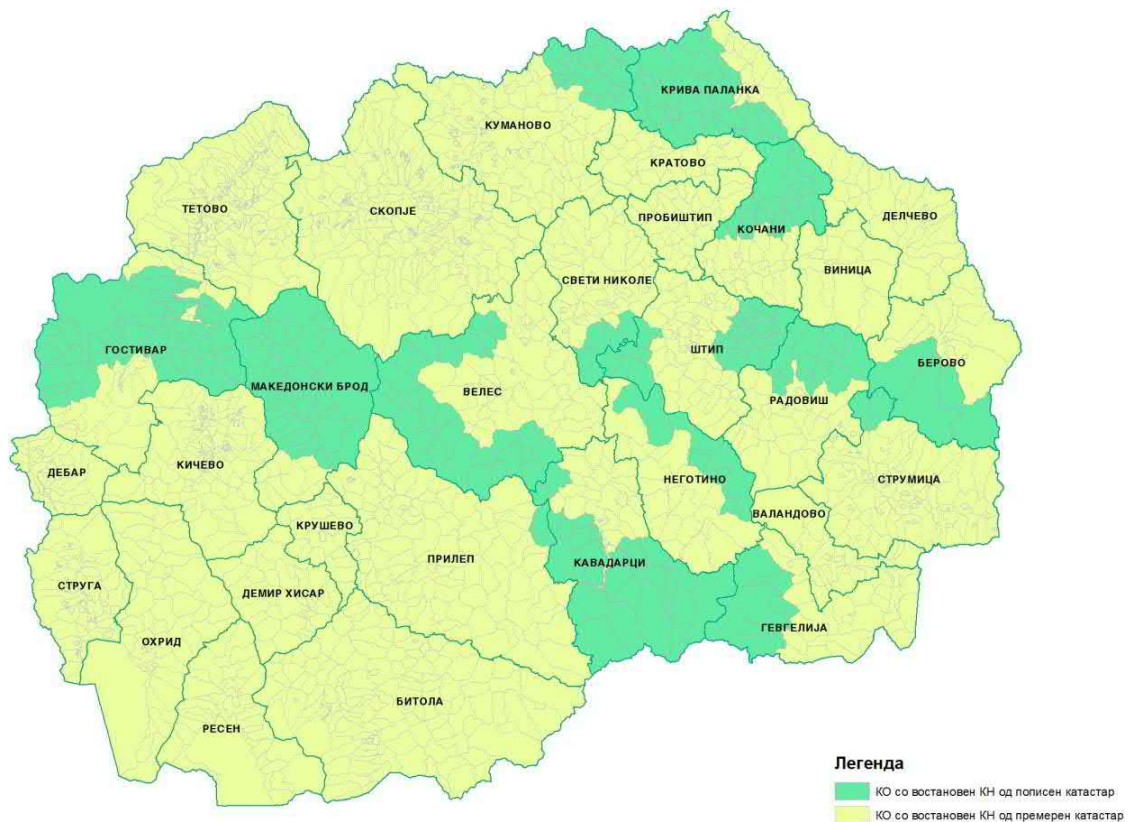
3. KATASTAR NEKRETNINA U KATASTARSKIM OPĆINAMA SA POPISNIM KATASTROM

Na temelju Zakona o premjeru, katastru i upisu prava na nekretninama, koji je donesen 1986. godine počinje uspostavljanje katastra nekretnina, kako za katastarske općine sa premjernim tako i za katastarske općine sa popisnim katastrom. U tom cilju su vršeni dopunski premjeri, obnova starih premjera i prvi premjer za KO sa popisnim katastrom. Najveći problemi, kako pri izvršenju samog premjera tako i u postupku izlaganja na javni uvid podataka o nekretninama sa upisom prava na njima, javili su se u posljednjoj grupi katastarskih općina, tj. tamo gdje je prvi premjer vršen u periodu od 1991. do 2005. godine. Razlozi za to koji su između ostalog detektirani su sljedeći:

- Prošao je vrlo dug period od uspostavljanja popisnog katastra do izvođenja prvog premjera;
- Radi se o pasivnim područjima gdje se parcele napuštene i rijetko se obrađuju;
- Vrlo slaba zainteresiranost vlasnika za obilježavanje imovine pri vršenju premjera;
- Vlasnici zavedeni u popisnom katastru su umrli, a njihovi nasljednici su dobili imovinu na papiru i ne znaju gdje se nalazi, a katastar ne raspolaže planovima da bi to bilo identificirano;
- Stroža pravila pri prvom upisu u katastar nekretnina (dozvoljena je najveća razlika u površini do 20 %, ali ne više od 1000 m²), što je rezultiralo odvajanjem dijelova parcela sa neupisanim pravima; itd.

Naprijed navedeno je bilo razlog više da postupak uspostavljanja katastra nekretnina u ovim katastarskim općinama bude u drugom planom, tj. da prioritet uspostavljanja katastra nekretnina imaju gradovi i razvijenija područja na račun ovih pasivnih i planinskih područja u kojima je još egzistirao popisni katastar. Kasnije uspostavljanje katastra nekretnina u ovim katastarskim općinama je dovelo do toga da i pored toga što je katastar nekretnina uspostavljen na cijelom teritoriju Republike Sjeverne Makedonije u ovim katastarskim općinama ostane visok postotak teritorija sa neupisanim vlasništvom i po broju parcela i po površini i nakon 2012. godine kada je i za zadnju KO uspostavljen katastar nekretnina. Naime, katastar nekretninaje uspostavljen direktno iz tzv. popisnog katastra u ukupno 302 katastarske općine (Slika 4.), s tim što je u 35 katastarskih općina koje su u nadležnosti Odjeljenja za katastar nekretnina u Krivoj Palanci, premjer izvršen 1984. i 1987. godine i ubrzo nakon toga je završen i sam postupak javnog uvida podataka premjera i upis prava na nekretninama. To je dovelo do

toga da se naprijed navedeni problemi nisu pojavljivali u većoj mjeri tako da ove katastarske općine nisu obuhvaćene u daljnim analizama i nisu poduzimane mjere za povećanje broja parcela sa upisanim pravima.



Slika 4. Grafički prikaz KO u kojima je KN uspostavljen temeljem popisnog katastra

Prije manje od deset godina, na temelju godišnjih programa o ažuriranju koje je donosio Upravni odbor Agencije za katastar nekretnina omogućilo se da Agencija može raditi dopunski upis kako po prijavi stranaka, tako i po službenoj dužnosti u KO sa više od 20 % parcela sa neupisanim pravima. Ali ni ovo nije dalo željeni rezultat, ponajviše zbog nedovoljnog poznavanja terena, tj. točnog položaja parcele od strane vlasnika i nemogućnosti da je pokaže na terenu, što je neophodno da se izvrši željena identifikacija. Također i naprijed spomenuto ograničenje razlike površina parcela je bila otežavajuća okolnost, pa iako postupak upisa nije bio osporavan od vlasnika susjednih parcela, zbog površine parcele u posjedovnom listu iz popisnog katastra nije bio moguć upis cijele parcele.

4. IZMJENA ZAKONA I PODZAKONSKIH PROPISA

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o katastru nekretnina („Služben vesnik na RSM“ br.124/19), uvode se značajne novine koje detaljno uređuju postupak upisa prava na nekretninama u katastarskoj općini u kojoj je na snazi bio popisni katastar. Razlog i motiv novih izmjena je stvoriti mogućnost nadilaženja određenih situacija u praksi i olakšati praktičnu primjenu zakonske regulative. Naime, prethodne odredbe u Zakonu o katastru nekretnina („Služben vesnik na RM“ br.55/13, 41/14, 115/14, 116/15, 153/15, 192/15, 61/16, 172/16 i 64/18), točnije samo jedan stavak u članku 194. koji je uređivao samo dozvoljena odstupanja površine katastarske parcele, nije mogao odgovoriti na različite probleme koje su se realno pojavili u praksi.

Problemi nereguliranosti odnosno nedovoljnog reguliranja ovog pitanja, nadvladali su se gore spomenutim izmjenama zakona. Novi članak 194-a. obuhvaća reguliranje imovinsko-pravnih odnosa vlasnika i njihovih nasljednika koji nisu mogli upisati vlasnička prava na temelju prethodne regulative. Pa tako, novim izmjenama, u slučaju da je vlasnik bio evidentiran u popisnom katastru u odgovarajućem popisnom bloku, u katastru nekretnina upisuje se površina katastarske parcele dobivena premjerom u svrhu sistematskog upisa prava nekretnina izračunatu iz katastarskog plana katastra nekretnina, a kao vlasnik upisuje se vlasnik koji je bio evidentiran u popisnom katastru, odnosno njegovi nasljednici ukoliko za to imaju potrebne dokaze. Ukoliko na zemljištu ima izgrađen objekta, prilaže se i geodetski elaborat za premjer objekta. Ukoliko se prethodnim upisom, zbog odstupanja površine, odvojio dio parcele kao posebna parcela i ostala s neutvrđenim vlasničkim pravima, pripaja se uz tu parcelu.

U slučaju da se pri upisu prava na nekretninama utvrdi da je podnositelj zahtjeva bio evidentiran u popisnom katastru u odgovarajućem popisnom bloku, a za katastarsku parcelu nisu bili prikupljeni podaci pri premjeru, upisuju se podaci o nekretnina i vlasnička prava o nekretnini prikupljeni premjerom i prikazanim u geodetskom elaboratu. Ukoliko granične linije utvrđene geodetskim elaboratom, uspoređene sa katastarskim planom, zadiru u dijelove parcele sa već upisanim vlasničkim pravima, uz geodetski elaborat prilažu se i izjave o suglasnosti prihvaćanja novoutvrđene granične linije katastarske parcele, date od vlasnika susjednih parcela ili njihovih nasljednika. Ukoliko se ne može osigurati suglasnost, za granične linije katastarske parcele preuzimaju se podaci iz katastarskog plana iz katastra nekretnina.

Ukoliko se utvrdi da podnositelj zahtjeva nije bio evidentiran kao nositelj prava u popisnom katastru i isti ne dostavi pravni temelj, prikupljeni podaci o nekretninama iz premjera upisuju se u katastar nekretnina, a kao vlasnik upisuje se Republika Sjeverna Makedonija. O tako izvršenom upisu, u katastru nekretnina upisuje se zabilježba da je upis izvršen u skladu sa člankom zakona koji uređuje ovaj upis. Ukoliko se u roku od tri godine dostavi pravni temelj o upisu prava na toj parceli, upisuje se vlasnik u skladu sa pravnim temeljem. Po isteku tri godine, zabilježba se briše po službenoj dužnosti ili na zahtjev državnog pravobranitelja.

Ove zakonske izmjene su dale rezultat u praksi, pa tako je u periodu od 2019. do 2023. godine upisana većina parcela iz popisnog katastra, što je napredak u odnosu na prethodne godine. Ali, na žalost, i pored toga, još uvijek ima određeni postotak neupisanih nekretnina koje se ne mogu koristiti u pravnom prometu. Razlozi su višestruki. Popisni katastar je najčešće zastupljen u oblastima koje su bile slabo naseljene, pa je interes o upisu bio na veoma niskom nivou. Nasljednici parcela u današnjem vremenu skoro da ne znaju gdje se nalazi njihova djedovina (parcela) i nisu u mogućnosti da je identificiraju. Veliki broj parcela se neobrađuje, odnosno to su najčešće šume koje se ne mogu identificirati. Nisu isključene ni manipulacije tipa da se jedna parcela upisuje i koristi, a nakon toga se traži upis druge parcele, itd. Nemogućnost točne identifikacije, nedovoljnost podataka, nezainteresiranost vlasnika kao i mnogi drugi razlozi, predstavljaju faktore koji otežavaju upis prava nekretnina u katastarskoj općini u kojoj je na snazi bio popisni katastar.

S toga su sve brojniji sudski sporovi u kojima je predmet rasprava utvrđivanje prava vlasništva katastarske parcele iz popisnog katastra, baš iz razloga nemogućnosti utvrđivanja točnosti podataka i vlasnika određenih parcela. Isto tako, u velikoj mjeri je usporena realizacija izgradnje putne i željezničke infrastrukture koja je zaustavljena zbog nemogućnosti provođenja eksproprijacije parcele za koje nisu utvrđena, odnosno upisana vlasnička prava iz popisnog katastra.

5. UPIS DRŽAVNE IMOVINE U KATASTARSKIM OPĆINAMA SA POPISNIM KATASTROM

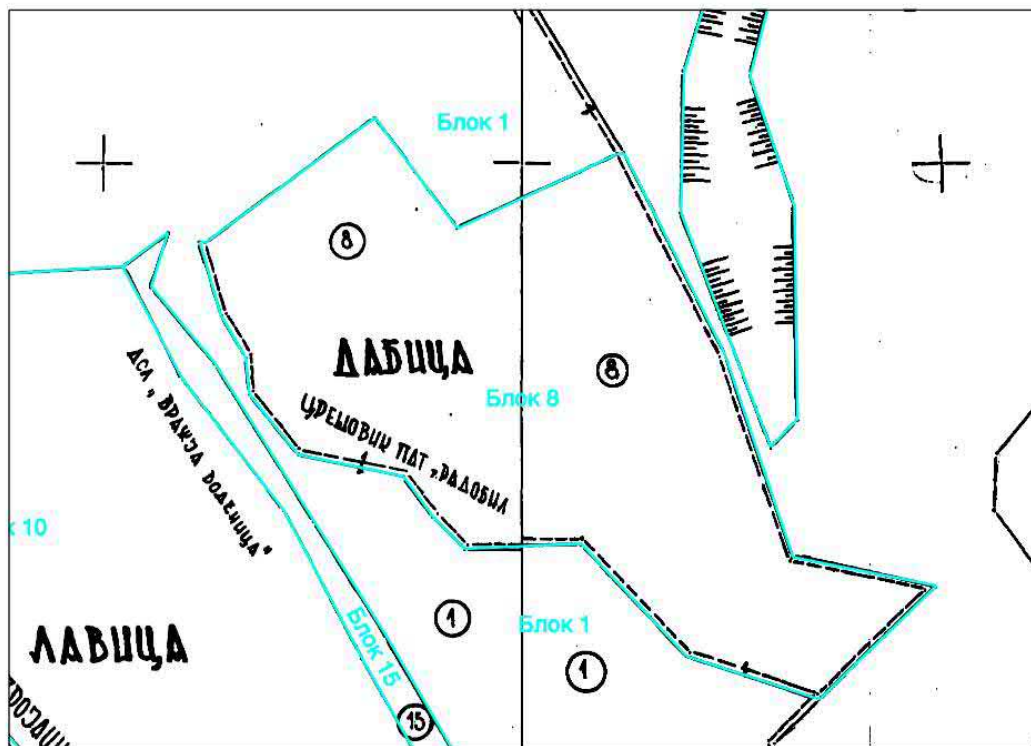
U postupku sistematskog upisa nekretnina (javni uvid) veoma često se događalo da parcele koje su za vrijeme premjera dešifrirane kao državne iz različitih razloga iako je država bila vlasnik ostanu sa neupisanim pravima. Krajem 2018. godine, od strane Agencije za katastar nekretnina urađena je i

dostavljena do Vlade Republike Sjeverne Makedonije, detaljna Informacija sa akcijskim planom za upis parcela u vlasništvu države.

Лист	Сопственик (презиме и име)	Место	Адреса (улице)	К бр	Дел посед	Парц	Дел	Сопс	Видано место	Кат култура	К	Површина
4	ИБРАИМ ЦЕМАЛ ИБРАИМ	МИЧАК		3	1/ 1	8		П.С.	СУПЕР ГЕЛИК	ШУМА	6	20 00
						81		П.С.	БАИР	ШУМА	5	50 00
						101		П.С.	ЧЕШМИ	ГРАДИНА	6	10 00
5	ИБРАИМОВ МЕМЕТА МЕТ	КУЧИЦА		1/ 1		101		П.С.	ЧЕШМИ	НИВА	7	30 00
						62	3	П.С.	СУПЕ ГОЛИЕ	ШУМА	7	15 00
7	Р.М.-КОРИСНИК ВОДИ	МИЧАК		1/ 1		62	4	П.С.	СУПЕ ГОЛИЕ	ПАСИШТЕ	7	10 00
8	Р.М.-КОРИСНИК ПАТИШТА	МИЧАК		1/ 1		100		Д.С.	БАИР	ВОДИ		1 20 00
10	Р.МАКЕДОНИЈА	ОКОПЈЕ		1/ 1		103		Д.С.	ЧЕШМЕ ДЕРЕ			4 17 00
						1		Д.С.	СУПЕР ГЕЛИК	ШУМА	6	20 00
						1		Д.С.	СУПЕР ГЕЛИК	НИВА	7	10 00
						3		Д.С.	СУПЕР ГОЛИЕ	НИВА	7	20 00
						3		Д.С.	СУПЕР ГОЛИЕ	ШУМА	7	20 00
						2		Д.С.	СУПЕР ГОЛИЕ	ЛИВАДА	6	20 00
						4		Д.С.	СУПЕР ГЕЛИК	ШУМА	6	10 00
						4		Д.С.	СУПЕР ГЕЛИК	НИВА	5	50 00
						5		Д.С.	СУПЕР ГОЛУК	ШУМА	7	10 00
						5		Д.С.	БАИР	ШУМА	6	60 00
						8		Д.С.	СУПЕР ГОЛУК	НИВА	8	10 00
						10		Д.С.	СУПЕР ГОЛУК	ШУМА	7	10 00
						10		Д.С.	СУПЕР ГАЛУК	НИВА	7	50 00
						10		Д.С.	СУПЕР ГАЛУК	ШУМА	6	10 00
						11		Д.С.	ЗИНАТ ДЕРЕ	ШУМА	6	10 00
						11		Д.С.	ЗИНАТ ДЕРЕ	НИВА	5	60 00
						12		Д.С.	ДРЕНАК	ШУМА	6	10 00
						12		Д.С.	ДРЕНАК	НИВА	6	20 00
						13		Д.С.	ГАЛИК	НИВА	8	20 00
						14		Д.С.	СУПЕР ГАЛУК	НИВА	6	30 00
						15		Д.С.	БАИР	НИВА	5	50 00
						16		Д.С.	ТРЛО	НИВА	6	50 00
						16		Д.С.	ТРЛО	ШУМА	6	40 00
						17		Д.С.	СУПЕР ГОЛИЕ	ШУМА	7	80 00
						21		Д.С.	СУПЕР ГЕРЕН	ШУМА	7	30 00
22		Д.С.	ГОЛУК	ШУМА	5	20 00						
22		Д.С.	ГОЛУК	НИВА	8	20 00						
23		Д.С.	БАИР	ШУМА	6	50 00						
24		Д.С.	БАИР	НИВА	8	30 00						
24		Д.С.	БАИР	ШУМА	5	30 00						

Slika 5. Izvod za dio bloka za stanje u katastru prije uspostavljanja katastra nekretnina

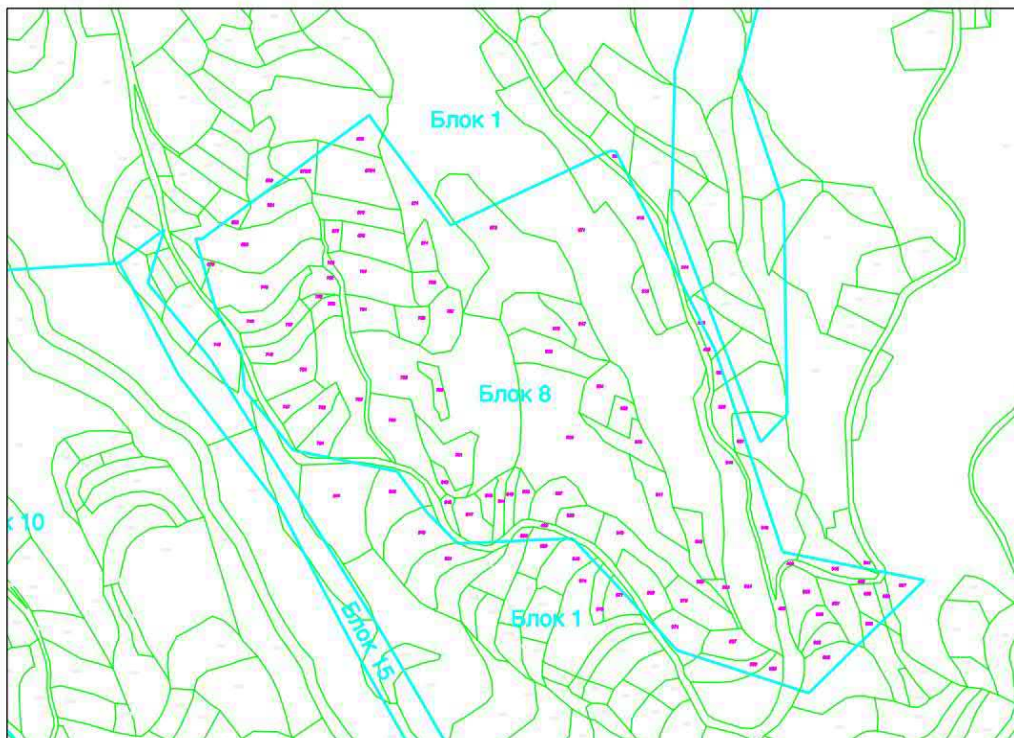
Ovim akcijskim planom su bile obuhvaćene i parcele u katastarskim općinama sa popisnim katastrom prije uspostavljanja katastra nekretnina. Urađena su i detaljna uputstva za postupanje pri upisu ovih parcela sa neupisanim pravima u katastar nekretnina. Kao pravni temelj za upis ovih parcela korišteni su posjedovni listovi iz katastra zemljišta.



Slika 6. Digitalizirane granice popisnog bloka

Izvršena je identifikacija po katastarskim blokovima, pri čemu su za svaki blok bili pripremljeni podaci za sve parcele u društvenom vlasništvu (Slika 5.).

Izvršena je i digitalizacija granica katastarskih općina i granica popisnih blokova sa planova-karata (Slika 6.) u mjerilu 1:10000 urađenih u periodu od 1952. do 1954. godine, radi lakše identifikacije (Slika 7.).



Slika 7. Granice popisnog bloka na digitalnom katastarskom planu

Na ovaj način je izvršen upis 33991 katastarskih parcela u državno vlasništvo sa ukupnom površinom od 156376 hektara, što je u mnogome doprinijelo da se postotak neupisanih parcela u usporedbi sa stanjem u 2018. godini smanji sa 41% na 32 % po broju parcela i sa 48% na 18 % po površini. Ovo se odnosi samo na 267 katastarskih općina sa popisnim katastrom u kojima su već spomenuti problemi najveći. Ovo pokazuje da upis parcela u privatnom vlasništvu i dalje nije na željenom nivou jer broj od više od 120 tisuća parcela sa neupisanim pravima sa površinom od oko 95000 hektara nije nimalo zanemariv (Tablica 1.).

Tablica 1: Prikaz usporedbe neupisanih parcela 2018.-2023. godine po odjeljenjima

R.br.	Katastarsko odjeljenje	Broj KO sa popisnim katastrom	Ukupan broj parcela u KO	ukupna površina u ha	Broj neupisanih parcela 2018	ukupna površina neupisanih parcela	% po broju neupisanih parcela	% po površini neupisanih parcela	Broj neupisanih parcela 2023	ukupna površina neupisanih parcela 2023	% po broju neupisanih parcela 2023	% po površini neupisanih parcela 2023
1	Berovo	4	39707	35969	14804	15465	37	43	10096	5586	25	16
2	Mak.Brod	40	63063	79276	29093	51594	46	65	23919	15832	38	20
3	Gevgelija	6	7442	28049	3294	14595	44	52	1393	289	19	1
4	Gostivar	58	81317	89359	44940	79356	55	89	39347	47602	48	53
5	Kavadarci	24	24637	72231	4258	11492	17	16	2075	823	8	1
6	Kočani	24	45821	32083	12540	5942	27	19	12100	5757	26	18
7	Kumanovo	24	38780	22681	7422	3512	19	15	7385	3417	19	15
8	Negotino	9	2460	24750	253	154	10	1	208	136	8	1
9	Prilep	2	2475	3324	1641	2671	66	80	715	208	29	6
10	Radoviš	13	14915	24896	3210	4440	22	18	2810	2498	19	10
11	Sv.Nikole	5	2697	10035	533	354	20	4	443	184	16	2
12	Strumica	2	1440	6062	755	3264	52	54	462	454	32	7
13	Veles	30	51029	67010	30963	48503	61	72	20542	11194	40	17
14	Štip	26	8936	29222	4339	10415	49	36	2315	1306	26	4
		267	384719	524949	158045	251756	41	48	123810	95286	32	18

6. UMJESTO ZAKLJUČKA

Aktualnost pristupanju proučavanja problematike popisnog katastra, koje su navedene u ovom radu, proizlaze iz razloga što je veliki postotak neupisanih prava baš u dijelu nekretnina iz katastarskih općina u kojoj je na snazi bio popisni katastar. Iako se u najvećoj mjeri radi o oblastima koje nisu bile možda aktualne za vlasnike u određenom periodu, ekonomski i društveni razvoj mijenja investicijske potrebe, pa se tako nameće potreba i o novim pristupima odnosno rješenjima.

Namjera ovog rada je rasvjetljavanje problematike upisa i utvrđenja prava vlasništva nekretnina koji su uspostavljeni iz popisnog katastra.

Razmjena iskustava, zakonskih rješenja i mišljenja je u cilju pronalaženje najboljih rješenja, kako bi olakšali upis nekretnina u ovim područjima i s tim doprinijeli razvoju ekonomije i tržišta nekretnina i poboljšanja standarda građana i razvoju društva, što je jedan od ciljeva naše Agencije za katastar nekretnina.

LITERATURA

Agencija za katastar nekretnina, Građevinski fakultet, Komora trgovaca pojedinaca, ovlaštenih geodeta i trgovačkih društva za geodetske poslove u RM (2017). *Monografija. Štampano izdanje 2017.*

Agencija za katastar nekretnina. *Strateški plan za rad Agencije za katastar nekretnina (2020-2022).*

Zakon o katastru nekretnina („Službeni vesnik na RM“ br. 55/13, 41/14, 115/14, 116/15, 153/15, 192/15, 61/16, 172/16 i 64/18).

Zakon o izmjenama i dopunama zakona o katastru nekretnina („Službeni vesnik na RSM“ br.124/19).

URL-1: https://www.katastar.gov.mk/wp-content/uploads/dokumenti/strateski_planovi/Strateski_plan_AKN_2020.pdf, 01.06.2023.

INVENTORY CADASTRE AS A LEGAL BASIS IN THE PROCESS OF ESTABLISHING THE REAL ESTATE CADASTRE - DISADVANTAGES AND THEIR OVERCOMING

Abstract, *Until the beginning of the 2nd World War, only 30% of the territory of the Republic of Macedonia had been surveyed and a land cadaster had been established. From 1952. to 1954., primarily, in order to tax the households and correctly calculate land tax the so called, Inventory Cadastre was established, where only the boundaries of cadastral municipalities and boundaries of parcels inside cadastral municipalities were surveyed. The intention was to exploit this so called Inventory Cadastre for a period of 15 to 20 years, until the entire territory of the Republic of Macedonia is surveyed, but in some areas it has remained for more than 50 years.*

This text, in brief, covers the period of surveying cadastral municipalities with the so called Inventory Cadastre, and establishing land cadastre and real estate cadastre. In addition, it includes problems and difficulties encountered while performing the survey, as well as the problem of swithentering/registering data in the phase of systematic presentations, mainly because of the weak/low interest of the clients to participate in this process, until today, in the process of maintaining the real estate cadastre, when it was established on the territory of the entire country.

An overview is given of amendments to the law and by-laws on cadastre in order to facilitate real estate data registering of these areas in the real estate cadastre, because every unregistered real estate does not contribute to the development of the economy and the real estate market, and hence the improvement of the citizens' standard and society development, which is one of the goals of our Agency for Real Estate Cadastre.

Keywords: *Inventory cadastre, Land cadastre, Real estate cadastre, survey, inventory block, identificatio*

IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA IZMJERE I KATASTARSKOG KLASIRANJA ZEMLJIŠTA U PRAKSI

Sara Mihaljević

Služba za imovinsko-pravne, geodetske poslove i katastar nekretnina, grad Livno (e-mail: sarakonta@live.com)

Sažetak: *Aerofotogrametrijska izmjera većeg dijela teritorija Federacije BiH u svrhu izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid obavljena je 1980-ih godina i sve su aktivnosti nastavljene do početka rata, te od završetka rata do 2003. godine. Podaci aerofotogrametrijske izmjere u geodetskom smislu čine osnovu za uspostavu katastra nekretnina. Promjena zakonskog okvira, donošenjem i usvajanjem Zakona o zemljišnim knjigama 2003. godine, imala je za posljedicu prekid i potpunu obustavu postupka izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid. Tek donošenjem Uredbe o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta („Službene novine Federacije BiH“, broj 92/16) krajem 2016. godine stvoreni su preduvjeti za nastavak tih aktivnosti.*

U vremenskom rasponu od 40 godina od trenutka snimanja do trenutka izlaganja takvih podataka na javni uvid nastale su brojne promjene na terenu, od kojih mnoge nisu evidentirane u katastru. Primjer takvih promjena su izgrađene prometnice, stambena naselja, te zgrade kolektivnog stanovanja koje nisu uplanjene niti etažirane u službenom katastarskom operatu.

Izlaganje na javni uvid obavljaju povjerenstva koje imenuju gradska/općinska vijeća po katastarskim općinama putem popisnog lista. Ovaj članak više će se baviti problematikom izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta u praksi, s posebnim osvrtom na probleme s kojima se susreću povjerenstva koje rade na takvim poslovima.

Ključne riječi: *Izlaganje na javni uvid, Uredba o izlaganju, povjerenstvo za izlaganje, praksa, popisni list*

1. UVOD

Jedinice lokalne samouprave (JLS) koje ulaze u proces izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta osiguravaju pravne preduvjete za odvijanje tog procesa donošenjem određenih pravnih akata, a to su:

- odluka o osnivanju katastra nekretnina
- program aktivnosti
- rješenje o imenovanju povjerenstva za izlaganje podataka izmjere i katastar nekretnina (Povjerenstvo)
- rješenje o izradi i sadržaju pečata Povjerenstva,
- odluka gradskog/općinskog vijeća o visini troškova dopunske izmjere koje provodi Povjerenstvo ili visini naknada za postupanje Povjerenstva

S obzirom da su aktivnosti izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta bile u fazi mirovanja do trenutka donošenja Uredbe, JLS i Povjerenstva putem kojih se obavlja izlaganje podataka na javni uvid stavljena su pred određeni izazov što se tiče same pripreme, organizacije i procesa izlaganja. Pod pretpostavkom da je urađeno aerofotogrametrijsko snimanje i izrađena baza podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta (BPIKK) sam postupak izlaganja na javni uvid možemo podijeliti u dvije faze:

1. Postupak ažuriranja BPIKK i provođenja promjena, tzv. faza sustizanja promjena,
2. Postupak izlaganja na javni uvid

Prije samog postupka ažuriranja BPIKK i provođenja promjena poželjno je provesti „pripreme“ BPIKK za provođenje promjena. Iskustvo je pokazalo da će ove „pripreme“ u kasnijim fazama olakšati rad Povjerenstva, iako su su Uredbom propisane u kasnijim fazama tijekom izlaganja. Te pripreme odnose se na:

- provjeru i prijenos parcela upisanih u popisni list „Nepoznati korisnik“ na temelju postojećih evidencija i dostupne dokumentacije. U ovoj pripremi svakako veliku pomoć pruža i član Povjerenstva s područja mjesne zajednice na kojoj se izlaganje obavlja.
- Ako se pregledom BPIKK ustanovi da je jedan korisnik upisan u više popisnih listova poželjno je odmah izvršiti njihovo spajanje

2. POSTUPAK AŽURIRANJA BPIKK I PROVOĐENJE PROMJENA

S obzirom da je od vremena aerofotogrametrijskog snimanja do trenutka izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid prošlo 40-ak godina, potrebno je BPIKK ažurirati promjenama koje su provedene u službenom katastarskom operatu, naravno ukoliko je to moguće. Proces sustizanja promjene provodi se u digitalnom okruženju kroz softver za izlaganje podataka. Na *Slika 1* prikazano je početno sučelje tog softvera.



The screenshot shows a web interface for data submission. At the top, the title 'IZLAGANJE' is centered. Below it is a dark grey header with the text 'PRIJAVA KORISNIKA'. The main content area contains a form with the following elements: a 'Status' dropdown menu with the selected option 'Sustizanje promjena/predmeta'; two text input fields for 'Korisničko ime' and 'Lozinka'; a blue link labeled 'Promjena lozinke'; and a grey button labeled 'Prijavi me'.

Slika 1: Faza sustizanja promjena u softveru za izlaganje podataka

Kako bi se u BPIKK mogle provesti promjene provedene u službenom katastarskom operatu, potrebno je napraviti identifikaciju parcela u katastarskim općinama u kojima postoje katastarski planovi starog premjera. Takav primjer identifikacije austrougarskog i novog plana prikazan je na *Slika 2*.

Pri pripremi za provođenje promjena u fazi sustizanja promjena Povjerenstva se susreću s pripremom za provođenje katastarskih promjena na planu (uplane, cijepanja) i pripremom za provođenje katastarskih promjena u operatu (prijenosi posjeda temeljem ugovora, sudskih presuda i sl.). Pregledom katastarske arhive i zbirke dokumenta Povjerenstvo se susreće sa sljedećim slučajevima:

1. Promjena prijavljena u važećem katastarskom operatu nije evidentirana u BPIKK što zahtijeva provođenje promjene.
2. Promjena prijavljena u važećem katastarskom operatu već evidentirana u postupku izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta ne zahtijeva provođenje.



Slika 2: Identifikacija katastarskih parcela austrougarskog i novog plana

2.1. Prikupljanje podataka o promjenama

U slučaju da promjena prijavljena u važećem katastarskom operatu nije evidentirana u BPIKK može se dogoditi da se na osnovu dokumentacije u spisu promjena ne može provesti. Za promjene korisnika u BPIKK za koje nije dovoljna dokumentacija sadržana u spisu, Povjerenstvo provodi dodatne radnje i postupke: poziva korisnike, sasluša i dopunjava dokumentaciju od strane korisnika kako bi se promjena provela. Za provođenje promjena na planu kao što su cijepanje, uplane, promjene načina korištenja i sl. Povjerenstvo planira terenski uviđaj i snimanje pri provođenju promjena ili prilikom dopunskog premjera. Najčešći razlog je nedovoljno tehničkih podataka za provođenje promjene i velika odstupanja starog i novog plana.

Trenutna evidencija posjednika u službenom katastarskom operatu nije ažurna. Trend neažurnosti započinje od trenutka ukidanja poreza na poljoprivredno zemljište, kada katastar gubi svoju prvotnu svrhu. Obzirom da je od trenutka aerofotogrametrijskog snimanja do trenutka izlaganja podataka na javni uvid prošlo nešto više od 40 godina, veliki dio upisanih korisnika na nekretninama više ne odgovara stanju na terenu. Dio korisnika tada upisanih na nekretninama je preminuo, dio odselio, a dio svoje nekretnine prodao. Činjenica da evidencija posjednika u službenom katastarskom operatu nije ažurna zbog provođenje kupoprodajnih i darovnih ugovora, sudskih presuda i rješenja o nasljeđivanju

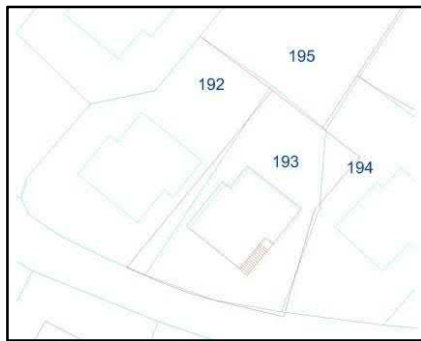
samo u zemljišnoknjižnoj evidenciji, nalaže Povjerenstvima suradnju sa zemljišnoknjižnim uredima. Na temelju dokumentacije koja je provođena u zemljišnoknjižnom ali ne i u katastarskom operatu, Povjerenstva će nastojati ažurirati BPIKK i upisati stvarne korisnike nekretnina ili njihove nasljednike kojima će biti upućeni pozivi o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta. Može se reći da je ova procedura, iako nije propisana Uredbom, neizbježna za temeljitu i kvalitetnu pripremu BPIKK prije postupka izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid.

Kada se provedu prijavljene katastarske i zemljišno-knjižne promjene potrebno je napraviti usporedbu stanja plana i terena. Iskustva su pokazala da određeni dio promjena, kao što su putovi ili blok naselja nisu evidentirane u važećem katastarskom operatu, a ni u BPIKK. Usporedbom plana i terena utvrđuje se količina neevidentiranih promjena te u suradnji s JLS utvrđuje način dopunske izmjere. Jedan primjer usporedbe stanja terena i plana prikazan je na *Slika 3* na kojoj su crvenim linijama prikazane promjene na parcelama, a plavim linijama novoizgrađeni objekti koji je potrebno snimiti. Dopunska izmjera provodi se na temelju propisa koji uređuju izmjeru i katastarsko klasiranje zemljišta.

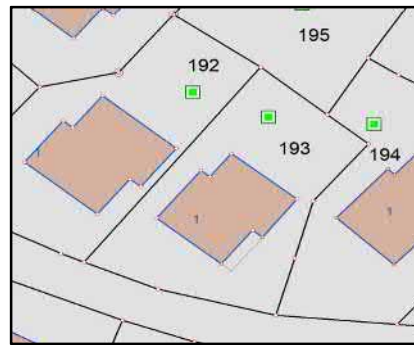
JLS u čijim katastarskim općinama se provodi dopunsko snimanje u svrhu ažuriranja plana zauzimaju različite stavove prilikom provođenja dopunske izmjere. To se prije svega odnosi na unos u BPIKK lokalnih, magistralnih i drugih vrsta putova za koje do sada nije provedena procedura upisa u katastar i zemljišnu knjigu, ali oni dugi niz godina egzistiraju na terenu i služe svojoj svrsi. Slično se događa s uzurpacijama zemljišta i bespravno izgrađenim objektima koji kao takvi egzistiraju dugi niz godina na terenu. Međutim zbog odredbi zakona o gradnji koji sprječavaju upis u zemljišnu knjigu građevine za koju nije izdate uporabna dozvola, u pojedinim katastarskim općinama unos takvih promjena u BPIKK, zbog stava JLS, ostao je samo na evidentiranju takvih građevina i promjena na parcelama pomoćnim linijama na planu. To praktično znači da su vidljivi samo u grafičkom dijelu baze ali ne i u operatu (Ročić M, Lesko I, 2011). Takvi i slični stavovi koji su na žalost nametnuti Povjerenstvima, onemogućuju njihov neovisan rad i otežavaju cjelokupan proces sustavne pripreme, a kasnije i postupak izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid.

Ako se napravi osvrt na 1983. godinu kad je urađeno aerofotogrametrijsko snimanje i uvid u izrađene fotoskice, nesumnjivo je da je prikazano stvarno stanje obilježja zemljišta, bez obzira da je li takvo stanje egzistira pravno ili bespravno. Ako uzmemo u obzir da su se u tom vremenu takvi podaci izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta, a koji su odražavali stvarno stanje na terenu, izlagali na javni uvid i na njima se čak utvrđivala i prava, postavlja se pitanje zašto se danas stvara toliki otpor pri ažuriranju BPIKK sa svim promjenama koje su se dogodile u međuvremenu.

izrađuje obavijest o provedenoj promjeni, koja se dostavlja podnositelju zahtjeva ukoliko je bio uključen u proces provođenja promjene.



Slika 5: Priprema za provođenje u Autocad-u



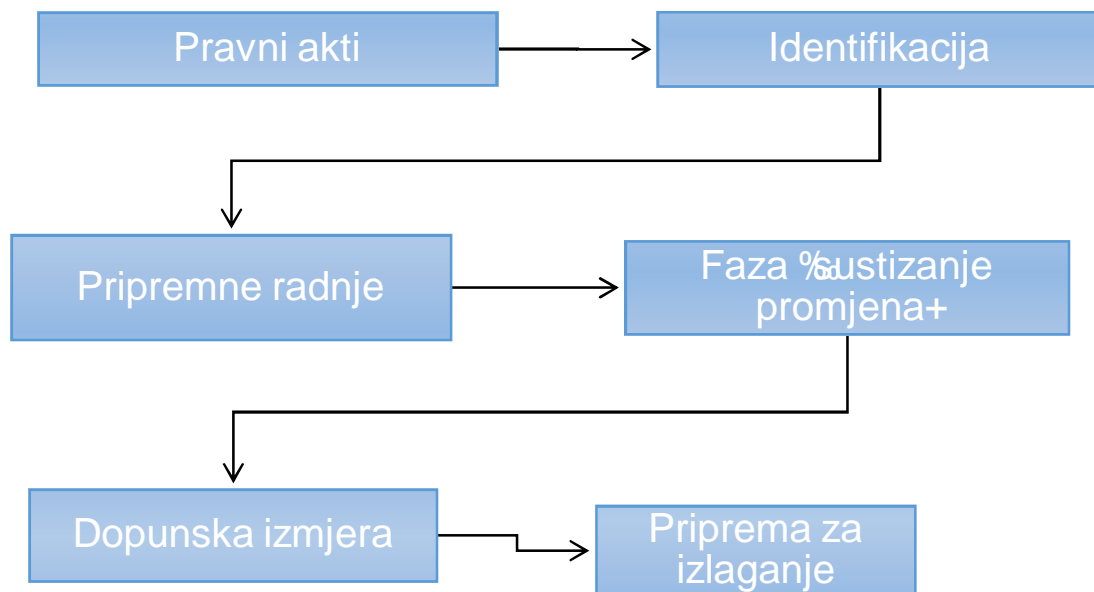
Slika 6: Provedena promjena u BPIKK

2.2 Osiguranje uvjeta za izlaganje i kampanja javnog informiranja

Nakon kvalitetne i temeljite pripreme podataka za izlaganje potrebno je organizirati sam proces izlaganja na način da se s obzirom na mjesto izlaganja osiguraju i opreme potrebne prostorije za rad Povjerenstva, osigura tehnička oprema i pripreme potrebni obrasci i knjige za postupak izlaganja. Obrasci uključuju: košuljice tj. omote Dn-ova, terenske zapisnike, prigovore, pozive, popisne liste za zgrade, popisne liste za dijelove zgrada, skice snimanja, skice dijelova zgrade. Analogni Knjiga prigovora i analogni dnevnik predmeta nisu propisani Uredbom, međutim prilikom inspekcijskog nadzora se traže na uvid.

Nakon pripreme tehničkih i materijalnih sredstava potrebno je pripremiti i plan izlaganja, ispisati iz BPIKK popisne liste za predmetnu katastarsku općinu, te zatim animirati i informirati javnost o važnosti procesa izlaganja i to putem lokalnih medija, javnih tribina, mjesnih zajednica i drugih organizacija. Zadatak informiranja javnosti o cjelokupnom postupku izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid osobito treba shvatiti ozbiljno, te nastojati što više uputiti stanovništvo o važnosti cijelog procesa zbog kasnijih posljedica. Na kraju, 15 dana prije početka izlaganja objavljuje se javni oglas o početku procesa izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid sa svim potrebnim informacijama propisanim u Uredbi.

Sve radnje opisane do sada mogu se prikazati na *Dijagram 1*.



Dijagram 1: Prikaz aktivnosti do postupka izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid

3. POSTUPAK IZLAGANJA NA JAVNI UVID

Cjelokupan proces izlaganja kao i sustizanja promjena provodi se u digitalnom okruženju kroz softver za izlaganje podataka. Izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta kroz softver počinje onog trenutka kad se status baze promijeni iz faze „Sustizanje promjena“ u status „Rad s Dn-ovima“.

Prije početka prezentiranja podataka korisnicima upisanim u popisne liste potrebno je ispisati omot Dn spisa kako bi se u isti mogli ulagati popisni listovi te zapisnici. Softver za izlaganje podataka nema mogućnost ispisa omota, pa je to do sada rađeno prostoručnim upisivanjem podataka ili ispisom iz drugog programa u kojem je unaprijed pripremljena baza upisanih korisnika.

Sukladno prethodno usvojenom programu aktivnosti, Povjerenstvo izrađuje plan izlaganja tj.dnevne i tjedne rasporede izlaganja u svrhu organiziranja i slanja poziva upisanim korisnicima najmanje 8 dana prije termina izlaganja. S obzirom na raseljeno stanovništvo na našim prostorima, posebnu pozornost potrebno je obratiti na inozemne adrese korisnika zbog vremena koje je potrebno za dostavu poziva. Također s obzirom na navedenu činjenicu poželjno je planirati da proces izlaganja obuhvaća period vjerskih praznika ili godišnjih odmora kada dolazi veliki dio stanovništva iz inozemstva. U tom periodu poželjno je osigurati slobodne termine kako bi se podaci izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta mogli izložiti korisnicima koji nisu pozvani ali imaju pravni interes na nekretninama u toj katastarskoj općini. Ukoliko je riječ o izlaganju u ruralnim sredinama, član Povjerenstva s prostora katastarske općine u kojoj se obavlja izlaganje na javni uvid znatno olakšava posao u smislu osobnog uručivanja poziva, pribavljanja nepoznatih adresa korisnika i informiranja lokalnog stanovništva.

Dnevni i tjedni rasporedi termina izlaganja na javni uvid izrađuju se analogno. Mogućnost organiziranja termina unutar softvera i sukladno tome ispisivanje poziva i popisnih listova, Povjerenstvima bi olakšala posao i uštedjela na vremenu pri vođenju takve analogne evidencije.

Povjerenstvo u zakazanom terminu u službenim prostorijama prima pozvane upisane korisnike te im prenosi i vizualno predočava sve podatke vezane za njihove nekretnine. Povjerenstvo pri svakom

prijemu stranke obvezno uzima izjave na zapisnik, koje iako nisu propisan Uredbom, čini sastavni dio Dn spisa. Prilikom izlaganja podataka nekoliko je mogućih ishoda:

1. korisnici upisani u popisni list pristupaju pred Povjerenstvo i daju svoju suglasnost na upisano stanje (čl. 54. st. 6.Uredbe) potpisom na popisni list i zapisnik
2. korisnici upisani u popisni list ulažu usmeni prigovor koji se odnosi na osobne podatke. Sve vrste promjena u programu za izlaganje zahtijevaju otvaranje predmeta, osim promjene adrese korisnika. Takve vrste promjena obavljaju se na licu mjesta. Nakon izvršene promjene stranke daju svoju suglasnost potpisom na izmijenjeni popisni list i zapisnik
3. korisnici upisani u popisni list ulažu usmeni prigovor na zapisnik koji se odnosi na prijenose posjeda temeljem rješenja o nasljeđivanju, kupoprodajnih ugovora, darovnih ugovora, sudskih presuda. Uz odgovarajuću dokumentaciju, Povjerenstvo ovakvu vrstu prigovora otvaranjem predmeta provodi na licu mjesta
4. korisnici upisani u popisni list izjavljuju usmeni prigovor, koji zahtijeva terenski uviđaj (granice posjeda, cijepanje parcele, evidentiranje izgrađenog objekta). Za ovakve vrste prigovora koji se ne mogu provesti na licu mjesta stranke ispunjavaju propisani pismeni obrazac za prigovor. Zbog prethodno spomenutih stavova JLSvezanih za evidentiranje izgrađenih objekata i promjene na parcelama, povjerenstva su dovedene u neizgodnu situaciju zbog nametnutih stavova s jedne strane i regulative propisane Uredbom s druge strane
5. korisnici koji nisu evidentirani u BPIKK, a imaju pravni interes upisuju se temeljem dostatne dokumentacije, a ukoliko je potreban terenski uviđaj podnose pismeni prigovor Povjerenstvu
6. u zajedničkom korištenju nekretnine, upisani korisnici izjavljuju prigovor na sukorisnički udio. Ukoliko je u zajedničkom dogovoru sa svim upisanim korisnicima i na temelju dostavljene dokumentacije moguće, ovakav prigovor se rješava odmah na licu mjesta. Međutim, ako to nije moguće korisnik ispunjava pismeni prigovor koji zahtijeva terenski uviđaj. U ovakvim vrstama prigovora, to je se do sada pokazalo kao najčešći ishod. Samim tim povjerenstva su primorana terenskim uviđajem utvrditi činjenično stanje. Utvrđivanje tog stanja predstavlja problem posebno na poljoprivrednom zemljištu na kojem nema izgrađenih objekata. Uzimajući u obzir članak 63.Uredbe koji kaže da se u slučaju spora oko upisa neke parcele u popisni list, parcela upisuje u popisni list onog korisnika koji je drži u posjedu, s tim da se u primjedbi za tu parcelu upiše da je posjed sporan, jako je teško, pa može se reći čak i nemoguće utvrditi tko i u kome udjelu u odnosu na cjelinu zaista koristi spornu nekretninu. S obzirom da se za ovakve vrste prigovora izrađuje rješenje o odbijanju ili usvajanju prigovora u kojima uvijek postoji nezadovoljna strana koja izjavljuje žalbu na takvu rješenje, povjerenstva su iako je protivno odredbama Uredbe dovedene u situaciju da raspravljaju o pravima. S druge strane upisivanje spornog posjeda na pojedinačnoj parceli nije softverski riješeno s obzirom da se takva napomena može upisati samo za popisni list u cijelosti, te nakon ispisa popisnog lista ta napomena nije vidljiva. Zbog toga Povjerenstvo o spornim parcelama vodi analognu evidenciju.
7. Korisnici upisani u popisni list ulažu prigovor na upisanu površinu ili kulturu. Ova vrsta prigovora ne može se riješiti na licu mjesta, zahtijeva terenski uviđaj te stranke popunjavaju propisani obrazac za prigovor
8. Korisnici upisani u popisni list ulažu prigovor za brisanje srušenog objekta iz BPIKK. Ova vrsta prigovora zahtijeva terenski uviđaj, te stranke popunjavaju propisani obrazac za prigovor

U slučaju negativnog rješavanja prigovora, Povjerenstvo izrađuje rješenje o odbijanju prigovora. Iako je člankom 74.Uredbe propisano da se rješenje izrađuje softverski, softver nema takvu mogućnost pa se rješenje izrađuje posebno, dostavlja se strankama, te se naknadno pohranjuje u BPIKK. Ovaj nedostatak u softveru bi trebalo što prije otkloniti.

Sve vrste promjena u BPIKK, bez obzira da li su one prijavljene Povjerenstvu usmeno ili u pismenom obliku (osim promjene adrese korisnika), zahtijevaju otvaranje predmeta u softveru u digitalnom obliku, a to znači i vođenje evidencije predmeta u analognom obliku. Tako se dodatno gomila dokumentacija i usporava postupak, posebno kad je riječ o usmenim prigovorima izjavljenim Povjerenstvu, koji se rješavaju na licu mjesta. Bilo bi korisno razmisliti da se ovakvi prigovori rješavaju po skraćenoj proceduri bez nepotrebnog administriranja.

U katastarskim općinama u kojima postoje nekretnine u etažnom vlasništvu, Povjerenstva na javni uvid izlažu i podatke o etažnim jedinicama. S obzirom da je veliki broj JLS tek krenuo u ovaj postupak, izlaganje nekretnina u etažnom vlasništvu predstavlja određeni izazov, a može se reći čak i problem. Problematika izlaganja nekretnina u etažnom vlasništvu leži u činjenici da je veliki broj stanovnika odselio i ne postoje kvalitetne evidencije upisanih stanova jer velika većina njih nije upisana u zemljišnoknjižnoj evidenciji. Upis nepoznatog korisnika, iako Uredba nalaže drugačije, je u ovom slučaju nemoguće izbjeći s obzirom da se isti ne može nikako utvrditi. Softver za izlaganje u dijelu izlaganja nekretnina u etažnom vlasništvu po dosadašnjem iskustvu nije dovoljno razvijen, te je nejasan kako za članove Povjerenstva tako i za upisane korisnike. Softver za izlaganje nema mogućnost ispisa popisnog lista posebnog dijela zgrade pa se on ispisuje iz nekog drugog softvera. Osim zajedničkog popisnog lista koji se ispisuje iz softvera za izlaganje, korisnici daju svoju suglasnost na diobeni plan te popisni list posebnog dijela zgrade kako je prikazano na *Slika 7*.

Bosna i Hercegovina Opština Livno Katastarska opština LIVNO III Šifra opštine: 135622 Ulica: MATICE HRVATSKE		POPISNI LIST ZA ZGRADU I POSEBNE DIJELOVE ZGRADA Kućni br.: 15										Bilj. katastarski parcelni broj: 478		Dio: 1/1		Bilj. sv. udjela:		Bilj. stvarnika i ostali udjeli:	
PODACI O NOSIOCU PRAVA NA OBJEKTU												Matični broj:		Obim prava na objektu:		Bilj. poseb. udjela:			
Ima i prezime: KRIŠTO RUDOLFA LUBICA												Adresa: MATICE HRVATSKE 15		1/1					
Bilj. posebnika	Bilj. katastarski parcelni broj	Bilj. katastarski parcelni broj	Za zgradu			Bilj. ulaza	Bilj. etaže	Bilj. pos. dijela posebnika	Bilj. posebnika	Bilj. posebnika	Bilj. posebnika	Bilj. posebnika	Površina u m ²	Namjena korištenja objekta	Bilj. lista upisanih	Prilog iz pr. broja 31. čl. 1. u pr. broju	Privremena		
			odnosni	posebni	na zgradu													na etažu	na posebni dio
		350	7		2	15		3-8	3	0	1	1	0	3	65	Dvosoban stan			
UKUPNO:																			
Nosioci upisanih prava:												1) Diano Krišto		2) Jozo Semren		3) Niko Jukić			
Mjesto i datum izlaganja podataka:																			

Slika 7: Popisni list posebnog dijela zgrade

Kako bi se mogao okončati postupak izlaganja na javni uvid, upisanim korisnicima čije su adrese prebivališta nepoznate i nisu se javili u postupku izlaganja nekretnina na javni uvid, Povjerenstvo imenuje privremeni zastupnik. Privremeni zastupnik za takve korisnike samo potvrđuje upisano stanje u BPIKK.

Svu analognu dokumentaciju koja nastaje u postupku izlaganja potrebno je pohraniti i digitalno u BPIKK. Digitalno pohranjivanje znači da se sva analogna dokumentacija mora skenirati i pohraniti digitalno na vanjsku memoriju, a zatim pojedinačno pohranjivati u BPIKK. Taj postupak, posebno u katastarskim općinama s velikim brojem popisnih listova, oduzima jako puno vremena, te u konačnici usporava postupak izlaganja. Mogućnost direktnog pohranjivanja dokumentacije kroz softver u BPIKK u određenoj mjeri bi ubrzala taj proces i na taj način uštedjela bar malo vremena.

Status svakog popisnog lista vodi se digitalno kroz softver i može biti: neizložen, suglasan, nije suglasan, prigovor, nije se odazvao i ponovno izložiti. Primjer vođenja evidencije statusa popisnog lista prikazan je na *Slika 8*.

Kat.općina	POP.LISTA	Status POP.LISTA	Posjednici	Parcele
LIVNO II	376	Izložen	JAREBICA SAFETA SALIH (1609959140004) 1/4 - Nije se odazvao JAREBICA SAFETA SENAD (1002970140006) 1/4 - Suglasan JAREBICA SAFETA SUAD (1811969140004) 1/4 - Suglasan KOVAČIĆ SAFETA SENADA (0909966145003) 1/4 - Suglasan	555 253m ² 931 17m ² 1545 6511m ²
LIVNO II	377	Izložen	JAREBICA ALIJE FIZA (1307952145004) 1/1 - Suglasan	393/1 211m ² 393/2 349m ² 393/3 346m ²
LIVNO II	378	Izložen	MRŠA TOFIKA UD. FIKRETA (1208956145000) 1/1 - Suglasan	540 147m ²
LIVNO II	379	Izložen	LJUVIĆ ANTE JOZO (1205964140019) 1/1 - Suglasan	1431/30 670m ²
LIVNO II	380	Izložen	KRŽELJ I LIJUE STIPO (2006950140009) 1/1 - Suglasan	1057 64m ²
LIVNO II	381	Izložen	VIDOVIĆ VINKA FILOMENA 1/1 -	1457/29 1387m ²
LIVNO II	382	Izložen	SULJEVIĆ MALJA SAMIJA (1105962140009) 1/1 - Nije se odazvao	523 310m ²
LIVNO II	383	Izložen	JOZIĆ FRANE ZDRAVKO 1/1 - Nije suglasan	1241 541m ²
LIVNO II	385	Izložen	ČUBELA ALEKSANDRA IVANKA (0205965145002) 1/2 - Nije se odazvao JOZIĆ ALEKSANDRA ŽELJKO (0511961140026) 1/2 - Suglasan	746/1 50m ² 750 152m ²
LIVNO II	386	Izložen	JOZIĆ STIPE ANTE (1012962143646) 1/5 - Nije suglasan JOZIĆ STIPE IVAN (2801961140021) 3/5 - Nije suglasan JOZIĆ STIPE JAKOV (2001958143641) 1/5 - Nije suglasan	753 253m ² 754 307m ²

Slika 8: Evidencija statusa popisnih listova u softveru za izlaganje podataka

Pored digitalno vodene evidencije statusa popisnih listova u softveru, Povjerenstvo je dužna voditi i analogni dnevnik Dn-ova i predmeta. Iako vođenje takve analogne evidencije nije propisano Uredbom, praksa je pokazala da se iste prilikom inspeksijskog nadzora traži na pregled. Ovakvo dvojno vođenje evidencije, digitalne i analogne, članovima Povjerenstva oduzima dosta vremena i vjerojatnost pojavljivanja pogrešaka je veća. Digitalna evidencija koja se već vodi u softveru, uz neka poboljšanja mogla bi se jednostavno ispisati iz softvera, čime je i mogućnost pojave pogrešaka zbog vođenja dvojne evidencije manja nego pri analognom vođenju takvih evidencija. Ovu praksu je potrebno što prije promijeniti jer je analogno vođenje dnevnika, kad oni postoje u digitalnom obliku zaista nepotrebno.

Sam softver za izlaganje potrebno je dodatno usavršiti za ovaj postupak s obzirom da postoje određene neusklađenosti samog programa i zakonske regulative sukladno navedenim u prethodnom tekstu.

4. ZAVRŠETAK IZLAGANJA

U trenutku kad su riješeni svi prigovori i izloženi svi popisni listovi, Povjerenstvo izrađuje zapisnik o završetku izlaganja. Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) nakon primitka tog zapisnika, obavlja kontrolu dokumentacije nastale u postupku izlaganja, te ukoliko ima nedostataka u zadanim rokovima nalaže njihovo otklanjanje. Nakon otklanjanja istih i obavljanja kontrole FGU izdaje akt kojim potvrđuje završetak postupka izlaganja podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid za predmetnu katastarsku općinu, potvrđuje izrađenu BPIKK čime se stječu uvjeti za početak njenog održavanja, te korištenja za uspostavu ili zamjenu zemljišne knjige.

5. ZAKLJUČAK

Iz svega navedenog može se zaključiti da je priprema za izlaganje, kao i samo izlaganje na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta kompleksan i zahtjevan posao u koji se uključuje sve više JLS na prostoru Federacije BiH. Konačni cilj je nova baza podataka katastra nekretnina koja će odražavati stvarno stanje na terenu. Postojeće stanje katastarski zasnovano na izmjeri staroj 100 i više godina otežava gospodarski razvoj i prostorno planiranje, kako za JLS tako i za sve fizičke i pravne osobe. Zbog određenih nedostataka u zakonskoj regulativi i zauzetih stavova JLS vezanih za izgrađene objekte ovaj se proces odvija na različite načine na prostoru Federacije BiH, te ne postoji jedinstvena procedura provođenja postupka. Bilo bi korisno otkloniti nedostatke u regulativi, a na neki način uvjeriti JLS da im je veći interes imati evidentirano stvarno stanje na terenu, nego neevidentiranjem sprječavati bespravnu gradnju, što se kroz praksu pokazalo neuspješnim. Softverska rješenja u postupku izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta potrebno je u narednom razdoblju dodatno usavršiti i prilagoditi proceduri kako bi ista bila svrhovita i dodatno u digitalnom okruženju olakšala tijek postupka.

LITERATURA

Ivković, M., Vilus, J., Kukuruzović, A. (2005): Problemi pri izlaganju podataka katastarske izmjere na javni uvid (Treći hrvatski kongres o katastru)

Roić, M., Lesko, I. (2011): Treba li se katastrom provoditi zemljišna politika (II kongres o katastru u BiH Ilidža)

Uredba o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta („Službene novine F BiH, broj: 92/16“)

Zakon o premjeru i katastru nekretnina („Službeni list SRBiH“, br. 22/84, 12/87, 26/90, 36/90; „Službeni list R BiH“, br. 4/93 i 13/94 i „Službene novine Federacije BiH“, broj 61/22)

Zakon o premjeru i katastru zemljišta („Službeni list SRBiH“, br. 14/78, 12/87 i 26/90; „Službeni list R BiH“, br. 4/93, 13/94 i „Službene novine Federacije BiH“, broj 61/22)

PRACTICAL ASPECT OF SUBMITTING THE CADASTRAL SURVEY DATA TO PUBLIC INSIGHT

Abstract: *Aero- photogrammetric survey of most of the territory of the Federation of Bosnia and Herzegovina was carried out in the early 1980s and all activities continued until the beginning of the war, and from the end of the war until 2003. The purpose was submitting the cadastral survey data to public insight. In the geodetic meaning, the aerophotogrammetric survey data is the basis for land register establishment. The change of the legal framework in 2003 completely suspended the procedure of submitting cadastral survey data to public insight. Submitting the cadastral survey data to public insight regulation adopted in 2016 provided continuation of activities.*

In the 40-year period from the time of the survey to the time of submitting such data to public insight, numerous changes occurred in the field. Great number of those changes are not recorded in land register and presented at the plans, such as roads, city blocks and apartment buildings.

Commissions named by municipal/city council provide the procedure of submitting the cadastral survey data to public insight in one cadastral municipality using paper list. This article will address practical aspect of submitting the cadastral survey data to public insight, with particular reference to the problems encountered by commissions working on such matters.

Keywords: *Submitting the cadastral survey data to public insight, regulation on submitting cadastral survey data to public insight, commission, practice, paper list*

ZNAČAJ OSNIVANJA I POTEŠKOĆE U POSTUPKU OSNIVANJA KATASTARSKIH EVIDENCIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Dragan Macanović¹, Dragana Skorup¹, Miroslav Vujasinović¹, Slavko Vasiljević¹, Mijo Rajič², Milana Čičić³

¹Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci
(e-mail: dragan.macanovic@aggf.unibl.org, dragana.skorup@aggf.unibl.org,
miroslav.vujasinovic@aggf.unibl.org i slavko.vasiljevic@aggf.unibl.org)

²Geometrika d.o.o. Grude (e-mail: rajicmijo94@gmail.com)

³Gradska uprava Grada Banja Luka (e-mail: milana.cicic@live.com)

Sažetak

Mnoge nerazvijene sredine u Bosni i Hercegovini suočene su sa intenzivnijim migracijama stanovništva iz različitih razloga. Takav trend dovodi i do poteškoća u realizaciji projekata uspostavljanja katastra nekretnina u Federaciji Bosne i Hercegovine i osnivanja katastra nepokretnosti u Republici Srpskoj, jer su stranke (vlasnici nekretnina), često, zbog dugotrajnog odsustva nedostupni organima koji vode postupke osnivanja katastarskih evidencija, odnosno registara nepokretnosti. To dovodi do poteškoća i usporavanja postupaka utvrđivanja činjenica za rješavanje imovinsko-pravnih odnosa.

Katastar nekretnina i katastar nepokretnosti sa dobro definisanim procedurama i utvrđenim podacima predstavljaju osnov i put koji vodi do uređene zemljišne administracije.

Uređena zemljišna administracija sa rješanim imovinsko-pravnim odnosima je neophodna za efikasnu realizaciju mnogih infrastrukturnih i drugih projekata čijom realizacijom se stiču uslovi za otvaranja novih radnih mjesta i podiže kvalitet života u Bosni i Hercegovini.

U radu su predočena iskustava stečena realizacijom projekta osnivanja katastra nekretnina za katastarsku opštinu Dobretići u Federaciji Bosne i Hercegovine kao i projekta osnivanja katastra nepokretnosti u katastarskoj opštini Kola, koja pripada gradu Banja Luka, počev od prikupljanja i skeniranja potrebne dokumentacije, izrade baze podataka, izlaganja podataka na javni uvid, što predstavlja ključni dio procesa, pa sve do proglašenja katastra nekretnina, odnosno potvrđivanja katastra nepokretnosti.

Analiza metodologija osnivanja katastra nekretnina/nepokretnosti u dva entiteta ima za cilj prikaz značaja postojanja takvih sistema, poteškoća prilikom nastanka istih, kao i mogućnosti eventualnih poboljšanja u praksi već ustaljenih procedura.

Ključne riječi: katastar nepokretnosti, katastar nekretnina, zemljišna knjiga.

1. UVOD

U Bosni i Hercegovini (BiH), odnosno u entitetima Federaciji Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republici Srpskoj (RS), podaci o nepokretnostima i pravima na njima su evidentirani u više različitih evidencija i registara. S obzirom na stanje katastarskih evidencija i zemljišno knjižnih registara i uslova u kojima taj segment zemljišne administracije funkcioniše, da bi se obezbijedilo efikasno funkcionisanje zemljišne administracije u mnogim sferama života, neophodno je ili osnovati jedinstvenu evidenciju o nepokretnostima i stvarnim pravima na njima ili harmonizacijom podataka u katastru i zemljišnoj knjizi obezbijediti ažurnost, međusobnu povezanost i usaglašenost podataka. Iz navedenog je jasna težnja svih za poboljšanjem postojećeg stanja.

Zemlje regiona su se opredijelile za različite načine uređenja evidencija nepokretnosti, ali su polazne osnove u velikoj mjeri slične s obzirom na istorijski razvoj, društveno-političku tranziciju kroz koju su prolazile, i težnju ka evropskim integracijama [Macanović, D. i Đurić, M. 2018].

Razvojem moderne zemljišne administracije, modernog katastra nepokretnosti, odnosno katastra nekretnina usklađenog sa zemljišnom knjigom, stvaraju se uslovi za rješavanje mnogih pitanja koja se

odnose na registraciju nepokretnosti, na sigurno vlasništvo, transparentno tržište nepokretnosti i održivi razvoj [Macanović, D. i Vasiljević, S. 2019].

Izlaganje na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanje stvarnih prava na njima, kao obavezna aktivnost propisana zakonom, vrši se u postupku osnivanja katastra nepokretnosti, zbog provjere prikupljenih podataka, verifikacije istih, kao i zbog utvrđivanja stvarnih prava na evidentiranim nepokretnostima. Izlaganje podataka o nepokretnostima obavlja Komisija za izlaganje na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanje stvarnih prava. U postupku izlaganja na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanja prava na njima učestvuju imaooci prava na datim nepokretnostima, kao i sva lica koja imaju pravni osnov za učešće u postupku, a sve u cilju utvrđivanja što tačnijih podataka o nepokretnostima i pravima na njima. Nakon što se izlože nepokretnosti koje čine zaokruženu cjelinu jednog ili više imalaca prava, komisija donosi rješenje o izloženim nepokretnostima, a kompletan postupak osnivanja katastra nepokretnosti se završava kada nadležni organ donese rješenje kojim potvrđuje da je katastar nepokretnosti osnovan u skladu sa zakonom koje se objavljuje u Službenim glasilima (novinama), nakon čega u propisanom roku stupa na snagu katastar nepokretnosti [Čičić, M. 2022].

Sam postupak osnivanja katastra nekretina/nepokretnosti je veoma složen, dugotrajan i odgovoran proces. Kako bi se postupak izlaganja na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanja stvarnih prava na njima mogao obaviti na što kvalitetniji način neophodno je obezbijediti kvalifikovane kadrove (ljudske resurse), tehnička sredstva i opremu, značajna finansijska sredstva i znalčki izvršiti koordinaciju aktivnosti i aktera u postupku. To su preduslovi da bi katastar nekretina/nepokretnosti bio kvalitetno urađen, čime se ostvaruju ciljevi i zadovoljavaju različiti aspekti ažurne, tačne i jedinstvene evidencije nepokretnosti ili usaglašenog katastra i zemljišne knjige.

Prema Pravilniku o načinu osnivanja i održavanja katastra nepokretnosti postupak izlaganja podataka obuhvata pripremu, izlaganje i formiranje katastra nepokretnosti [„Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 11/14, 25/14 i 31/15].

Na području FBiH i RS, premjer i uspostava, odnosno osnivanje katastra zemljišta, katastra nekretina i katastra nepokretnosti vršeni su u različitim periodima, počev od Austro-Ugarskog premjera, premjera vršenog poslije Drugog svjetskog rata pa sve do danas. Na području FBiH i RS egzistiraju različite vrste premjera i katastarskih evidencija tj. popisni katastar, katastar zemljišta na osnovu premjera u poliedarskoj ili Gaus Krigerovoj projekciji, katastar nekretina i katastar nepokretnosti na osnovu premjera u Gaus Krigerovoj projekciji, knjige položenih (uloženih) ugovora i zemljišne knjige [Rajić, M. 2023].

Evidentiranje nekretina u BiH prvi put se javlja još za vladavine Osmanskog carstva, ali bez premjeravanja i kvalitetne tehničke dokumentacije. Dolaskom Austro-Ugarske vlasti 1878. godine započinju aktivnosti kojima se realizuje premjer teritorije od 1880-1884. godine a potom započinje uspostava katastra zemljišta i uspostavljanje zemljišne knjige što je okončano 1911. godine.

U narednim burnim vremenim došlo je do djelimičnog uništavanja dokumentacije katastra i zemljišne knjige, a i korišćenja različitih projekcija i sistema pa se javlja potreba za obnovom i usklađivanje podataka. Nakon Drugog svjetskog rata u BiH uništena je dokumentacija gotovo trećine katastarskih srezova-kotara. Novi premjer počinje 1953. godine polarnom i ortogonalnom, a potom i aerofotogrametrijskom metodom. Nakon izrade katastarskih planova i obavljenog izlaganja podataka premjera i katastarskog klasiranja uspostavlja se katastar zemljišta. Tada dolazi i do zapostavljanja zemljišne knjige koja se oslanja na stare austrougarske planove u poliedarskoj projekciji, dok se katastar zemljišta odnosi na novi premjer i planove u Gaus-Krigerovoj projekciji i time počinju problemi identifikacije i usaglašavanja nekretina u zemljišnoj knjizi i katastru. Kontinuirana uspostava katastra zemljišta provodila se od 1953. do 1984. godine [Begić, M. 1996].

U BiH katastar zemljišta i zemljišna knjiga prisutni su više od 100 godina. Tokom tog perioda uspostavljeni su različiti međusobni odnosi registara, odnosno evidencija o nekretninama i pravima na njima. Oni su vođeni kao posebne, odnosno odvojene evidencije o nekretninama, no problem je bio u tome što je vođenjem više evidencija dolazilo do međusobnog udaljavanja podataka, odnosno podaci

su sve „više i više“ bili različiti. Početak promjena desio se 1984. godine kada je donesen Zakon o premjeru i katastru nekretnina [„Službeni list SR BiH“, br. 22/1984, 12/1987] kao jedinstvenog registra podataka o nekretninama i pravima na njima. Tada se u BiH, a u skladu sa načelima donesenog zakona, počelo sa uspostavljanjem katastra nekretnina. Devedesetih godina je došlo do zastoja, ali 2003. godine u FBiH konačno se počelo sa uspostavljanjem katastra nekretnina sa izmjenjenim konceptom, kao jednog segmenta dvojnog evidentiranja nekretnina. U RS je 2003. godine donesen Zakon o premjeru i katastru nepokretnosti, a 2006. godine novi zakon sa istim nazivom i počelo se sa osnivanjem katastra nepokretnosti takođe kao jednog segmenta dvojne evidencije. Konačno, 2012. godine donošenjem Zakona o premjeru i katastru Republike Srpske, počelo je osnivanje katastra nepokretnosti kao jedinstvene evidencije u kojoj se vode i prava na nepokretnostima [„Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 6/12, 110/16 i 62/18].

U FBiH, nakon promjene modela došlo je do prekida aktivnosti na izlaganju podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid. Nastavak planiranih aktivnosti u vidu izlaganja podataka na javni uvid i izrada katastra nekretnina nastavljena je nakon što je donesena Uredba o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta (u daljem tekstu: Uredba) [„Službene novine FBiH“, broj 92/16]. Krenulo se sa katastarskim opštinama za koje je premjer bio izvršen u ranijem periodu, a nije okončan postupak uspostavljanja katastarske evidencije.

Istorijska događanja, tranzicije društveno-političkih struktura, tehnološki razvoj, razvoj informaciono-komunikacijskih tehnologija uticali su na stanje zemljišne administracije. Brzi razvoj informacione tehnologije i savremeni način upravljanja nekretninama doveli su do razvoja modernog katastra nekretnina koji je neophodan u svakom segmentu života.

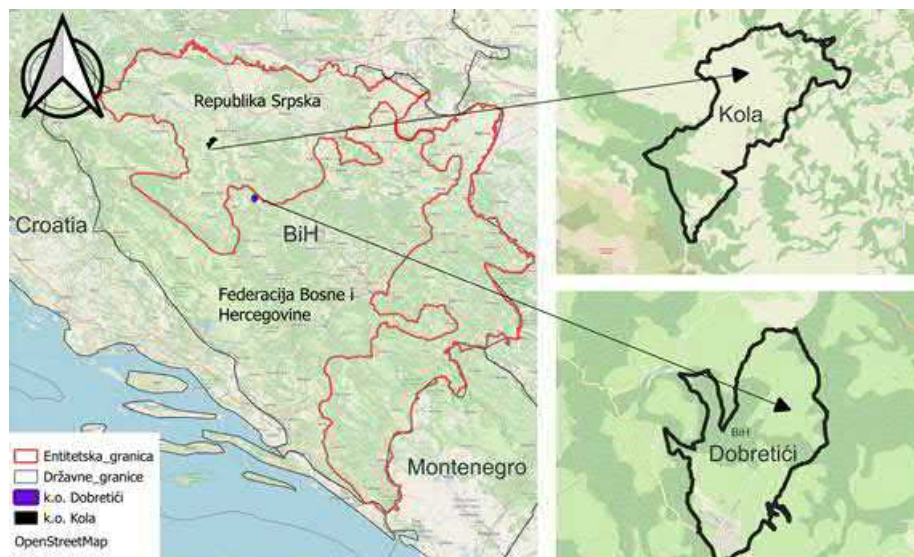
Nakon što je izrađena studija „Razvoj tehničkih standarda za stvaranje podataka zemljišnog informacijskog sustava BiH“ 2006. godine, počinje početak aktivnosti na usklađivanju podataka. Konkretno usaglašavanje podataka krenulo je 2009. godine, gdje je uz finansijska sredstva Svjetske banke izvršeno usaglašavanje podataka za 250 katastarskih opština.

2. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

Područje istraživanja obuhvataju dvije katastarske opštine i to k.o. Dobretići koja pripada FBiH i k.o. Kola, koja pripada RS, slika 1.

Opština Dobretići nalazi se u FBiH i pripada županiji Središnja Bosna, prostire se na planini Ranči i od Jajca je udaljena dvadesetak kilometara, a cijelo područje poznato je pod imenom Pugarje, nazvano po rijeci Ugar koja izvire na planini Vlašić. Spada u jednu od najmlađih, najmanjih i najsiromašnijih opština u FBiH, prema popisu stanovništva iz 2013. godine broji svega 1 629 osoba. Naseljena mjesta u sastavu opštine Dobretići pripadali su opštini Jajce, ali 1998. godine osniva se opština Dobretići kao zasebna administrativna jedinica.

Druga katastarska opština k.o. Kola koja se nalazi u RS i pripada gradu Banja Luka. K.o. Kola smještena je na južnom dijelu teritorije grada Banja Luke i od njenog centra udaljena je dvadesetak kilometara. Zajedno sa okolnim katastarskim opštinama Rupari, Sjutrašnjica i Konotari, čini istoimeno naseljeno mjesto. Prema popisu iz 2013. godine naseljeno mjesto je imalo 1249 stanovnika.



Slika 1. Područje istraživanja

3. MATERIJALI I METODE

Analiza procesa osnivanja katastra nekretnina/nepokretnostima izvršena je na osnovu Tehničkih izvještaja gore pomenutih katastarskih opština. Sistematski je prikazan postupak osnivanja u obje katastarske opštine i dat kratak osvrt na svaku od njih.

4. IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA PREMJERA I KATASTARSKOG KLASIRANJA ZA K.O. DOBRETIĆI

Za k.o. Dobretić izvršene su sljedeće faze osnivanja katastra nekretnina:

- Skeniranje dokumentacije,
- Digitalizacija popisnih listova za zemljište, zgrade i posebne dijelove zgrada,
- Izrada Baze premjera i katastarskog klasiranja (BPIKK),
- Provođenje promjena u BPIKK i terenska izmjera po prigovorima,
- Izrada diobnih planova za zgrade u etažnom vlasništvu,
- Izlaganje podataka.

Skeniranje dokumentacije, digitalizacija popisnih listova, izrada BPIKK i izrada diobnih planova predstavljaju pripremne radove za proces izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta.

U k.o. Dobretići na snazi je bio stari premjer sve do 1987. godine kada je izvršeno aerofotogrametrijsko snimanje. Zbog nedostatka novčanih sredstava, kao i mnogih drugih razloga, izlaganje podataka je izvršeno 2017. i 2018. godine [Rajić, M. 2023].

Podaci o nekretninama izloženi su na javni uvid u cilju usaglašavanja stanja u popisnim listovima sa stvarnim stanjem na terenu.

Postupak izlaganja podataka sastoji se od:

- Saopštenja podataka i utvrđivanja korisnika nekretnine,
- Rješavanje prigovora na podatke premjera i katastarskog klasiranja,
- Provođenje promjena u BPIKK,
- Završnih radnji i potvrde izlaganja podataka.

U postupku izlaganja podataka, komisija strankama stavlja na uvid, provjerava i utvrđuje podatke o:

- Parcelama, uključujući i podatke o zgradama,

- Posebnim dijelovima zgrada u zgradama u etažnom vlasništvu,
- Korisniku nekretnina.

Prije samog izlaganja potrebno je preuzeti podatke za izradu elaborata od nadležne jedinice lokalne samouprave nadležne za geodetske poslove (JLS):

- Elaborat premjera sa katastarskim planom koji je izrađen u digitalnom obliku,
- Privremene listove nepokretnosti sa upisanim podacima,
- Sumarnik površina A listova privremenih listova nepokretnosti i
- Prateću dokumentaciju koja sadrži određene podatke o nepokretnostima (dokumentacija popisnog katastra, zemljišna knjiga, knjige uloženi ugovora i sl.).

Prvi korak u postupku izlaganja odnosi se na formiranje popisnih (privremenih) listovova nekretnina i pripremu baze podataka katastra nekretnina BPKN za izlaganje.

Formiranje komisije predstavlja naredni korak u postupku izlaganja. Komisija se formira od tri člana, diplomiranog pravnika sa tri godine radnog iskustva u svojstvu predsjednika komisije, diplomiranog inženjera geodezije sa godinom radnog iskustva i članom komisije iz reda građana.

Osam dana prije dana izlaganja korisnicima se uz poziv dostavljaju popisni listovi u kojima je navedeno vrijeme i mjesto izlaganja, a takođe svrha i značaj izlaganja, kako bi korisnici bili upoznati sa procesom.

Prilikom izlaganja važno je da se korisnici ili njihovi punomoćnici upoznaju sa stvarnim stanjem utvrđenom tokom pripremnih radova, a i da imaju mogućnost da u postupku izlaganja iznesu odgovarajuće činjenice koje se odnose na postojanje rješenja o nasljeđivanju, kupoprodajnih ugovora i slično, koji će poslužiti kao dokaz postojanja prava na određenoj nekretnini.

U toku izlaganja sastavlja se zapisnik za svaki predmet pojedinačno u kojem se evidentira tok i način postupka utvrđivanja prava na nekretninama.

Svaka stranka ima pravo priložiti primjedbu na podatke u popisnom listu. Primjedbe se rješavaju odmah, ukoliko nije potrebno izlaziti na teren, i vrši se promjena u popisnom listu uz potkrijepljenje odgovarajućom dokumentacijom. Primjedbe koje je neophodan izlazak na teren upisuju se u spisak primjedbi pod odgovarajućim rednim brojem i rješavaju se nakon izvršenog uviđaja na terenu.

Kada je katastar nekretnina izrađen i osnovan u skladu sa zakonom i pravilnikom Uprava predaje nadležnoj službi jedinice lokalne samouprave na korišćenje i održavanje, o čemu se sačinjava poseban zapisnik. Po prijemu Zapisnika i obavljenoj kontroli dokumentacije nastale u postupku izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta Federalna uprava izdaje akt kojim potvrđuje da je završeno izlaganje podataka premjera i katastarskog klasiranja na javni uvid za predmetnu katastarsku opštinu, te da je izrađena baza podataka premjera i katastarskog klasiranja (BPIKK) čime su se stekli uslovi za početak njenog održavanja, korištenja i otpočinjanje procesa uspostave zemljišne knjige po novoj izmjeri započinje objavom oglasa, koji se objavljuje u službenim glasilima, medijima, web stranicama sudova i JLS, te provođenjem lokalne kampanje informiranja javnosti u svrhu zamjene/uspostave zemljišne knjige [Lesko, I. i Obradović, Ž. 2018].

U svrhu zamjene/uspostave zemljišne knjige provodi se postupak usklađivanja podataka katastra i zemljišne knjige. Postupak se provodi na osnovu projektnog zadatka i uputstava koje izrađuje Federalna uprava. U postupku usklađivanja koriste se aktuelni podaci Baze podataka katastra nekretnina (BPKN) ili BPIKK s jedne strane i podaci Baze podataka zemljišne knjige (BPZK) s druge strane. Izrađenu dokumentaciju o usklađivanju podataka Katastarska služba JLS dostavlja nadležnom sudu u svrhu zamjene/uspostave zemljišne knjige.

Kada opštinski sud završi zamjenu/uspostavu zemljišne knjige za cijelu katastarsku opštinu po novom premjeru, dužan je u roku od 15 dana od dana završetka postupka, o toj činjenici pismenim putem obavijestiti Katastarsku službu JLS [Durmišević, F. i Lesko, I. 2019]. Katastarska služba JLS po prijemu obavijesti dužna je po službenoj dužnosti usaglasiti podatke BPKN odnosno BPIKK s podacima iz BPZK.

Uspostava i zamjena zemljišne knjige za k.o. Dobretići sprovedena je 2020. godine.

5. IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA O NEPOKRETNOSTIMA ZA K.O. KOLA

Prilikom izlaganja podataka o nepokretnostima i stvarnim pravima na njima, u postupku osnivanja katastra nepokretnosti, potrebno je obezbijediti odgovarajuću dokumentaciju. Ta dokumentacija obuhvata:

- bazu podataka postojećeg katastra nepokretnosti ukoliko se vrši obnova katastra nepokretnosti,
- bazu podataka sa privremeno upisanim podacima,
- elaborat katastarskog premjera ili komasacionog premjera,
- isprave na osnovu kojih je formirana baza podataka sa privremeno upisanim podacima, upravne predmete.

Kada nakon sprovedenog katastarskog premjera postoje određene promjene na nepokretnostima i stvarnim pravima na njima, takve promjene se sprovode u bazi podataka sa privremeno upisanim podacima. Na taj način se u postupku izlaganja podataka premjera, za svakog imaooca prava, sastavlja poseban upravni predmet. Upravni predmet sadrži list nepokretnosti sa privremeno upisanim podacima odnosno privremeni list nepokretnosti, kao i odgovarajuće isprave koje se odnose na nepokretnosti i imaoce prava upisane u pomenuti list nepokretnosti.

Takođe, objavljuje se javni oglas za katastarsku opštinu za koju će se vršiti izlaganje. Javni oglas se objavljuje u katastarskoj opštini u kojoj počinje osnivanje katastra nepokretnosti i to na javnim objektima ili nekim drugim pristupačnim mjestima, na internet stranici organa nadležnog za date poslove odnosno na internet stranici Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (RUGIP), kao i u medijima. U skladu sa Pravilnikom o načinu osnivanja i održavanja katastra nepokretnosti, javnim oglasom se u predviđenom vremenskom roku (najkasnije trideset dana prije početka osnivanja) oglašava početak osnivanja katastra nepokretnosti. Pozivi se šalju putem ličnog dostavljanja i to najmanje osam dana prije početka izlaganja. Pored poziva, stranci se dostavlja i neovjeren privremeni list nepokretnosti ili kopija posjedovnog lista u kome su upisani podaci, kako bi im bilo jasnije na kakvu vrstu rasprave su pozvani i o kakvim nepokretnostima se radi.

Nakon što je izvršeno slanje poziva na kojima su navedeni datum, vrijeme i mjesto početka izlaganja podataka kako bi predmetne stranke bile u potpunosti obaviještene, može da se počne sa izlaganjem istih. Izlaganje na javni uvid podataka o nepokretnostima i stvarnim pravima na njima vrši komisija za izlaganje koja se sastoji od diplomiranog pravnika sa položenim stručnim (pravosudnim) ispitom, geodetskog stručnjaka sa položenim stručnim ispitom i lica iz katastarske opštine, na prijedlog jedinice lokalne samouprave, a koje dobro poznaje situaciju u katastarskoj opštini.

Na početku izlaganja, odnosno rasprave se provjerava identitet pozvanih lica, a kada lice koje nije pozvano na zakazanu raspravu pristupi i zatraži da učestvuje u postupku izlaganja podataka, priznaće mu se svojstvo stranke odnosno imaooca prava samo ukoliko dokaže svoj pravni interes vjerovatnim i značajnim u postupku izlaganja na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanja prava na nepokretnostima. Učestvovanje u postupku izlaganja prisutna stranka može dokazati mjerodavnim važećim dokumentima kao što su rješenja o nasljeđivanju, ugovori o kupoprodaji, ugovori o poklonu, ugovori o doživotnom izdržavanju, kao i razni drugi ugovori i rješenja.

U postupku izlaganja podataka odnosno na zakazanoj raspravi rješavaju se problemi i zahtjevi iz postojećeg katastra zemljišta ili nepokretnosti, ali i zahtjevi koji se dostavljaju u toku izlaganja. Za svaki upravni predmet se vodi zapisnik koji se po završenoj raspravi uručuje prisutnim strankama, a isti se sačinjava i kada pozvana stranka nije pristupila postupku izlaganja podataka. Nakon što se završi izlaganje određenih podataka donosi se rješenje za izlagane nepokretnosti u kome je na osnovu iznesenih i dokazanih činjenica utvrđeno odgovarajuće pravo na nepokretnostima, te donijeta odluka. Pečatom ovjereno i potpisano rješenje i privremeni list nepokretnosti, predmetne stranke dobijaju na datu adresu i ono je relevantno sve do stupanja na snagu izlagane katastarske opštine.

Zapisnik o postupku izlaganja se sačinjava prilikom svakog izlaganja podataka. Sačinjeni zapisnik potpisuju prisutne predmetne stranke, drugi učesnici u postupku izlaganja i svi članovi komisije za

izlaganje. Kao što je i spomenuto, ako predmetne stranke kojima je uredno uručen poziv nisu pristupile postupku izlaganja podataka, smatra se da se iste slažu sa postojećim upisima i donosi se rješenje na osnovu takvog upisa. Za lica čije prebivalište nije poznato, a isto se ne javi radi učešća postupku izlaganja podataka Komisija postavlja privremenog zastupnika.

Ako prilikom izlaganja podataka u nekoj katastarskoj opštini nastanu određene promjene na već izloženim podacima, a prije donesenog rješenja, potrebno je sprovesti zahtijevane promjene i ponovo izložiti podatke u skladu sa novonastalim promjenama. Komisija je ovlaštena da opet pozove, ako je neophodno, imaoce prava koji su već bili na izlaganju i u skladu sa novim promjenama sprovede novo izlaganje. Na omotu predmeta, dnevniku rada i ostalim spisima, nevažeći podaci se precrtavaju crvenim tušem.

Prilikom izlaganja podataka o zemljištu potrebno je da se izvrši poređenje podataka o zemljištu koji su upisani u privremeni list nepokretnosti sa postojećim stanjem u katastru, sa novim stanjem obnovljenog premjera i sa stanjem starog premjera. Podaci o zemljištu su prije svega podaci o parceli, objektu koji se nalazi na datoj parceli i slično. Pored odstupanja potrebno je imaoce prava svojine upoznati i sa podacima starog premjera. Da bi ih upoznali sa tim neophodno je da se izvrši identifikacija, odnosno usklađivanje novog premjera sa starim premjerom.

Pored izlaganja podataka o zemljištu, potrebno je izvršiti izlaganje podataka i o objektima. Svi objekti bilo da se nalaze na zemljištu u građevinskom području, zemljištu gdje postoje određena ograničenja za izgradnju ili gradskom građevinskom zemljištu, upisuju se u privremeni list nepokretnosti. Da bi objekat bio upisan u pomenuti list nepokretnosti neophodno je u katastarskom operatu na odgovarajućoj parceli uplaniti odnosno evidentirati određeni objekat, za šta je dalje potrebna odgovarajuća dokumentacija na osnovu koje se može utvrditi da li je objekat izgrađen sa odobrenjem za građenje ili bez odobrenja za građenje.

Dopunska snimanja se prilikom izlaganja podataka vrše u slučaju podnesenih primjedbi koje su upisane u spisak primjedbi, a odnose se na podatke o nepokretnostima, podatke o objektima ako postoje na datim nepokretnostima, odnosno na podatke premjera i katastarskog klasiranja zemljišta.

Redni broj spiska primjedbi se navodi u zapisniku pri čemu se evidentira opis primjedbe i naznačava na koje se nepokretnosti data primjedba odnosi, u dnevniku rada, kao i u koloni primjedba u privremenom listu nepokretnosti ako postoji potreba za tim. Komisija koja vrši izlaganje podataka razmatra, a nakon toga i odlučuje da li će podnesena primjedba biti usvojena ili ne. Ako je primjedba usvojena, izlazi se na teren odnosno na predmetnu parcelu i vrše se dopunska snimanja sa odgovarajućom tačnošću i primjenom odgovarajućih geodetskih metoda uz prisustvo predmetne stranke. Tom prilikom se sve promjene i utvrđene činjenice upisuju u spisak primjedbi, a kasnije i obrazlože u konačnom rješenju koje će biti doneseno. Neke od promjena koje se mogu sprovesti dopunskim snimanjem ili uviđajem na terenu su promjena granice parcele, promjene vezane za objekte, promjena kulture i slično.

Kao što je već navedeno, svaki posjednik odnosno imalac prava, ali i svako zainteresovano lice ima mogućnost podnošenja primjedbi i žalbi na izlagane podatke. Kada Komisiji za izlaganje na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanje prava na nepokretnostima pristigne primjedba ili žalba o izlaganim podacima, ista će postupiti u skladu sa Zakonom o premjeru i katastru Republike Srpske.

Pored utvrđivanja prava svojine, raspolaganja i korišćenja na nepokretnostima u društvenoj svojini, potrebno je u postupku izlaganja podataka na nepokretnostima utvrditi određene terete i ograničenja.

Kada su na postojećoj nepokretnosti u katastru zemljišta upisana fizička lica, a u zemljišnoj knjizi društvena svojina, ne mogu se samo na osnovu stanja upisanog u katastru zemljišta na toj nepokretnosti upisati fizička lica. Na nepokretnostima u društvenoj svojini se može stanje promijeniti samo u slučaju kada postoji važeća pismena isprava koja, u skladu sa zakonom, dokazuje način dobijanja prava svojine. Ako imalac prava svojine zemljišta nema važeću pismenu ispravu kojom dokazuje svoje pravo svojine na nepokretnosti, ali ističe pravni osnov kojim se prihvata prenos nepokretnosti u društvenoj svojini građana, ta nepokretnost će se po pravnom osnovu registrovati kao svojina imaoce prava zemljišta samo ako s tim bude saglasno nadležno pravobranilaštvo.

Komisija za izlaganje na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanje prava na nepokretnostima donosi rješenje na temelju svih činjenica obrazloženih u postupku izlaganja. Tim rješenjem se definišu podaci o nepokretnostima, stvarnim pravima na njima i imaocima stvarnih prava. Svi podaci koji su definisani rješenjem, a nisu osporeni tokom postupka osnivanja katastra nepokretnosti, mogu se upisati u katastar nepokretnosti. U katastar nepokretnosti se upisuju i osporeni podaci danom donošenja rješenja, ali uz službenu zabilježbu zabrane prometa do pravosnažnosti rješenja. Ako do osnivanja katastra nepokretnosti prvostepeno rješenje nije dobilo status pravosnažnosti, po pravosnažnosti rješenja se može postupiti u toku održavanja katastra nepokretnosti. Važno je napomenuti da se danom pravosnažnosti donesenog rješenja briše po službenoj dužnosti zabilježba koja se odnosi na zabranu prometa.

Nakon što sva rješenja budu konačna u upravnom postupku smatra da je postupak izlaganja tih podataka završen.

Kada je završeno izlaganje na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanje prava na nepokretnostima i kada je utvrđeno da je katastar nepokretnosti formiran u skladu sa Zakonom o premjeru i katastru Republike Srpske, nadležni organ donosi rješenje kojim se potvrđuje da je osnovan katastar nepokretnosti za izlaganu katastarsku opštinu. Kao što je već spomenuto u prethodnim poglavljima, doneseno rješenje o potvrđivanju katastra nepokretnosti se objavljuje u Službenom glasniku Republike Srpske i stupa na snagu osmog dana od dana njegovog objavljivanja u navedenom dokumentu.

Nakon što je osnovan katastar nepokretnosti za određenu katastarsku opštinu ili dio katastarske opštine, svi podaci sadržani u privremenom listu nepokretnosti će biti evidentirani u novom dokumentu koji se naziva list nepokretnosti.

6. DISKUSIJA

Prednosti postupka osnivanja katastra nekretnina su mnogobrojne. Osnovna stvar je što se osnivanjem katastra nekretnina omogućava nesmetan promet nekretninama i sigurnost u pravnom prometu. Konačnim rješavanjem imovinsko-pravnih odnosa rješavaju se konflikti između javnog i privatnog sektora oko nekretnina, smanjuje se broj dugogodišnjih imovinsko-pravnih i sudskih procesa u dokazivanju prava vlasništva na atraktivnim gradskim i drugim lokacijama, osigurava se pravna sigurnost i pouzdanje u evidencije nekretnina. Pristup, upravljanje i kontrola podataka o nekretninama je u mnogome olakšan. Katastar nekretnina služi kao osnova za utvrđivanje i obračun tržišnih vrijednosti nekretnina, ostvarivanje pretpostavki za obračun poreza na nekretninama. Osnivanjem katastra nekretnina vrijednost imovine raste. Rješavanjem imovinskih odnosa povećava se broj legalizovanih objekata koji su bespravno građeni. Osnivanje katastra nekretnina služi i za poboljšanje usluga i djelokruga rada mnogih drugih društvenih djelatnosti koje koriste podatke o nekretninama kao što je poljoprivreda, vodoprivreda, šumarstvo, elektroprivreda, rudarstvo, saobraćaj, zaštita životne sredine, prostorno planiranje i slično.

Problem kod realizacije postupka predstavlja masovni odlazak stanovništva u inostranstvo tražeći sigurniji i kvalitetni život, pa samim tim veliki broj korisnika nekretnina nije u mogućnosti učestvovati u postupku. To se pogotovo ogleda u primjeru k.o. Dobretići jer je u pitanju jedna ruralna, raseljena sredina. Drugi problem javlja se usljed neupućenosti i nezainteresovanosti stranaka za sprovođenje samog postupka i značaja koji bi on imao za njih.

Otežavajuće okolnosti predstavlja zamršenost zemljišne administracije koja se teško rješava, nagomilani broj predmeta, više vlasnika i posjednika na jednoj parceli od kojih su neki preminuli, pa je neophodno rješavanje ostavinskih rasprava itd., pa se postupak dodatno vremenski produži.

U postupku pripreme podataka, kao i postupku izlaganja podataka na javni uvid, javljaju se mnogobrojni drugi problemi koji se odnose na podatke o nepokretnostima. Oštećenost određenih dokumenata koji se koriste u postupku izlaganja podataka doprinosi gubitku vremena koje se koristi da bi se istražili oštećeni podaci, a isto bi se moglo iskoristiti za neke druge radnje. Primjera radi, mnoge

mape i prilozi austrougarskog premjera, kao i geodetski planovi su oštećeni. Podaci koji se odnose na granice parcela, brojeve parcela novog premjera i starog premjera, nepokretnosti na parcelama i slično, uslijed oštećenosti navedenih dokumenata se ne mogu jasno i tačno utvrditi. Pored dokumenata koji se mogu pronaći u službenim evidencijama i koji se koriste prilikom izlaganja podataka, stranke koje pristupe postupku izlaganja dostavljaju dokumente na kojima se mogu uočiti određene greške ili njihova neusaglašenost sa podacima kojima komisija raspolaže. Sve su to problemi koji se mogu javiti prilikom izlaganja na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanja prava na nepokretnostima. Pored navedenih problema i mnogi drugi parametri doprinose otežanom postupku izlaganja podataka na javni uvid, a samim tim i dugotrajnijem procesu osnivanja katastra nepokretnosti. Neke od preporuka za rješavanje navedenih problema, odnosno poboljšanje postupka osnivanja katastra nepokretnosti su: povezanost i usaglašenost svih nadležnih organa i institucija; povezanost i usaglašenost svih radnih sektora i odjeljenja unutar nadležnih organa i institucija; digitalizacija podataka i dokumentacije i omogućavanje pristupa i rada sa svim potrebnim programima i aplikacijama; dostupnost svih podataka iz svih evidencija; usklađivanje podatke katastarskog operata i gruntovnog operata, kao i podataka svih drugih evidencija; propisno čuvanje dokumenata iz svih evidencija kako se ne bi javljala nova oštećenja ili nedostatak određenih dokumenata; precizno, jasno i uredno vođenje svih potrebnih spisa; stručniji kadar na datim poslovima; bolja organizacija poslova unutar svih radnih sektora i odjeljenja i poboljšani tehnički uslovi za rad. Primjenom navedenih preporuka za poboljšanje postupka osnivanja katastra nepokretnosti i rješavanjem problema koji se javljaju, cijeli postupak izlaganja na javni uvid podataka o nepokretnostima i utvrđivanja prava na nepokretnostima će se odvijati mnogo brže i kvalitetnije. Pored toga, podaci osnovanog katastra nepokretnosti će biti mnogo ažurniji, kompletniji, dostupni svim građanima, a što je najbitnije kvalitet izloženih podataka će biti na zavidnom nivou.

7. ZAKLJUČAK

U poređnom analizom postupka izlaganja katastarskih opština u RS i FBiH došlo se do zaključka da se slični problemi javljaju u oba entiteta. Razlika se ogleda u konačnoj evidenciji, koja je u FBiH predstavljena katastrom nekretnina, a u RS katastrom nepokretnosti. Katastar nekretnina predstavljen je kao dio harmonizovanog sistema, u kojem i dalje postoji zemljišna knjiga, dok u RS stupanjem na snagu katastra nepokretnosti prestaje upotreba zemljiše knjige.

Izlaganje na javni uvid podataka premjera i katastra bilo je olakšano u k.o. Kola jer ista pripada gradu Banja Luka, pa je pristup i pronalazak stranaka u postupku lakši, dok je većina stanovništva u k.o. Dobretići, zbog nerazvijenosti iste, emigrirala u inostranstvo, što je uveliko otežalo postupak izlaganja. Nakon završetka samog postupka u FBiH postoji jedinstvena, harmonizovana baza koja se i dalje koristi u dvije institucije, jedinici lokalne samouprave i nadležnom sudu. U RS nakon završenog izlaganja samo jedna institucija preuzima obaveze održavanja katastra nepokretnosti i to područna jedinica Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove.

Uvođenjem u poslove većeg broja mladih i kvalitetno obučeni kadrova, koji dobro vladaju novim tehnologijama, u saradnji sa već iskusnim kadrovima može dovesti do poboljšanja postupaka uspostavljanja, odnosno osnivanja kvalitetnijih evidencija i registara nepokretnosti i prava na istim.

Potrebno je više raditi i na promociji značaja katastra nepokretnosti i zemljišne knjige kao registara nepokretnosti i prava na nepokretnostima u svim slojevima društva počev od stanovništva, privrednika, lokalnih i viših političkih i drugih funkcionera (rukovodilaca).

Digitalizacija podataka i dokumentacije i upotreba novih modernih informatičkih tehnologija daje značajan doprinos efikasnijem upravljanju podacima, očuvanju dokumentacije, vođenju postupka izlaganja i kvalitetnijim katastarskim evidencijama i registrima prava na nepokretnostima.

Nastaviti sa ulaganjima u projekte uspostavljanja katastra nekretnina, osnivanja katastra nepokretnosti i time nastaviti i zaokružiti započete reforme zemljišne administracije.

LITERATURA

- Begić, M. (1996): *110 godina katastra zemljišta u Bosni i Hercegovini*. Sarajevo.
- Čičić, M. (2022): *Izlaganje podataka premjera u funkciji osnivanja katastra nepokretnosti*, Arhitektonsko-gradjevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, master rad.
- Durmišević F., Lesko I. (2019): *Potreba povezivanja podataka katastra i zemljišne knjige*, Zbornik radova, IV. kongres o katastru u BiH, Neum.
- Lesko I., Obradović Ž. (2018): *Usklađivanje katastra i zemljišne knjige u Federaciji BiH*, Zbornik radova, VI. Hrvatski kongres o katastru, Zagreb.
- Macanović, D., Đurić, M. (2018): *Od nastanka katastra u Bosni i Hercegovini do katastra nepokretnosti kao registra nepokretnosti i stvarnih prava na njima*, Zbornik radova, pp. 1-8, May, 2018., VI. hrvatski kongres o katastru i LADM2018 workshop, Zagreb.
- Macanović, D., Vasiljević, S. (2019): *Modeli evidencije nepokretnosti u Bosni i Hercegovini*, Zbornik radova IV Kongresa o katastru u BiH, pp. 37-44, Oct, 2019.
- Pravilnik o načinu osnivanja i održavanja katastra nepokretnosti Republike Srpske. „Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 11/14, 25/14 i 31/15.
- Rajić, M. (2023): *Osnivanje katastra nekretnina na području općine Dobretići u k.o. Dobretići*, Arhitektonsko-gradjevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, master rad.
- Uredba o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta i određivanje upisa prava na nekretninama, „Službene novine FBiH“, broj 92/16.
- Zakon o premjeru i katastru nekretnina. „Službeni list SR BiH“, broj 22/84, 12/87, 26/90 i 36/90.
- Zakon o premjeru i katastru nepokretnosti. „Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 34/06, 110/08 i 15/10.
- Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske. „Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 6/12, 110/16 i 62/18.

THE IMPORTANCE OF ESTABLISHING AND DIFFICULTIES IN THE PROCEDURE OF ESTABLISHING CADASTRAL RECORDS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract. *Many underdeveloped areas in Bosnia and Herzegovina are faced with intensified population migrations for various reasons. Such a trend also leads to challenges in the implementation of projects for the establishment of real estate cadastre in the Federation of Bosnia and Herzegovina and the establishment of property cadastre in the Republic of Srpska, as the parties involved (property owners) are often unavailable to the authorities responsible for conducting the procedures of establishing real estate cadastre or property cadastre due to their prolonged absence. This results in difficulties and delays in the procedures of determining the facts necessary for resolving property rights issues.*

A well-defined real estate cadastre and property cadastre with established procedures and accurate data are considered the foundation and path toward organized land administration. An organized land administration with resolved property rights is deemed necessary for the efficient realization of many infrastructure and other projects, which create conditions for the opening of new job positions and improve the quality of life in Bosnia and Herzegovina.

The paper presents the experiences gained from the implementation of the project for establishing a real estate cadastre in the cadastral municipality of Dobretići in the Federation of Bosnia and Herzegovina, as well as the project for establishing a property cadastre in the cadastral municipality of Kola, which belongs to the city of Banja Luka. The activities encompassed in the process, including the collection and scanning of the necessary documentation, the development of a database, the presentation of data for public inspection (which represents a crucial part of the process), and the subsequent declaration of the real estate cadastre or confirmation of the property cadastre. The analysis of the methodologies for establishing real estate/property cadastres in the two entities aims to demonstrate the significance of having such systems, the challenges encountered during their formation, and the potential for improving the established procedures in practice.

Keywords: *Real Estate Cadastre, Real estate cadastre, Land register.*

POTREBA I ZNAČAJ IZVOĐENJA NOVIH PREMJERA U REPUBLICI SRPSKOJ

Tatjana Sarajlić¹, Milena Josipović², Srđan Sarajlić³

¹ Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (e-mail: tatjana.sarajlic@rgurs.org)

² Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne (e-mail: milena.josipovic@rgurs.org)

³ Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne (e-mail: srdjan.sarajlic@rgurs.org)

Sažetak

Premjer je prikupljanje, obrada i prikazivanje geometrijskih i opisnih podataka o nepokretnostima. Podaci premjera prikazuju se u katastarskim evidencijama.

Na prostoru Republike Srpske u upotrebi su različiti premjeri, kako u pogledu tačnosti, tako i u pogledu evidencija koje su na njima zasnovane. Svi ovi premjeri se najčešće dijele na dvije vrste:

- „Novi premjer“ – zajednički naziv za sve premjere koji su vršeni u Gaus-Krigerovoj projekciji poslije Drugog svjetskog rata,
- „Astrougarski premjer“ – često nazvan i stari premjer, grafički premjer u poliedarskoj projekciji koji je inicijalno vršila Austro-Ugarska Monarhija.

Na osnovu ovih premjera uspostavljene su i različite katastarske evidencije.

Programom poslova premjera i osnivanja katastra nepokretnosti za period od 2021-2025. godine planiran je završetak novog premjera dijelova teritorije Republike Srpske gdje ne postoji drugi premjer osim austrougarskog (starog) premjera, koji ni po tačnosti ni po ažurnosti ne odgovara zahtjevima osnivanja katastra nepokretnosti.

U ovom radu biće prikazana istorija premjera kada je u pitanju Republika Srpska, sa posebnim osvrtom na katastarsku opštinu Gradiška 2 – u kojoj su vršeni premjeri u nekoliko navrata, različitim metodama mjerenja, i to austrougarski premjer, katastarski premjer iz 1933. godine (uz reambulaciju 1956. godine), premjer iz 1955-1960. godine, zatim, aerofotogrametrijski premjer iz 1983. godine i novi katastarski premjer koji je vršen 2021. godine, na osnovu kojih su osnovane različite evidencije i izrađene različite vrste planova: od onih izrađenih na staklu, na listovima od plastične mase – astralon, kvalitetnoj crtačoj hartiji, pa do digitalnih katastarskih planova.

Cilj osnivanja katastra nepokretnosti kao jedinstvene evidencije je da se sve ranije evidencije, u skladu sa evropskim preporukama i direktivama, zamijene sa jednom evidencijom geodetsko-tehničkih i imovinsko pravnih podataka, čemu u prilog ide da je za cijelu teritoriju Republike Srpske, osim za dio opštine Nevesinje, izvršen premjer u Gaus-Krigerovoj projekciji.

Ključne riječi: premjer, katastar, katastarske evidencije, katastarski planovi, nepokretnosti

1. PREMJer REPUBLIKE SRPSKE

Krajem 19. vijeka vršen je detaljan premjer zemljišta grafičkom metodom, na osnovu kog su dobijeni katastarski planovi u poliedarskoj projekciji. Taj premjer se danas naziva austrougarskim ili starim premjerom.

Katastarski planovi izrađeni su u razmjeri 1:6250, dok su za gusto naseljena mjesta izrađeni u krupnijoj razmjeri: 1:3125, 1:1562,5 i 1:781,25.

Uvođenjem zemljišnih knjiga, odnosno, uspostavljanjem germanskog sistema evidencije posjeda i vlasništva, napušta se dotadašnji tapijski sistem i prelazi se na „moderne“ evidencije o nepokretnostima i pravima na nepokretnostima.

Na ovim prostorima, tek će Kraljevina Jugoslavija, i to 1930. godine, donijeti Zakon o zemljišnim knjigama, Zakon o unutrašnjem uređenju, osnivanju i ispravljanju zemljišnih knjiga, Zakon o zemljišno-knjižnim diobama, otpisima i pripisima, a 1931. godine se donosi i Pravilnik o vođenju zemljišnih knjiga, ali i tada pod očitim uticajem njemačkog prava. U geodetskom smislu, za područje Kraljevine Jugoslavije, uvodi se Gaus – Krigerova projekcija meridijanskih zona. Planovi su izrađeni u razmjeri 1:500, 1:1000, 1:2500 i 1:5000. (Latifović, 2014)

U kasnijem periodu, premjer i izrada katastra zemljišta se vrše na osnovu srednjoročnih programa koje je utvrđivala Skupština SR Bosne i Hercegovine.

Donošenjem Zakona o premjeru i katastru nekretnina 1984. godine, uspostava katastra zemljišta se zamjenjuje uspostavom katastra nekretnina.

Katastar nekretnina se uspostavlja na osnovu izvršenog premjera, katastarskog klasiranja i bonitiranja zemljišta i utvrđenih prava na nekretninama (SR Bosna i Hercegovina, 1984). Pod uspostavom katastra nekretnina podrazumijevalo se: utvrđivanje katastarskih teritorijalnih jedinica, katastarsko klasiranje i bonitiranje zemljišta, izlaganje na javni uvid podataka o nekretninama i utvrđivanje prava na nekretninama i izrada katastra nekretnina. Tako zamišljeni katastar nekretnina predstavlja evidenciju geodetsko-tehničkih podataka o katastru zemljišta, zgrada i drugih objekata sa upisanim pravima na nekretninama. Katastar nekretnina trebao je da služi za privredne, naučne i statističke potrebe, dokazivanje prava na nekretninama, prostorno i urbanističko planiranje, izradu drugih evidencija o zemljištu i objektima, utvrđivanje katastarskog prihoda i za druge potrebe državnih organa, preduzeća i drugih pravnih lica i građana.

Republika Srpska je 2003. godine donijela Zakon o zemljišnim knjigama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 67/03) kojim je uređeno vođenje, održavanje i uspostavljanje zemljišnih knjiga, kao i upis nekretnina i prava na nekretninama u zemljišne knjige Republike Srpske. Zakonom je definisano da se uspostavljanje zemljišnih knjiga vrši preuzimanjem podataka novog premjera iz katastra. Definisan je i način predaje katastra nekretnina osnovnim sudovima od strane Republičke uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove. Takođe je definisano i vođenje zemljišne knjige u elektronskom obliku.

Kako se upis prava na nekretninama, donošenjem navedenog zakona, vršio u zemljišnim knjigama, 2006. godine donosi se novi zakon o katastru, i to Zakon o premjeru i katastru nepokretnosti („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 34/06). Zakonom se uređuju poslovi službene geodezije koji su u nadležnosti Republičke uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove, a koji se izvršavaju od strane Uprave, ovlašćenog geodete, geodetskih preduzeća i geodetskih radnji, kao i geodetski radovi za posebne potrebe. Poslovi službene geodezije su osnovni geodetski radovi, premjer, katastarski premjer, uspostava i održavanje katastra nepokretnosti, uspostava i održavanje geodetskog informacionog sistema i uspostava i održavanje (katastra) komunalnih uređaja.

Zakonom o premjeru i katastru Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 6/12) uređeni su upravni i stručni poslovi koji se odnose na premjer Republike Srpske, katastar nepokretnosti, katastar vodova, osnovne geodetske radove, adresni registar, registar cijena nepokretnosti, topografsko-kartografsku djelatnost, geoinformacioni sistem Republičke uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove Republike Srpske, infrastrukturu geoprostornih podataka Republike Srpske i geodetske radove u inženjersko-tehničkim oblastima.

Katastar zemljišta i zemljišna knjiga, kao i ostala dokumentacija drugih evidencija su dio istorije naroda Bosne i Hercegovine i Republike Srpske.

Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove je vlasnik arhivske građe od tapija do dokumentacije koja svakodnevno nastaje u održavanju svih evidencija koje su u upotrebi.

Iz navedenog je jasno da se mora obezbijediti trajnost i kontinuitet vođenja evidencije o nekretninama i vlasništvu na nekretninama, ali isto tako i trajnost čuvanja cjelokupne arhivske građe koja pripada ovim evidencijama.

1.1 Analiza trenutnog stanja premjera u Republici Srpskoj

Zakonom o premjeru i katastru Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske br. 6/12, 110/16, 22/18, 62/18, 95/19) definisano je nekoliko vrsta premjera, i to: katastarski premjer, premjer vodova, topografski premjer i komasacioni premjer.

Osnovni zadatak praktične geodezije je premjer zemljišta na osnovu kog se dolazi do ažurnih podloga za različite potrebe, počevši od tačnih i ažurnih katastarskih evidencija, pa do korišćenja podloga u različite svrhe, privredne i društvene djelatnosti, prostorno i urbanističko planiranje, upravljanje rizikom od katastrofa i slično.

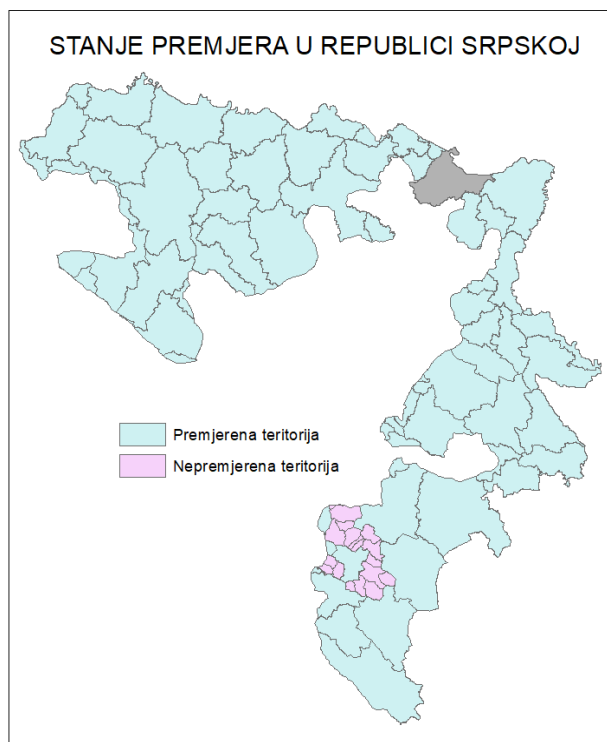
Detaljne geodetske podloge, odnosno, podloge koje su bogate detaljima o prostoru i objektima na fizičkoj površi zemlje, ali i ispod nje, imaju široku primjenu u gotovo svim oblastima.

Projekti premjera u Republici Srpskoj i prikupljanje prostornih podataka uglavnom se realizuju uobičajenim metodama, koje su definisane Pravilnikom o katastarskom premjeru Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske br. 16/21 i 100/22): aerofotogrametrijska metoda snimanja, metoda globalnog navigacionog satelitskog sistema (GNSS metoda snimanja) i polarna metoda snimanja, koje obezbijeduje traženu tačnost podataka. Uređaji za prikupljanje podataka u stopu prate tehnološki razvoj, a samim tim prepoznaju se i nove metode prikupljanja podataka, koje obezbijeduju veći nivo detaljnosti od klasičnih: metoda daljinske detekcije i LiDAR metoda snimanja.

Cilj programa premjera Republike Srpske je: *Završiti premjer nepokretnosti u Gaus-Krigerovoj projekciji, uz postizanje tačnosti položaja nepokretnosti, potrebne za osnivanje katastra nepokretnosti i katastra vodova.* (Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, 2021)

Na prostoru Republike Srpske u upotrebi su različiti premjeri, kako u pogledu tačnosti, tako i u pogledu evidencija koje su na njima zasnovane. Svi ovi premjeri se najčešće dijele na dvije vrste:

- „Novi premjer“ – zajednički naziv za sve premjere koji su vršeni u Gaus-Krigerovoj projekciji poslije Drugog svjetskog rata,
- „Austrougarski premjer“ – često nazvan i stari premjer, grafički premjer u poliedarskoj projekciji koji je inicijalno vršila Austro-Ugarska Monarhija.



Slika 1. Pregledna karta premjera u Republici Srpskoj

Na osnovu ovih premjera uspostavljene su različite katastarske evidencije:

- Katastar zemljišta izrađen na osnovu katastarskog premjera po Zakonu o održavanju premjera i katastra zemljišta („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 19/96) i ranijih propisa donesenih poslije Drugog svjetskog rata, a do usvajanja jedinstvene evidencije o nepokretnostima,
- Katastar zemljišta i popisni katastar izrađeni na osnovu starog premjera,
- Katastar nekretnina izrađen po ranijem Zakonu o premjeru i katastru nekretnina, kao jedinstvene evidencije o nekretninama („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 19/96, 15/00),

- Katastar nepokretnosti sa utvrđenim korisnikom izrađen po Zakonu o premjeru i katastru nepokretnosti („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 34/06, 110/08, 15/10) i
- Katastar nepokretnosti kao jedinstvena evidencija o nepokretnostima i utvrđenim pravima na nepokretnostima Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 6/12, 110/16 i 62/18).

Na osnovu izvršene analize srednjoročnim programom planiran je premjer dijelova teritorije Republike Srpske gdje ne postoji drugi premjer osim austrougarskog (starog) premjera, koji ni po tačnosti ni po ažurnosti ne odgovara zahtjevima osnivanja katastra nepokretnosti. Kada je u pitanju trenutna situacija, novi premjer nije završen u dijelu opštine Nevesinje (71423 ha), a realizacija projekta premjera ove opštine planirana je u toku ove i naredne godine. Na većem području ove opštine u službenoj upotrebi je bio grafički premjer u poljedarskoj projekciji, i na njemu zasnovan popisni katastar, odnosno, katastar zemljišta.

Takođe je planirano vršenje novog premjera na teritoriji opštine Istočni Mostar, koji zbog nekompletnosti elaborata premjera iz 1982-1983. godine nije stupio na snagu.

1.2 Katastarski premjer Republike Srpske

Katastarski premjer je geodetsko mjerenje i prikupljanje podataka o nepokretnostima i imaočima prava na nepokretnostima koje se vrši geodetskim metodama za horizontalno i vertikalno pozicioniranje nepokretnosti u referentnom sistemu Republike Srpske, gdje podaci dobijeni geodetskim mjerenjem i prikupljanjem podataka čine elaborat premjera. Podaci o nepokretnostima i imaočima prava na nepokretnostima upisuju se u bazu podataka katastarskog premjera. (Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, 2021)

Baza podataka katastarskog premjera obuhvata podatke o geodetskoj osnovi, katastarskim parcelama i dijelovima parcela prema načinu korišćenja zemljišta, objektima i posebnim dijelovima objekata, pravima na nepokretnostima i imaočima tih prava i granicama prostornih jedinica.

Katastarski premjer vrši se za teritoriju katastarske opštine ili dijela katastarske opštine, u skladu sa potrebama, a iz sljedećih razloga:

- unapređivanje tačnosti ili ažurnosti postojećeg premjera i postojećih evidencija,
- uništene ili neupotrebljivi podaci postojećeg premjera.

Katastarski premjer zbog unapređivanja tačnosti i ažurnosti postojećeg premjera vrši se ukoliko se utvrdi da se minimalno 50% sadržaja katastarskih planova u nekoj katastarskoj opštini (ili njenom dijelu) razlikuje od stvarnog stanja na terenu, a priroda tih razlika je takva da se ne mogu efikasno otkloniti u postupku redovnog održavanja premjera ili dopunskog premjera u osnivanju katastra nepokretnosti. (Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, 2021)

Osnova za vršenje katastarskog premjera je glavni projekat, koji detaljno opisuje trenutno stanje u predmetnoj katastarskoj opštini, kao i način vršenja premjera kroz sve faze koje premjer podrazumijeva.

2. PREMJer KATASTARSKE OPŠTINE GRADIŠKA 2

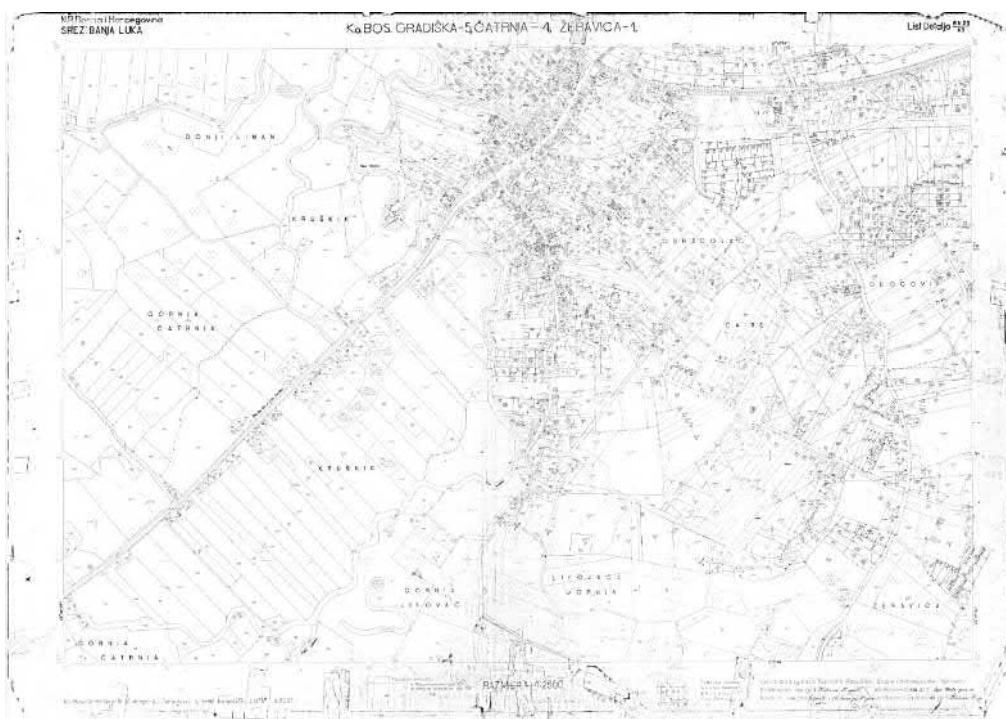
Za urbani dio grada Gradiška, a samim tim i za područje katastarske opštine Gradiška 2, premjer je vršen 1933. godine uz reambulaciju¹ 1956. godine, nakon čega su fotomontažom od originalnih planova razmjere 1:500 izrađeni planovi razmjere 1:1000, i to u lokalnom koordinatnom sistemu. Za ostatak teritorije izvršen je premjer 1955-1960. godine i izrađeni su planovi razmjere 1:2500 u državnom koordinatnom sistemu.

¹ Reambulacija predstavlja dopunjavanje i ispravljanje topografskih karata i katastarskih planova na terenu dopunskim premjerom na temelju prethodnih premjera numeričkom, elektronskom aerofotogrametrijskom, fotogrametrijskom ili grafičkom metodom. Reambulacija se odnosi samo na promjene na terenu nastale ljudskim djelovanjem. (Hrvatska enciklopedija, 2021)



Slika 2. Katastarski plan izrađen na staklu – detaljan plan iz razmjere 1:500 prelazi na 1:1000

Zatim je 1983. godine aerofotogrametrijskom metodom izvršen novi premjer i formirane su dvije gradske katastarske opštine: Gradiška 1 i Gradiška 2, koje su pored katastarskih opština Gradiška Grad i Gradiška Selo obuhvatale i dijelove susjednih katastarskih opština. Ovaj premjer stavljan je u službenu upotrebu samo za katastarsku opštinu Gradiška 1.



Slika 3. Plan koji je trenutno u službenoj upotrebi, izrađen na osnovu premjera iz 1955-1960. godine

Analizom je utvrđeno da nijedan od navedena dva premjera nije upotrebljiv za osnivanje katastra nepokretnosti, a da dalje održavanje postojećeg stanja za posljedicu može imati nagomilavanje i pojavu sve većih grešaka.

Stanje premjera iz 1933. godine je takvo da se položaj izmjerenih graničnih tačaka na terenu razlikuje od stvarnog položaja, u nekim slučajevima i po nekoliko metara, i ovakva geodetska podloga ne može se smatrati tačnom i ažurnom. Uzimajući u obzir loše stanje katastarskih planova, te nepostojanje digitalnog katastarskog plana, njihovo održavanje postalo je gotovo nemoguće. Podaci iz redovnog održavanja premjera, koji su dobijeni mjerenjem preciznim geodetskim instrumentima, kvarili su se „uklapanjem“ u postojeće pogrešno stanje.

Pod održavanjem premjera i katastra nepokretnosti podrazumijeva se praćenje i utvrđivanje nastalih promjena na nepokretnostima koje utiču na podatke premjera i katastra nepokretnosti, kao i

provođenje utvrđenih promjena u elaboratu premjera, planova, karti i katastarskom operatu i katastru vodova, obnavljanje tačaka geodetske osnove (koje služe za održavanje premjera), i upis promjena prava na nepokretnostima.

Novi premjer iz 1983. godine vršen je aerofotogrametrijskom metodom i primijećena su značajna odstupanja u položaju i dimenzijama objekata na planovima koji su bili proizvod ovog premjera, te ni ovaj premjer nije bio dobra osnova za osnivanje katastra nepokretnosti.



Slika 4. Loše stanje trenutno važećeg katastarskog plana

Kada se na području katastarske opštine utvrdi da se pojavilo znatno neslaganje podataka premjera i katastarskog operata sa stanjem na terenu, koje se ne može otkloniti mjerama redovnog održavanja, vrši se premjer cijele katastarske opštine ili njenog dijela.

Uzimajući u obzir sve navedeno, novi katastarski premjer katastarske opštine Gradiška 2 ocijenjen je kao prioritet, te su radovi realizovani u toku 2021. i 2022. godine.

2.1 Analiza postojećeg stanja

Za potrebe izrade glavnog projekta izvršena je analiza postojećeg stanja u cilju analize tačnosti i ažurnosti planova. Pod analizom tačnosti se podrazumijeva utvrđivanje vrijednosti odstupanja koordinata graničnih tačaka parcela i objekata na terenu od koordinata istih tih tačaka očitanih na katastarskim planovima u službenoj upotrebi. Pod utvrđivanjem stepena ažurnosti premjera se podrazumijeva analiza nastalih terenskih promjena, u skladu sa stepenom izgrađenosti naselja obuhvaćenih projektom, tj. poređenje da li svakoj parceli i objektu na planu odgovara parcela i objekat u operatu i obrnuto i koliko ima novih parcela i objekata na terenu, koji nisu evidentirani u navedenim katastarskim evidencijama. Pored postojećih softverskih alata za utvrđivanje stepena ažurnosti korišteni su ortofoto planovi Republike Srpske (2012. godina).

Tabela 1. Analiza stanja u katastarskoj opštini Gradiška 2

Predmet analize	Gradiška 2
Površina (ha)	1066
Dužina granice (km)	16
Broj parcela po katastarskom operatu	6000
Broj upisanih posjednika	5632
Katastar zemljišta – broj posjedovnih listova	3820
Zemljišno-knjižna evidencija – broj ZK uložaka	390
Knjiga uložanih ugovora o otkupu stanova – broj listova	2337
Knjiga uložanih ugovora o otkupu poslovnih prostora i garaža – broj listova	702

Površina sa kulturom šuma u katastarskom operatu	zanemarivo mala
Broj objekata u katastarskom operatu	2058
Broj objekata na DKP-u/planu	5000
Broj objekata na ortofoto planu – 2012.	5707
Procenat novonastalih parcela u postupku održavanja premjera	Netačan inicijalni premjer iz 1933. (90% parcela nastalo nakon inicijalnog premjera)
Neusklađenost parcela, ima u katastarskom operatu nema na DKP-u/planu	oko 1500 (25%) - ako bi se posmatrao premjer iz 1983
Neusklađenost parcela, ima na DKP-u/planu, nema u katastarskom operatu	oko 500 (25%) - ako bi se posmatrao premjer iz 1983
Procijenjeni broj neuplanjenih objekata	700-800
Približan broj detaljnih tačaka	77000
Približan broj detaljnih tačaka po hektaru	72
Evidencije na snazi	KZ I ZK pojedinačni slučajevi i KN2012 pojedinačno
Geodetska osnova	Trigonometri i poligonske tačke iz 1983. (12 izmjereno u proglašavanju)
Premjer / elaborat premjera	"na snazi KZ na osnovu klasičnog premjera - 1933 i reambulacije - 1956, u lokalnom koordinatnom sistemu
1983. - aerofotogrametrija, nije stupila u službenu upotrebu	

Za potrebe analize izvršen je i određen broj terenskih mjerenja i poređenje tako dobijenih rezultata sa planovima ili su dokumentovani postojeći primjeri promjena koje nije bilo moguće provesti na planovima u postupku održavanja zbog velikih odstupanja, a čije pojedinačno otklanjanje bi izazvalo domino efekat na području cijele katastarske opštine.

Cilj analize postojećeg stanja je bio utvrđivanje stanja održavanja premjera i mogućnosti osnivanja katastra nepokretnosti na osnovu postojećih podataka.

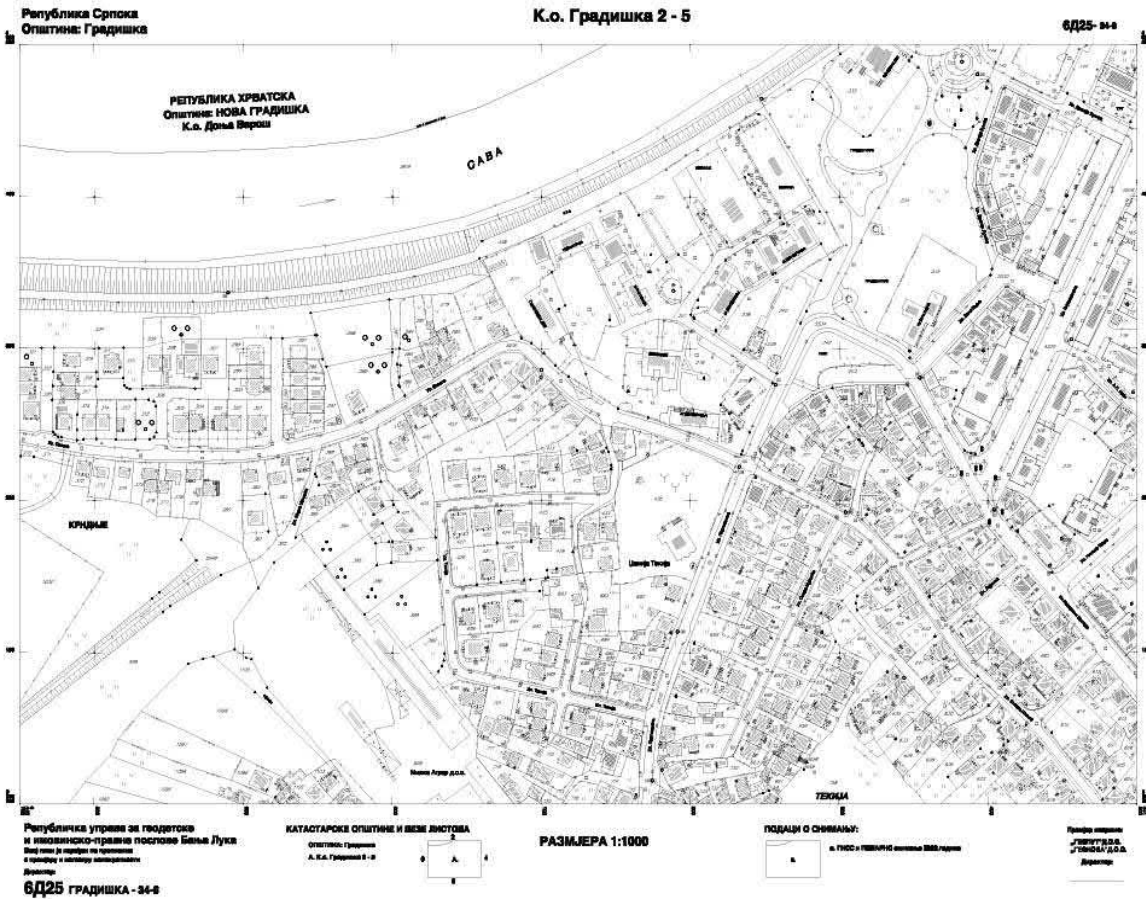
2.2 Geodetska mjerenja

Geodetska mjerenja u postupku izvođenja katastarskog premjera vršena su polarnom metodom i metodom globalnog navigacionog satelitskog sistema (GNSS) u horizontalnom referentnom sistemu Republike Srpske. Glavnim projektom je definisana tačnost položaja graničnih tačaka nepokretnosti, koja se određuje standardnom devijacijom horizontalnog položaja, i iznosi ≤ 10 cm, kao i tačnost položaja ostalih graničnih tačaka koja iznosi ≤ 15 cm.

U geodeziji se GNSS metoda primjenjuje u gotovo svim oblastima: inženjerskoj geodeziji, osnovnim geodetskim radovima, snimanju detalja za potrebe izrade topografskih i katastarskih planova. U kombinaciji sa totalnim stanicama dobija se integrisani sistem premjera bez koga je danas gotovo nemoguće efikasno obavljati geodetske poslove, i zato je kombinacija ove dvije metode premjera danas najčešće korišćena u praksi, jer postižu odgovarajuću tačnost i kvalitet podataka.

Kroz realizaciju projekta katastarskog premjera na području opštine Gradiška 2, kao rezultat dobijena je baza podataka o nepokretnostima i imaćima prava na nepokretnostima. Ovakva baza podataka, čiji sadržaj odgovara stvarnom stanju na terenu, je osnova za formiranje privremene baze podataka katastra nepokretnosti, na osnovu koje se vrši osnivanje katastra nepokretnosti sa utvrđenim pravima na nepokretnosti.

Kao konačan rezultat katastarskog premjera dobijen je elaborat katastarskog premjera u analognom i digitalnom formatu i baza podataka katastarskog premjera, koja obuhvata podatke o katastarskim parcelama i dijelovima parcela, objektima, imaojcima prava na nepokretnostima i granicama prostornih jedinica. Elaborat i baza podataka katastarskog premjera biće osnov za osnivanje katastra nepokretnosti.



Slika 5. Katastarski plan izrađen na osnovu premjera iz 2021-2022. godine

Elaborat premjera jeste skup dokumenata i podataka nastalih u postupku projektovanja i realizacije katastarskog premjera, na osnovu kojih se osniva katastar nepokretnosti. (Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, 2012)

Elaborat premjera sadrži:

- glavni projekat,
- podatke geodetskog mjerenja i prikupljanja podataka,
- dnevnik radova,
- zapisnike o izvršenom pregledu i kontroli,
- tehnički izvještaj.

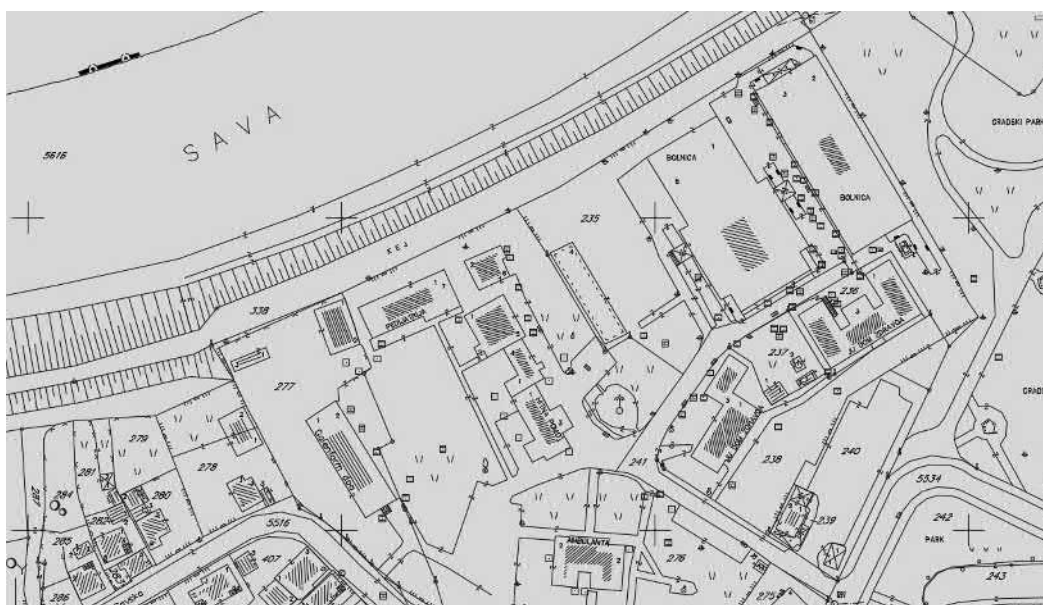
Alfanumerički podaci prikupljeni u postupku katastarskog premjera zajedno sa numeričkim podacima digitalnog katastarskog plana služe za kreiranje tabela u formatu definisanom za uvoz u privremenu bazu katastra nepokretnosti. To su podaci o nepokretnostima i imaojcima prava na nepokretnostima.

U narednoj tabeli prikazani su statistički podaci nakon završenog premjera.

Tabela 2. Statistika izrađenih baza nakon premjera

Ukupan broj parcela	5628
Ukupna površina (m ²)	10 860 019 m ²
Ukupan broj objekata	7244
▪ Stambeni objekti	3521
▪ Stambeno-poslovni objekti	232
▪ Poslovni objekti	243
▪ Pomoćni objekti	2937
▪ Ostali objekti	311
Ukupna površina objekata	637204 m ²
Ukupan broj posjednika	6214
Ukupno kreiranih PLN-ova	3987

Tačnost prikupljenih podataka i njihova savremena prezentacija predstavljaju garanciju za dalje održavanje podataka katastra nepokretnosti i efikasnu distribuciju podataka potencijalnim korisnicima.



Slika 6. Dio digitalnog katastarskog plana izrađenog na osnovu premjera iz 2021-2022. godine

4. ZAKLJUČAK

S obzirom na to da klasične metode mjerenje obezbijavaju traženu tačnost izlaznih podataka, katastarski premjeri koje provodi Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske uglavnom se izvode ovim metodama, odnosno, polarnom metodom i GNSS metodom, koje su primarne za prikupljanje podataka o prostoru.

Nakon analize postojećeg stanja utvrđeno da se ukazala potreba za novim premjerom za teritoriju katastarske opštine Gradiška 2, zbog neažurnosti geodetskih podloga i oštećenosti katastarskih planova. Treba napomenuti da je novim premjerom iz 2021-2022. godine dobijen elaborat katastarskog premjera i baza podataka katastarskog premjera. Elaborat i baza podataka katastarskog premjera biće osnov za osnivanje katastra nepokretnosti.

Neki od problema sa kojima se susreće geodetska struka jesu neažurnost geodetskih podloga i oštećenost planova koji su u upotrebi u pojedinim katastarskim opštinama. Ti problemi znatno otežavaju održavanje premjera i katastra nepokretnosti, izradu planske dokumentacije i komunalno uređenje urbanih sredina, pa se često javlja potreba za unapređivanjem tačnosti ili ažurnosti postojećeg premjera i postojećih evidencija, tamo gdje su uništeni ili neupotrebljivi podaci postojećeg premjera.

Iako je osnovna prednost klasičnih metoda mjerenja tačnost izlaznih podataka, prilikom katastarskog premjera treba otvoriti vrata i savremenim metodama mjerenja, kako zbog kraćeg vremena prikupljanja podataka, tako i zbog većeg broja detalja koji se na ovaj način, istom tačnošću, mogu prikupiti. Naravno, prethodno treba uvrstiti savremene metode mjerenja, kao što su metoda daljinske detekcije i LiDAR metoda snimanja, u zakonske i podzakonske akte.

LITERATURA

- Latifović, F. (2014): Izlaganje na javni uvid podataka o nekretninama i utvrđivanje prava na zemljištu u funkciji uspostave jedinstvenog registra zemljišta i prava na zemljištu u Brčko distriktu BiH, Geodetski glasnik
- Socijalistička Republika Bosna i Hercegovina (1984): Zakon o premjeru i katastru nekretnina, „Službeni glasnik SR Bosne i Hercegovine“ 22/1984,
- Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (2021): Program poslova premjera i osnivanja katastra nepokretnosti za period 2021-2025. godine,
- Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (2021): Pravilnik o katastarskom premjeru Republike Srpske, „Službeni glasnik Republike Srpske br. 16/21 i 100/22
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Pristupljeno 5.6.2023. <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=52112>>.
- (Vasić, D. (2017): Model geodetskog premera savremenim akvizicionim tehnologijama, doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu
- Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (2012), Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske br. 6/12, 110/16, 22/18, 62/18, 95/19)

THE NEED AND IMPORTANCE OF PERFORMANCE NEW SURVEYS IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

Abstract. *A survey is the collection, processing and display of geometric and descriptive data on real estate. Survey data are displayed in cadastral records.*

In the territory of the Republic of Srpska, various surveys are in use, both in terms of accuracy and in terms of the records based on them. All these surveys are usually divided into two types:

- *"New survey" - common name for all surveys that were carried out in the Gauss-Kruger projection after the Second World War,*
- *"Austro-Hungarian survey" - often called the Old survey, a graphic survey in polyhedral projection that was initially carried out by the Austro-Hungarian Monarchy.*

Based on these surveys, various cadastral records were established.

The aim of the work program of surveying and establishing the real estate cadastre for the period from 2021-2025, the completion of a new survey of parts of the territory of Republika Srpska is planned where there is no other survey than the Austro-Hungarian (old) survey, which neither in terms of accuracy nor in terms of timeliness meets the requirements of establishing a real estate cadastre.

This paper will present the history of surveys when it comes to Republika Srpska, with particular reference to the cadastral municipality of Gradiška 2 - in which surveys were carried out on several occasions, using different measurement methods, namely the Austro-Hungarian survey, the cadastral survey from 1933 (with reambulation 1956), survey from 1955-1960, then an aerial photogrammetric survey from 1983 and a new cadastral survey that was carried out in 2021, on the basis of which different records were established and various types of plans were created: from those made on glass, on sheets of plastic mass - astralon, quality drawing paper, up to digital cadastral plans.

The goal of establishing the real estate cadastre as a single record is to replace all previous records, in accordance with European recommendations and directives, with one record of geodetic-technical and property legal data, which is supported by the fact that it is for the entire territory of the Republic of Srpska, except for part of the municipality Nevesinje, survey performed in Gauss-Kruger projection.

Key words: *survey, cadastre, cadastral records, cadastral plans, real estate*

POBOLJŠANJE ADRESNOG REGISTRA GRADA MOSTARA

Nikola Udovičić¹, David Lončar¹, Vlado Cetl¹, Hrvoje Matijević¹, Tomislav Tomić²

¹Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Mostar, Bosna i Hercegovina (e-mail: nikola.udovicic@fgag.sum.ba, david.loncar@fgag.sum.ba, vlado.cetl@fgag.sum.ba, hrvoje.matijevic@fgag.sum.ba)

²Grad Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina (e-mail: ttomic@mostar.ba)

Sažetak. Adresni registar kao informacijski sustav na prostoru Bosne i Hercegovine počeo se razvijati od 2013. godine. Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) definirala je jedinstveni model podataka adresnog registra na temelju kojeg je razvijen softver za upravljanje adresnim podacima. Navedenim softverom su nadležne općinske/gradske službe dobile primjeren alat za uspostavu ažurne evidencije adresnih podataka. U Gradu Mostaru se provodi pripremna faza, odnosno u tijeku je prikupljanje i unos postojećih podataka s terena. Adresni registar će po prvi put uključiti geolokacije svih kućnih brojeva, što će omogućiti sustavnu analizu kvalitete postojećih podataka i olakšati reviziju i ažuriranje istih u budućnosti. U ovom radu prikazana je analiza stanja kućnih brojeva u određenim ulicama Grada Mostara i načini revizije te ažuriranja postojećih adresnih podataka. Cilj je eliminirati “bb“ (bez broja) adrese i uspostaviti novu numeraciju uz što manje izmjena postojećih kućnih brojeva. Pojedinačnom analizom svake ulice moguće je utvrditi kojim objektima je potrebno dodijeliti novi kućni broj. Adresni informacijski sustav predstavlja dobru osnovu i za planiranje sustavnog označavanja ulica, trgova i kućnih brojeva na terenu.

Ključne riječi: Grad Mostar, Adresni registar, poboljšanje, “bb“ adrese

1. UVOD

Adresa je skup podataka o mjestu na kojem fizička ili pravna osoba boravi ili radi. Adresa najčešće sadrži sljedeće podatke: ulica i kućni broj, mjesto i poštanski broj, država (URL 1). Važnost adrese je evidentna u mnogim slučajevima, počevši od katastra (adrese katastarske čestice) i prostornog planiranja, lokacije, raznošenja pošte, popisa stanovništva, utvrđivanja prebivališta/boravišta, pa sve do hitnih situacija u slučaju prirodnih i ljudski uzrokovanih katastrofa.

Prema podacima iz 2019., čak 40% stanovništva Bosne i Hercegovine (BiH) imalo je prijavljeno prebivalište s adresom bez broja (*bb*) (Jeremić 2019). U svakodnevnom životu to stvara velike probleme: nemogućnost dostave pošte na pravu adresu, nemogućnost pronalaženja točne lokacije kako za građane, tako i za određene državne službe (inspekcije, policija, porezna uprava i sl.) i komunalne službe (opskrba vodom i električnom energijom, odvoz smeća), probleme kod popisa stanovništva, nemogućnost korištenja modernih tehnologija za traženje lokacija – GNSS navigacija i slično. Takvo stanje je za svaku uređenu državu neprihvatljivo. Postojanje kućnog broja na objektima u kojima se stanuje ili se obavlja neka djelatnost prijeka je potreba (Čatić 2019).

U Federaciji BiH (FBiH) pa tako i u Mostaru nije se vodilo računa u obilježavanju kućnih brojeva u proteklih 30 i više godina. Rezultat toga je veliki broj neoznačenih ulica i trgova, na pojedinim zgradama postoje oznake kućnih brojeva postavljene prije rata, dok je velika većina novoizgrađenih objekata bez podatka o kućnom broju (Čatić 2019).

U Katalogu metapodataka IPP-a FBiH, Adresni registar Federacije BiH je zaveden kao jedan od temeljnih skupova prostornih podataka (URL 3).

U cilju poboljšanja stanja na terenu u Hercegovačko-neretvanskoj županiji (HNŽ) kao i u gradu Mostaru, Uprava za geodetsko i imovinsko pravne poslove HNŽ-a prepoznala je potrebu za donošenje

zakonske regulative u području označavanja adresa. Stoga je u drugoj polovici 2011. godine usmjerila svoje djelovanje u tom smjeru (Lesko 2015). Kao rezultat tog napora, usvojen je Zakon o načinu označavanja i evidentiranju naseljenih mjesta, ulica, trgova i kućnih brojeva u lipnju 2013. godine (URL 2).

Navedeni Zakon detaljno regulira postupak označavanja naseljenih mjesta, ulica, trgova, i označavanja zgrada brojevima. Također, propisuje način izrade baze podataka i vođenja registra prostornih jedinica. Uz to, Zakon utvrđuje obaveze građana i jedinica lokalne samouprave (JLS) u procesu označavanja te uključuje kaznene odredbe za nepoštivanje odredbi zakona. Bitno je napomenuti da su svi zadaci vezani za administrativnu dodjelu kućnih brojeva i vođenje registra prostornih jedinica dodijeljeni JLS-u nadležnom za katastar. Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove je odgovorna za nadzor i vođenje središnje baze registra prostornih jedinica. Na temelju navedenog zakona proces označavanja će se uglavnom provoditi putem JLS-a, dok će Uprava obavljati nadzor i održavati središnju bazu registra prostornih jedinica (Krmek i dr. 2015).

Trenutno u gradu Mostaru i dalje postoji određenih nejasnoća u smislu adresnog registra. Upravo je ideja ovog rada analizirati postojeće stanje adresnog registra grada Mostara, uvidjeti nejasnoće te dati ideju za jednostavno i učinkovito otklanjanje problema. U radu dan je prikaz postojećeg stanja adresnog registra u Mostaru, trenutni projekt poboljšanja kao i očekivani rezultati. Rad je podijeljen u sljedeća poglavlja: 1. Uvod, 2. Postojeće stanje, 3. Poboljšanje adresnog registra i 4. Zaključak.

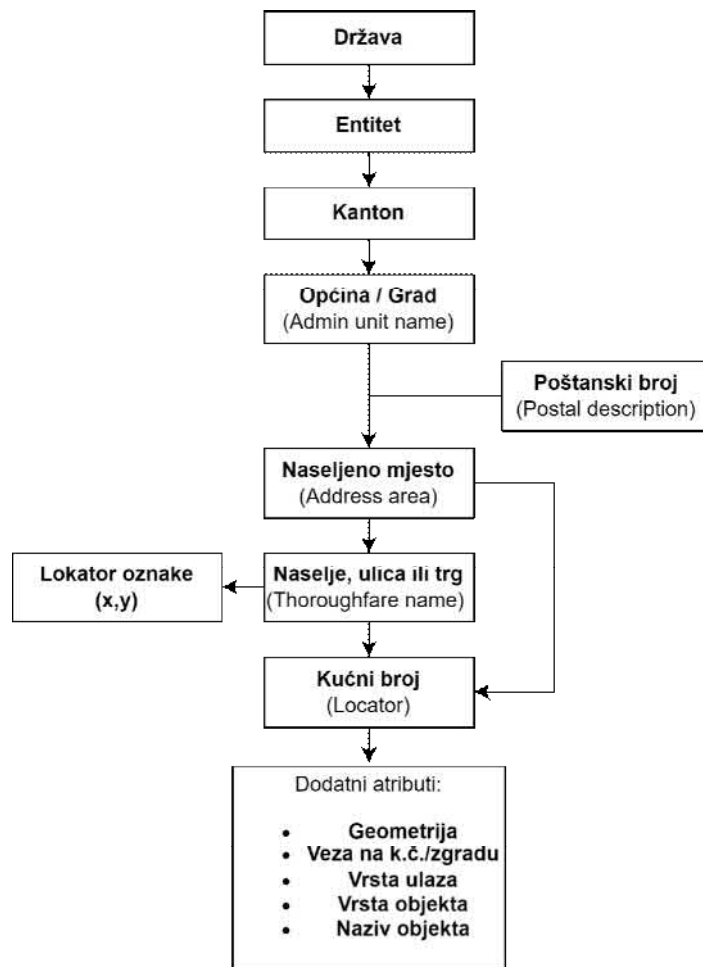
2. POSTOJEĆE STANJE

U statističkom ljetopisu Federacije BiH za 2011. godinu kojeg izdaje Federalni zavod za statistiku (FZS) stoji da grad Mostar ima 60 naseljenih mjesta koji ujedno odgovaraju aktualnoj bazi podataka FZS-a, dok je za Grad u MUP-u registrirano 81 naseljeno mjesto. Zbog razlike ovih podataka dolazi do disproporcije u broju i nazivu naseljenih mjesta u ove dvije evidencije.

Naseljeno mjesto Mostar obuhvaća sustav ulica i trgova koji također zahtijeva analizu obzirom na veliki broj *bb*kućnih brojeva i značajne izmjene naziva ulica u periodu 1995.-2003. godine.

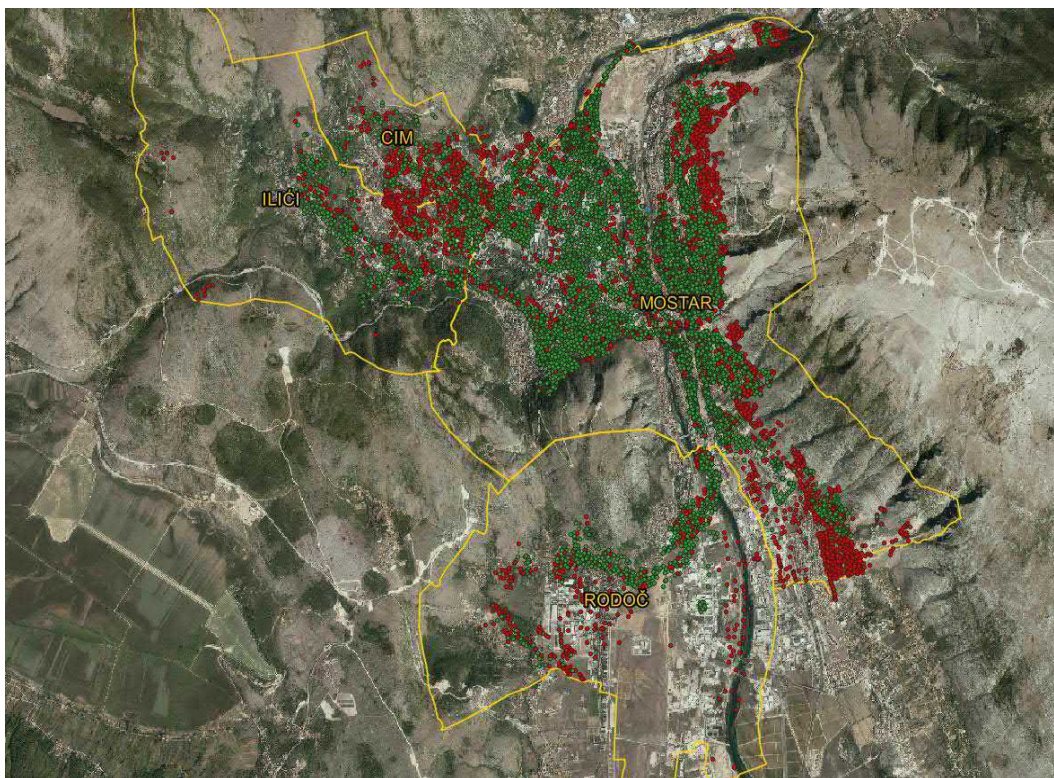
Prva faza u procesu izgradnje novog adresnog registra je postupak evidentiranja postojećeg stanja na terenu što podrazumijeva evidentiranje označenih kućnih brojeva, a u slučaju neoznačenih objekata bilo je potrebno evidentirati kućni broj koji stanari koriste za dostavu računa. Prikupljeni podaci su uvezeni u službenu bazu podataka adresnog registra i kao takvi čine vrlo korisnu osnovu za buduću analizu i reviziju stanja adresnih podataka.

Adresni podaci su organizirani u okviru *Oracle* baze podataka, a web aplikacija korisnicima omogućava izdavanje i održavanje službenih adresnih podataka. Model podataka adresnog registra usklađen je sa postojećim registrom prostornih jedinica (Slika 1) i u skladu s tim je izrađena i spomenuta web aplikacija za korisnike.



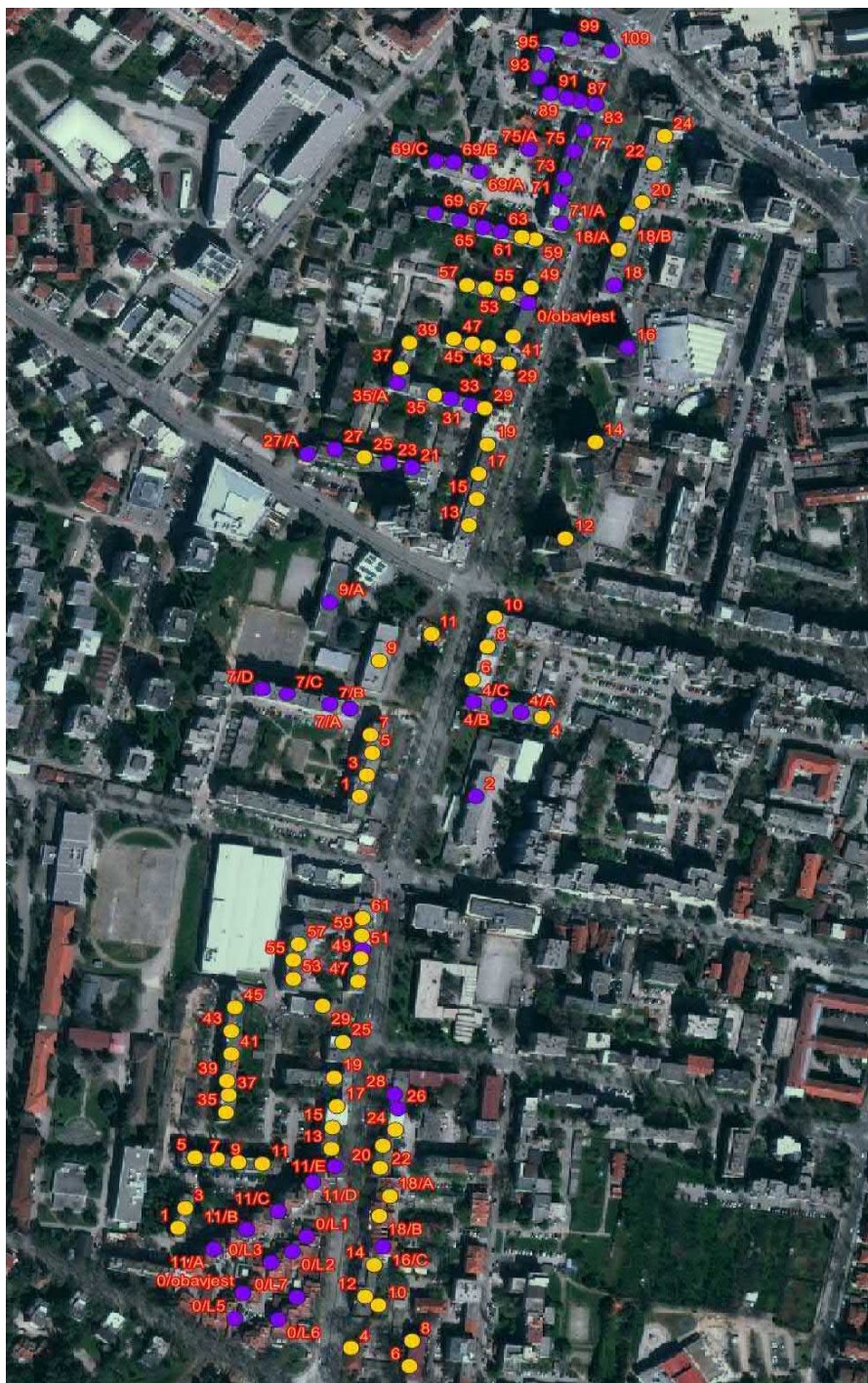
Slika 1. Shema registra prostornih jedinica (Krmek i dr. 2015.)

Na području naseljenih mjesta Mostar, Cim, Ilići i Rodoč prikupljeni su podaci za 11671 kućni broj od kojih je 3136 *bb* što čini 26% od ukupnog broja prikupljenih kućnih brojeva. Na slici 2 prikazani su kućni brojevi u Gradu Mostaru koristeći za podlogu digitalni ortofoto. Točke zelene boje predstavljaju kućne brojeve, dok točke crvene boje predstavljaju *bb* kućne brojeve.



Slika 2. Prikaz točaka kućnih brojeva

Detekcijom i analizom duplih kućnih brojeva utvrđene su određene pogreške nastale izmjenom naziva ulica 1995. godine. Najdrastičniji primjer je Ulica kralja Tomislava u kojoj postoje 73 dupla kućna broja koji su nastali kada je tadašnja novonastala ulica Kralja Tomislava formirana od dvije postojeće ulice. Na slici 3 prikazana je Ulica kralja Tomislava gdje su žutom bojom prikazani dupli kućni brojevi, dok su ljubičastom bojom prikazani ostali kućni brojevi.



Slika 3. Prikaz kućnih brojeva u Ulici kralja Tomislava

Kako bi osigurali sustavan i učinkovit pristup postupku sređivanja, napravljena je analiza stanja podataka korištenjem GIS-a. Za analizu postojećeg stanja korišteni su podaci adresnog registra tj. kućni brojevi prikupljeni u pripreмноj fazi evidentiranja stanja na terenu. Ovi podaci su dodani u program QGIS u ESRI Shapefile formatu. Sloj sa ovim podacima je potom spremljen u SpatiaLite

bazu podataka koja je omogućila izvođenje raznih SQL upita na ovim podacima neposredno iz QGIS-a.

Područje pokriveno skupom točkastih geometrija može se konvertirati u površinsku geometriju (npr. poligon) računanjem konkavne ljuske (engl. Concave Hull) predmetnog skupa točkastih geometrija. Konkavna ljuska skupa ulaznih geometrija je takva geometrija (u općem slučaju poligon) koja sadrži sve ulazne geometrije i to tako da geometrija konkavne ljuske pokriva čim manju površinu. Za razliku od konkavne ljuske, češće korištena konveksna ljuska (engl. Concave Hull) nema svojstvo pokrivanja čim manje površine.

Osnovne SQL upite smo spremili kao poglede (view) u bazu podataka. Na primjer jednostavni SQL upit koji računa poligone konkavnih ljuski kućnih brojeva grupiranih po ulicama je:

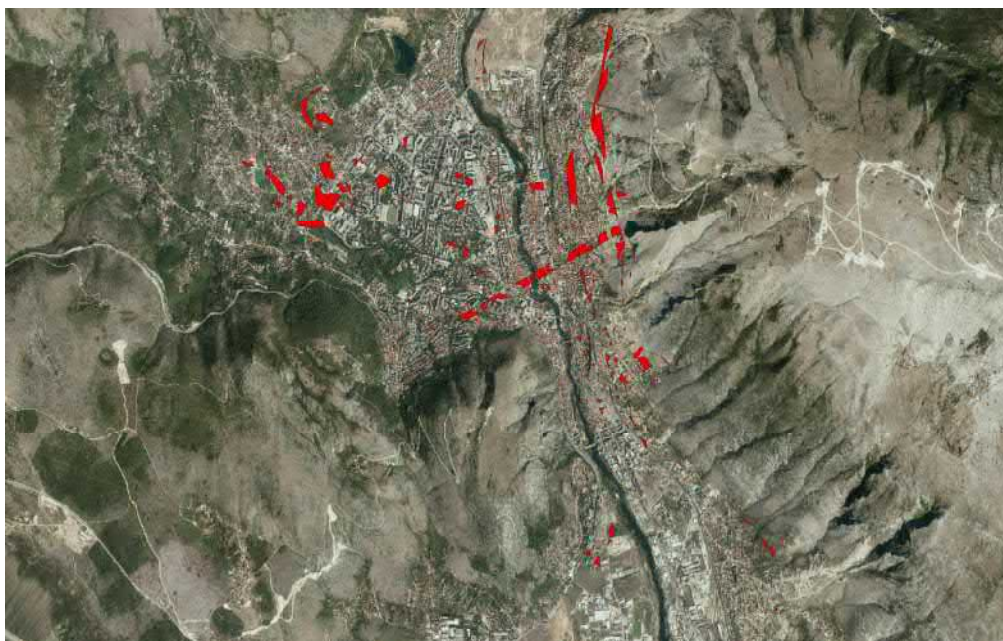
```
CREATE VIEW "svi_kbr_concave" AS select ulica_sifr, count (*) komada, st_concavehull(st_union(geom)) geofrom ar_kbr_fullgroupby ulica_sifr;
```

U tom pogledu naredba *groupby* grupira sve kućne brojeve po šifri ulice tako da se poligoni konkavnih ljuski kreiraju za svaku ulicu pojedinačno, a naredba *count* prebroji broj kućnih brojeva po svakoj ulici. Podaci o kućnim brojevima (alfanumerički i geometrijski) su pohranjeni u tablici *ar_kbr_fulls* tim da je naziv geometrijskog stupca *geom*.

Jedno od važnih pitanja je jesu li kućni brojevi pridruženi prikladnoj/ispravnoj ulici. Korištenjem prethodno opisanog pogleda sada je jednostavno postaviti SQL upit koji računa međusobne presjeke poligona konkavnih ljuski kućnih brojeva grupiranih po ulicama koji se međusobno preklapaju.

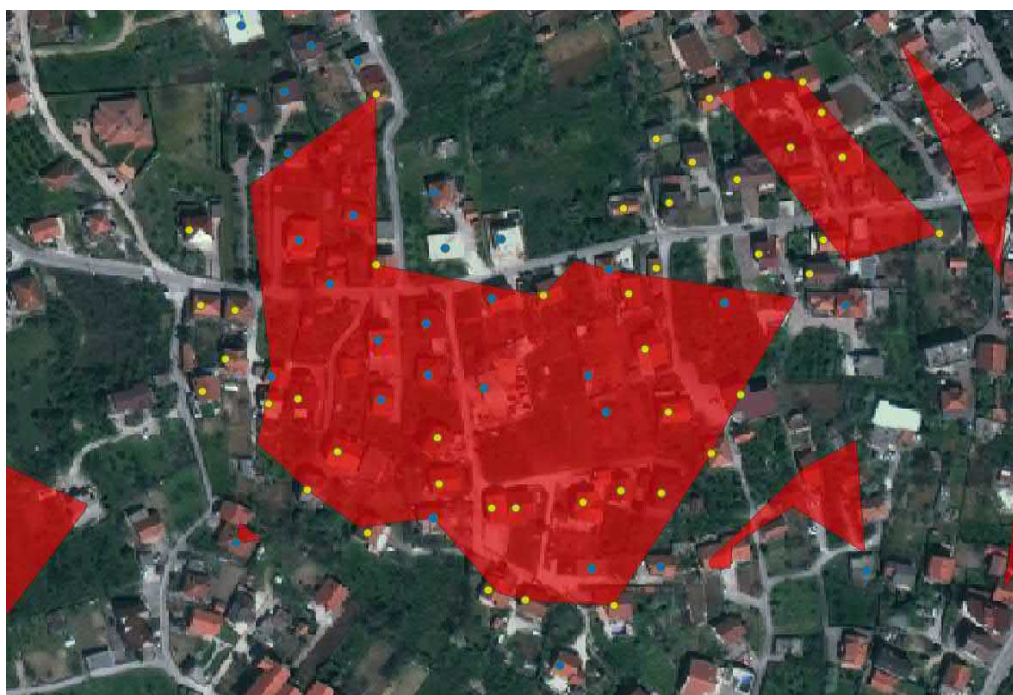
```
select ulica_sifr, st_intersection (a.geo,b.geo) from svi_kbr_concave a join svi_kbr_concave b where st_overlaps (a.geo,b.geo)=true;
```

Navedeni upit poveže pogled s konkavnim ljuskama sam na sebe te vrati geometrijske presjeke (*st_intersection*) parova poligona konkavnih ljuski koji su međusobnom prostornom odnosu preklapanja (*st_overlaps*). Ti presjeci prikazuju područja koja potencijalno pripadaju i jednoj i drugoj ulici te ukazuju na konkretne situacije gdje granice između ulica nisu definirane na primjeren način. Ova analiza olakšava pronalazak problematičnih situacija koje je potrebno dalje analizirati. Na slici 4 prikazani su svi takvi poligoni presjeka.



Slika 4. Prikaz poligona presjeka

Na slici 5 prikazan je poligon presjeka ulice fra Ljudevita Laste i ulice Cim Mašići. Plave točke označavaju kućne brojeve koji pripadaju ulici Cim Mašići, dok žute točke označavaju kućne brojeve koji pripadaju ulici fra Ljudevita Laste.



Slika 5. Prikaz poligona presjeka dviju ulica

U ovom slučaju nemoguće je odrediti granicu između navedenih ulica. Stoga će nadležna služba za određene kućne brojeve izmijeniti naziv ulice kako bi mogli definirati pravilne poligone navedenih ulica. Na prikazanom području većina kućnih brojeva su *bb* pa isti svakako zahtijevaju izmjenu službenog podatka o adresi.

Prikazani slučaj ukazuje na potrebu da prije postupka rješavanja *bb* kućnih brojeva i poboljšanja adresnog registra koji je prikazan u sljedećem poglavlju, korisnici trebaju definirati jasnu granicu, odnosno poligon ulice.

3. POBOLJŠANJE ADRESNOG REGISTRA

Analiza postojećeg stanja rezultirala je konkretnim slučajevima koji zahtijevaju detaljnu analizu i ažuriranje podataka o kućnim brojevima uzimajući u obzir da novo stanje podrazumijeva minimalan broj promjena na postojećim podacima.

Osnovni i najočitiji problem *bb* kućnih brojeva zahtijeva numeraciju, odnosno dodjelu novog kućnog broja za sve *bb* brojeve u predmetnim naseljenim mjestima (ukupno 3136).

Kao primjer projekta poboljšanja numeracije izabrana je ulica kardinala Stepinca. U postojećem stanju se nalazi 20 kućnih brojeva od kojih je 4 *bb*. U prijedlogu za novo stanje vodilo se računa da se što manje mijenja postojeće stanje pa se 8 kućnih brojeva nije mijenjalo, a za 5 kućnih brojeva napravljen je prijedlog za promjenu i na kraju dodijeljeno je 7 novih kućnih brojeva. Slika 6 prikazuje postojeće stanje, a Slika 7 prijedlog novog stanja. Tablica 1 prikazuje usporedbu postojećeg stanja i prijedloga novog stanja kućnih brojeva.



Slika 6. Postojeće stanje – Ulica kardinala Stepinca



Slika 7. Prijedlog novog stanja – Ulica kardinala Stepinca

Tablica 1. Usporedba postojećeg i predloženog novog stanja

Postojeće stanje	Prijedlog novog stanja
12	2
3	3
14	4
5	5
16	6
7	7
18	8
9	9
0/BB	9/A
11	9/B
-	12
13	13
-	14
0/BB	15
2	16
17	17
-	18
19	19
0/BB	20
21	21
-	23
-	25
0/BB	27
0/bb	29

Dodjela slovnih oznaka u kućnom broju jedna je od mogućnosti koja se čini najprimjerenijom za konkretan slučaj jer poštuje pristup zadržavanja postojećih kućnih brojeva. Jedina alternativa slovnim oznakama bila bi prenumeracija cijele ulice, a što podrazumijeva izmjene postojećih kućnih brojeva što treba izbjeći. Ne postoji pravilnik ili nešto slično koji se odnosi na dodjelu kućnih brojeva, a novi kućni brojevi se dodjeljuju po osnovnim načelima adresnog registra. Za jednu građevinsku parcelu bez objekta je rezerviran jedan kućni broj, a ako će u konačnici biti više ulaza koristit će se slovne oznake.

Pri projektiranju novog stanja za određenu ulicu pojavit će se i problem nejasnih granica ulica u pojedinim situacijama koje su detektirane presjekom ulica opisanim u prethodnom poglavlju. Gradska služba nadležna za adresni registar će uskladiti poligone ulica, međutim ako se radi o značajnoj izmjeni kao u slučaju duplih kućnih brojeva u Ulici kralja Tomislava, odluku donosi Gradsko vijeće jer postoje samo dva moguća rješenja, prenumeracija velikog broja kućnih brojeva ili definiranje nove ulice od dijela postojeće Ulice kralja Tomislava.

4. ZAKLJUČAK

Važnost postojanja adrese je neupitna. U tu svrhu izrađuju se adresni registri kao javni registri koji sadrže podatke o kućnim brojevima, nazivima ulica i trgova u naseljenim mjestima. U ovom radu analiziran je postojeći adresni registar Grada Mostara prilikom čega su detektirani mnogi nedostaci što se prije svega očituje u velikom broju *bb* kućnih brojeva, odnosno bez broja što je nezamislivo i apsolutno neprihvatljivo u današnje vrijeme. Također, u nekim slučajevima postoje dupli brojevi, a i granice ulica nisu jasno definirane. Iz tog razloga nužno je poboljšati adresni registar i riješiti navedene nedostatke.

Prilikom analize podataka u svrhu pripreme za postupak sređivanja i poboljšanja, moguće je korištenjem naprednih GIS analiza jednostavnije prepoznati potencijalno problematične situacije s podacima. Posebno se učinkovitim pokazao pristup gdje su podaci napunjeni u geoprostornu bazu podataka povezanu s desktop GIS alatom. Prvo, pomoću geoprostorne baze podataka je moguće izvoditi napredne geoprostorne analize putem SQL upita. Nadalje, pomoću desktop GIS alata lako se pripremaju napredne vizualizacije i odrađuju drugi operativni postupci manipulacije podacima. S obzirom na dostupnost, jednostavnost korištenja i čvrstu međusobnu integraciju, u konkretnom slučaju koristili smo SpatiaLite geoprostornu bazu podataka i QGIS.

Postoji više problematičnih situacija koje zbog obima rada nisu mogle biti predstavljene. Većina tih situacija su diskutabilne pa će način rješavanja biti definiran tek nakon konzultacija sa nadležnim tijelom gradskog vijeća. Rezultati provedenih analiza, kao i primjer konkretnog projekta poboljšanja biti će od velike pomoći nadležnoj gradskoj službi u daljnjem poboljšanju adresnog registra Grada Mostara.

ZAHVALA

Izrada ovog rada podržana je kroz znanstveni projekt: Digitalni blizanci i pametni gradovi, koji se provodi na Sveučilištu Sjever u Varaždinu, Hrvatskoj. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Vlado Četl.

Autori se također zahvaljuju na potpori kroz Projekt KK.01.2.1.02.0206 "Istraživanje i razvoj metoda zaštite građevinske jame: prednapeti AB roštilj (soil press metoda), BBR Adria d.o.o." koji je financiran sredstvima iz Europskog fonda za regionalni razvoj, Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“

LITERATURA

- Ćatić, J. (2019): *Pregled uspostave adresnog registra u FBiH*, Godišnjak geodetskog društva Herceg-Bosne, str. 38-39.
- Jeremić, D. (2019): *Trenutno stanje uspostave Adresnog registra u BiH*, IV. Kongres o katastru u BiH, Zbornik radova, Geodetsko društvo Herceg-Bosne, Neum, 29.-31. 10. 2019.
- Krmek, A., Paradžik, N., Kožul, M. (2015): *Izrada Registra prostornih jedinica na primjeru Pilot projekta u općini Čitluk*. III. Kongres o katastru u BiH, Zbornik radova, Geodetsko društvo Herceg-Bosne, Mostar, 02.-04. 12. 2015.
- Lesko, I. (2015): *Adresni registar u CILAP projektu*, III. Kongres o katastru u BiH, Geodetsko društvo Herceg-Bosne, Mostar, 02.-04. 12. 2015.
- URL-1: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=555>, *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 18. 5. 2023.
- URL-2: <http://www.katastar-hn.ba/ZakonOozna%C4%8DavanjUlicaiTrgovaHNK.pdf>, Zakon o načinu označavanja i evidenciji naseljenih mjesta, ulica trgova i kućnih brojeva, 19.05.2023.
- URL-3: <https://metapodaci.ippfbih.gov.ba/srv/hrv/catalog.search#/home>, Katalog metapodataka IPP-a FBiH, 19.05.2023.
- URL-4: <https://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/Godisnjak2011k.pdf>, Statistički godišnjak 2011 FBiH, 19.05.2023.

IMPROVEMENT OF THE ADDRESS REGISTRY FOR THE CITY OF MOSTAR

Abstract. The address registry as an information system on the territory of Bosnia and Herzegovina began to develop in 2013. The Federal Administration for Geodetic and Property Affairs (FGU) defined a unique data model of the address registry, on the basis of which the software for managing address data was developed. With the aforementioned software, the competent municipality/city services received an appropriate tool for establishing up-to-date records of address data. In the City of Mostar, the preparatory phase is being carried out, that is, the collection and entry of existing data from the field is in progress. The address registry will for the first time include the geolocations of all house numbers, which will enable a systematic analysis of the quality of the existing data and facilitate the revision and updating of the same in the future. This paper presents an analysis of the state of house numbers in certain streets of the City of Mostar and possible ways of revising and updating existing address data. The goal is to eliminate "bb" (no number) addresses and establish new numbering with as few changes as possible to existing house numbers. By analysing each street individually, it is possible to determine which buildings need to be assigned a new house number. The address information system is a good basis for planning the systematic marking of streets, squares and house numbers in the field.

Key words: City of Mostar, Address registry, improvement, "bb" (no number) addresses

II.
NOVE TEHNOLOGIJE U KATASTRU

ANALIZA KVALITETE KATASTARSKIH PODATAKA O GRANICAMA ZEMLJIŠNIH PARCELA

Jakup Fetai¹

¹Geoplan-JF geodetske i katastarske usluge, JNA 104, 1200 Tetovo, Sjeverna Makedonija
(e-mail: jakup.fetai@gmail.com)

Sažetak

Uspostavljanje kompletnog katastra, tj. kartiranje granica zemljišta i registracija prava na zemljištu, predstavlja izazov za mnoge zemlje. Ovaj članak se fokusira na analizu upravljanja katastarskim podacima o granicama zemljišta i njihovu digitalnu implementaciju u Republici Sjevernoj Makedoniji. Digitalizacija podataka izvršena je isključivo vektorizacijom sadržaja analognih katastarskih planova. Originalni podaci mjerenja (tahimetrija, ortogonalna mjerenja, direktna mjerenja tlocrta zgrada s aerofoto snimaka i druga originalna mjerenja) iz kojih su izrađeni analogni katastarski planovi nisu korištena pri digitalizaciji. Ovakav pristup otvara dilemu da li je proces digitalizacije i harmonizacije podataka o zemljištu pravilno obavljen na područjima na kojima su dostupni podaci iz originalnih mjerenja. U cilju analize upravljanja katastarskim podacima o granicama i provedenog procesa digitalizacije, na katastarske podatke, odnosno digitalne podatke i podatke iz originalnih mjerenja, primjenjuje se komparativna metoda. Koordinate izračunate na osnovu originalnih mjerenja su izračunate i uspoređene s koordinatama dobivenim vektorizacijom. Rezultati usporedbe pokazuju da postoje razlike koordinata veće od dozvoljenih odstupanja, kao i razlike u površinama parcela. Digitalizacija granica iz analognih katastarskih planova bez uzimanja u obzir originalnih podataka zasnovanih na originalnim mjerenjima može dovesti do novih izazova kao što su sukobi između vlasnika zemljišta. Razlog za to je napuštanje prakse koja je korištena prije uvođenja digitalnih planova kada su se granice na područjima gdje su o mjerenja bila izvršena uvijek ažurirale na osnovi podataka iz originalnih mjerenja.

Ključne riječi: granica zemljišta, katastar, parcela, digitalizacija, tahimetrija, originalna mjerenja

1. UVOD

U zemljama koje sada imaju potpuni katastar i koje već duže vrijeme imaju uspostavljen administrativni sustav, općenito se koriste konvencionalne tehnike za katastarsko mjerenje i kartografiju (Enemark et al. 2014). U tim slučajevima postoje analogni katastarski planovi koji se digitaliziraju. Digitalizacija se vrši vektorizacijom sadržaja analognih katastarskih planova. Da bismo dobili jasnu predodžbu o složenosti i kvaliteti geoprostornih podataka u današnjim digitalnim sustavima upravljanja, moramo pogledati povijesni razvoj katastra zemlje. Nasuprot tome, u zemljama u razvoju, koje još uvijek teže potpunoj prostornoj pokrivenosti, proces katastarske izmjere i kartiranja provodi se korištenjem inovativnih geodetskih tehnologija i metoda.

Usklađivanje podataka katastarskog plana i atributivnih podataka između dva registra ili baze podataka izazov je za katastarske agencije (Ujedinjeni narodi 1996). Uobičajeno se podatci o zemljištu održavaju u dvije baze, bazi podataka katastarskog plana i bazi atributivnih podataka, uz prisutnu nedosljednosti u objema. Proces usklađivanja ovisi o kvaliteti podataka katastarskog plana.

U slučaju Republike Sjeverne Makedonije, Agencija za katastar nekretnina (AKN) pokrenula je proces usklađivanja podataka o zemljištu (URL 1). Proces je imao za cilj otkloniti nedosljednosti između katastarskog plana i atributivnih podataka. Međutim, podaci o granicama zemljišta moraju biti digitalni kako bi došli do procesa usklađivanja – u vektorskom formatu. To znači da taj proces ovisi o prethodnim koracima digitalizacije i vektorizacije, te o složenosti podataka o granicama na terenu.

Ovdje se postavlja pitanje je li proces usklađivanja digitalnih podataka o zemljištu proveden na "najbolji" mogući način i jesu li novo usklađeni podaci o zemljištu pouzdani. U ovom članku istražuju se i ispituju izazovi koji proizlaze iz provođenja procesa digitalizacije (složenost definiranja granica) kao i komplikacije vezane uz provođenje procesa usklađivanja. Ovo istraživanje može se opravdati na

temelju glavnog izazova svakog katastarskog sustava, a to je pružiti građanima pouzdane informacije o zemljištu.

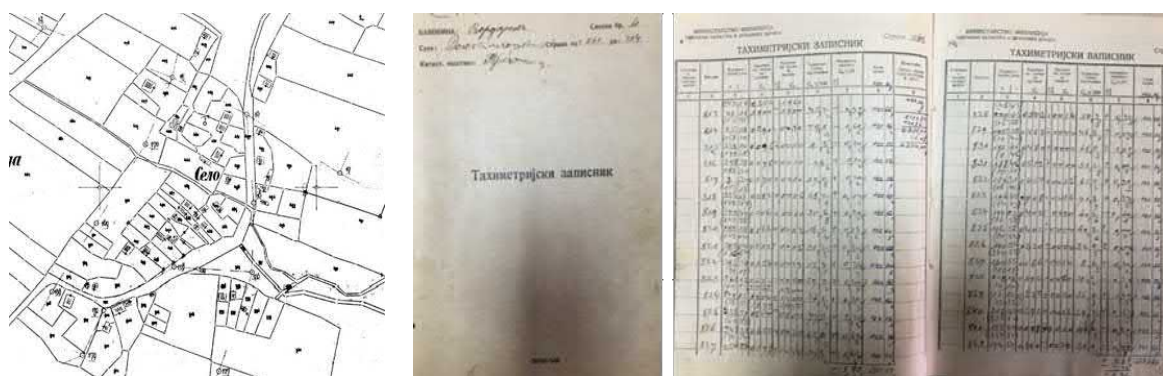
1.1 Katastarski premjer i kartiranje u Republici Sjevernoj Makedoniji

Uspostavljanje katastra nekretnina izvršeno je sa tri vrste upisa: sistematskim, sporadičnim i konverzijom podataka. Posljednja vrsta, konverzija predstavlja prevođenje već upisanih podataka o zemljištu, katastarskim granicama i zakonskih podataka iz katastra zemljišta u katastar nekretnina.

Početni katastarski terenski premjer u Republici Sjevernoj Makedoniji urađen je u periodu 1928.-1945. Pokrio je neke gradove i njihovu okolicu. Katastarski premjer je izvršen za to vrijeme uobičajenim geodetskim metodama, ortogonalnom i polarnom. U tom periodu je premjereno 549 katastarskih općina. Ukupna premjerena i kartirana površina iznosila je oko 7000 km², što je skoro 30% cjelokupnog teritorija zemlje (Slika 1).



Slika 1. Katastarski premjer (na osnovi terenskih mjerenja - označeno žutom bojom) u Republici Sjevernoj Makedoniji, period 1928.–1945 (Fetai 2009).



Slika 2. Katastarski plan u mjerilu 1:2 500 (arhivski original). Originalni zapisnici terenskih mjerenja katastarskih granica – tahimetrija.

Katastarske granice su kartirane u različitim mjerilima. 1:500 i 1:1000 u urbanim sredinama, 1:2500 u prigradskim naseljima i okolici (Slika 2, lijevo), dok su u planinskim područjima katastarske granice

kartirane u mjerilu 1:5000 (Fetai 2009). Katastarski plan izrađen na temelju početnog katastarskog premjera nosi naziv „arhivski original“. Ažuriranja granica u svakoj katastarskoj promjeni (kao što je parcelacija ili konsolidacija) su kartirana na katastarski plan pod nazivom „radni original“, koji je bio kopija arhivskog originala.

Za ostatak teritorija, oko 70%, katastarski planovi su urađeni fotogrametrijskim metodama (Slika 1). Od 1950.-1990. planovi su izrađivani koristeći analogni stereo instrument koji kartira analogne katastarske planove. U periodu od 1998. do 2005. godine katastarski planovi su rađeni direktno u digitalnom formatu pomoću analitičkih stereo instrumenata SD2000 i SD3000 (Fetai, 2009).

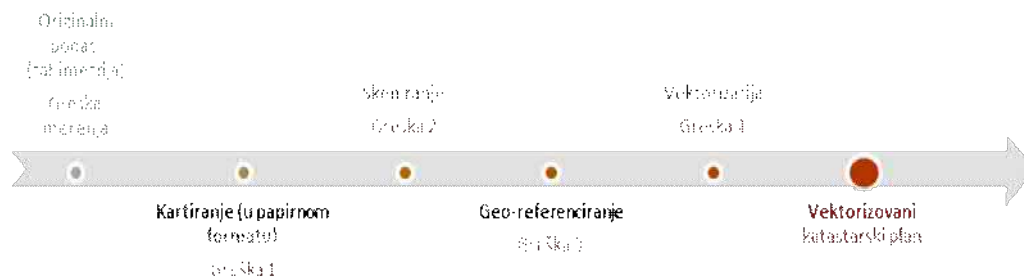
Fokus ovog članka je na analognim katastarskim planovima koji su nastali geodetskim tehnologijama zasnovanim na terenskim mjerenjima i procesu njihove digitalizacije.

2. PODACI I METODE

Članak se zasniva na pregledu provedenog procesa digitalizacije, katastarskih podataka i usporedbi koordinata vektoriziranih graničnih točaka i koordinata graničnih točaka izračunatih iz originalnih mjerenja, odnosno tahimetrije.

2.1. Proces digitalizacije

Najčešća metoda za evidentiranje vlasništva nad zemljištem u katastarskom sustavu je digitalizacija granica iz katastarskih planova (Fetai 2022). Skeniranje i georeferenciranje analognim katastarskih planova izabrano je kao ispravna predradnja za vektorizaciju podataka o granicama zemljišta. Međutim, originalni podaci premjera uopće nisu uzeti u obzir. Pristup je bio sljedeći: (1) analogni katastarski planovi su skenirani, (2) georeferencirani i (3) vektorizirani. Sam ovaj pristup je prouzrokovao dodatne greške (Slika 3).



Slika 3. Proces digitalizacije katastarskih planova bez uvažavanja originalnih podataka premjera– izvor dodatnih grešaka.

Sve katastarske granice su prvo vektorizirane, kasnije konvertirane u GIS platformu i pohranjene u katastarskoj prostornoj bazi podataka pod nazivom Mac-Edit. Vlasnički listovi su čuvani u bazi podataka e-Kat koja je sadržavala samo alfanumeričke (atributivne) podatke. Održavanje dvije odvojene baze podataka iako su podaci o zemljištu bili digitalni bio je pravi izazov za AKN. Ovakav pristup je rezultirao mnogim nedosljednostima između dvije baze podataka kao što su: jedna katastarska parcela je ažurirana (cijepanje) u alfanumeričkom dijelu, a ne u grafičkom, nedosljednost u numeraciji katastarskih parcela, nedosljednost u površini katastarske parcele (jedna površina u sadržaju posjedovnog lista, druga površina u grafičkom dijelu) itd.

Ove nedosljednosti bile su još jedan razlog da AKN započne proces usuglašavanja između dvije baze podataka. Baza podataka e-Kat koja je bila samo alfanumerička baza podataka je nadograđena

grafičkom komponentom. Harmonizirani podaci o zemljištu se trenutno čuvaju i održavaju samo u bazi podataka e-Kat koja objedinjuje alfanumeričke i grafičke podatke. U bazi se i dalje vode dva podatka o površini parcele, što predstavlja ključni problem u postupku usuglašavanja podataka.

2.2. Usporedba granica dobivenih iz originalnimh mjerenja i granica dobivenih vektorizacijom

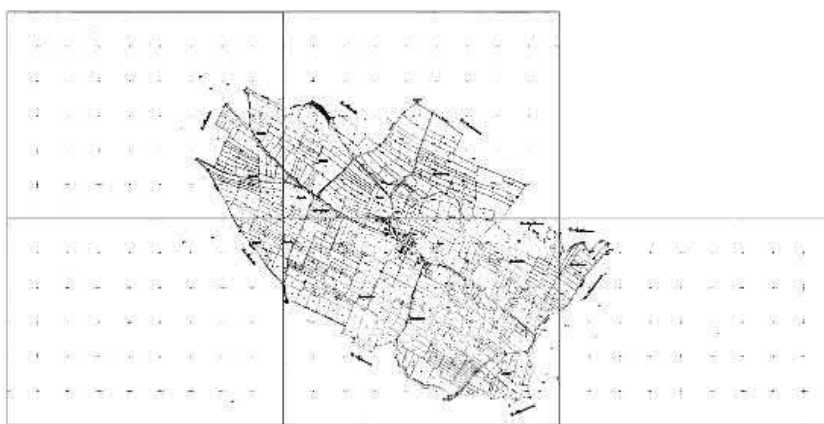
Proces skeniranja i digitalizacije koji je primijenjen, kao što je već rečeno, ne uzima u obzir originalne podatke tahimetrije, zasnovane na mjerenjima na terenu. Problem istraživanja koji se ovdje pojavljuje je da li se vektorizirane granice mogu kvalificirati kao fiksne i da li odgovaraju granici na terenu. Pored toga, vektorizirana granica je korištena za usklađivanje podataka o zemljištu između dvije baze podataka.

Originalni podaci iz početnih geodetsko-tahimetrijskih zapisnika, zvanični georeferencirani katastarski planovi (koji su korišteni u procesu vektorizacije), kao i zvanične koordinate mreže poligona sa kojih su mjerene točke katastarskih granica (URL 1) prikupljene su od AKN. Pored toga, prikupljene su zvanične katastarske granice koje su trenutno u vektorskom formatu u GIS platformi (URL 2).

Za analizu digitalizacije korištena je metoda usporedbe. Prvo su izračunate koordinate graničnih točaka na osnovu originalnih zapisnika tahimetrijskih mjerenja. Ti zapisnici sadrže originalne podatke izmjere svake granične tačke točke (ID stanice, orijentaciju, horizontalni pravac i udaljenost od stanice do granične točke). Zatim su temeljem tih izračunatih koordinata iscertane granice parcele u državnom referentnom koordinatnom sustavu. Georeferencirani katastarski plan (u rasterskom formatu) korišten je kao pozadina ili vodič za efikasnije povezivanje graničnih točaka za koje su izračunate koordinate. Zaključno su katastarske granice iscertane iz originalnih mjerenja - tahimetrije uspoređene sa zvaničnim granicama dobivenim vektorizacijom (službenu katastarski podaci, preuzeti iz baze podataka AKN).

3. REZULTATI

Ovo istraživanje je usmjereno na katastarske općine za koje postoje katastarski podaci o granicama na osnovi terenskih mjerenja. U takvim katastarskim općinama, osim analognih katastarskih planova, dostupni su i originalni podaci iz premjera – tahimetrije (Slika 2). Analize u ovom istraživanju rađene su za jednu katastarsku općinu, i to K.O. Fališ (Slika 4.), koja je seosko naselje u blizini grada Tetova. Katastarska općina Fališ ima površinu od oko 400 hektara.



Slika 4. Skenirani i georeferencirani arhivski originali – KO Fališ

Analiza je provedena u dva koraka. Prvo je vršena usporedba koordinata identičnih točaka sračunatih iz originalnih mjerenja (tahimetrija) i koordinata dobivenih vektorizacijom sadržaja skeniranih katastarskih planova.



Slika 5. Primjeri razlika u položaju nakon usporedbe koordinata dobivenih računanjem iz tahimetrije i vektorizacijom – granica izračunata tahimetrijom (crveno), granica iz vektorizacije (zeleno).

Usporedbom je utvrđeno da postoji razlika u položaju unutar granica između zvaničnih katastarskih podataka i podataka izračunatih iz tahimetrije. Razlike u položaju graničnih točaka su dijelom prikazane u Tablici 1. U istoj tablici dana je i srednja kvadratna greška.

Tablica 1. Razlike u položaju katastarskih granica – izračun srednje kvadratne greške.

Tačka	Y_1	Y_2	dy [m]	dy^2 [m]	X_1	X_2	dx [m]	dx^2 [m]
1	501048.55	501048.60	-0.05	0.00	647875.79	647875.56	0.23	0.05
2	501080.86	501080.63	0.23	0.05	647865.74	647865.43	0.31	0.10
3	501206.68	501206.24	0.44	0.20	647815.18	647814.96	0.22	0.05
--	--	--	--	--	--	--	--	--
359	501235.31	501234.92	0.39	0.15	647795.25	647794.80	0.45	0.21
360	501263.59	501263.37	0.22	0.05	647781.27	647780.99	0.28	0.08
		avg. dev. =	0.27			avg. dev. =	0.39	
		mY=	0.36			mX=	0.42	
				RMSE y, x=	0.56 m			

Srednja greška od 0.56 metara pokazuje da se radi o značajnim odstupanjima, o kojima se pri radu na terenu mora voditi računa.

U drugom koraku rađena je analiza razlika površina parcela izračunatih iz koordinata dobivenih na ova dva načina. S obzirom da je ovaj članak usmjeren na razlike u koordinatama u njemu neće detaljnije biti obrazlagane razlike u površinama. Ovdje ćemo tek istaći da je srednja greška odstupanja površina za analizirane parcele iznosila 19 m².

Općenito, koordinate granica iz izvornih mjerenja (tahimetrije) u velikom broju slučajeva odgovaraju stanju na terenu. To je posljedica svakodnevnih prakse geodeta i geodetskih ureda koja je primjenjivana u prošlosti u slučajevima utvrđivanja međa. Granice su se obično obnavljale korištenjem izvornih podataka mjerenja iz tahimetrijskih zapisnika. Ova praksa je primjenjivana zbog bolje kvalitete podataka za katastarske granice. Svaka granična točka mjerena je polarnom metodom sa poligonskih točaka (stanica). Poligonska mreža određena je iz trigonometrijske referentne mreže. Svaka točka poligonalne mreže bila je stabilizirana ispod zemlje (cca 30-40 cm) i danas je većina njih dostupna. Te se točke danas mogu koristiti kao kontrolne točke pri utvrđivanju granica. Međutim, nakon digitalizacije, izvorni podaci iz mjerenja ne smatraju se relevantnima, a granice se mogu

odrediti korištenjem graničnih koordinata iz vektorizacije, što je pogrešan pristup. Takav pristup komplicira praksu određivanja granica ili njihove obnove u slučaju sporova oko granica, a također može izazvati nepotrebne sporove.



Slika 6. Primjer razlika u položaju iz usporedbe koordinata dobivenih tahimetrijom (crvena) i vektorizacijom (zeleno).

Tipičan primjer problema prikazan je na slici 6. U ovom slučaju može se vidjeti kako korištenje podataka dobivenih vektorizacijom stvara dodatne komplikacije u određivanju granica. Cesta je bila širine oko 3 m. Položaj njene granice na terenu odgovara položaju granice određene koordinatama izračunatim iz tahimetrije (crvena oznaka). Pri određivanju granice korištene su koordinate dobivene vektorizacijom (zeleno oznaka), pa je cesta uža 90 cm. To je dovelo do spora na terenu koji bi bio izbjegnuto da su prilikom određivanja granice korištena izvorna mjerenja.



Slika 7. Postupak digitalizacije primijenjen u ovom istraživanju

Koordinate graničnih točaka sračunate iz originalnih mjerenja zapravo su opterećene samo greškama mjerenja na terenu. One se mogu izračunati u obliku tablica na vrlo brz način. Ako terenski zapisnici tahimetrije postoje u digitalnom obliku, izračun je još brži. Pošto su katastarski planovi već skenirani i georeferencirani, mogu se koristiti kao podloga za efikasnije digitalno mapiranje. Metodologija digitalizacije katastarskih planova primijenjena u ovom istraživanju, prikazana na slici 7., izbjegava dodatne greške nastale kroz izradu i održavanje katastarskog plana i greške u procesu digitalizacije (skeniranje, georeferenciranje, vektorizacija sadržaja). Sve ove greške utječu na koordinate katastarskih granica dobivene vektorizacijom, pa se samim tim one značajno odstupaju od njihovog stvarnog položaja na terenu.

4. ZAKLJUČAK

Trenutno se usuglašeni katastarski podaci obrađuju u jednoj bazi podataka (e-Kat) gdje se u slučaju katastarske promjene oba dijela (alfanumerički i grafički) ažuriraju istovremeno. Ovo eliminira pojavu nedosljednosti podataka u bazi. Proces usuglašavanja s alfanumeričkim podacima se odnosi na vektorizirane katastarske granice iz analognih katastarskih planova. Međutim, usuglašeni podaci se ne uklapaju sa granicama i površinama izračunatim iz podataka na osnovi mjerenja na terenu – tahimetrije.

U provedenom postupku digitalizacije smatralo se da su, skenirani analogni katastarski planovi dovoljno točni i pouzdani. Tahimetrijski zapisnici nisu korišteni iako su oni odražavali stvarno stanje na terenu evidentirano početnom katastarskom izmjerom. Ovaj pristup je doveo do razlika i problema.

Sadašnji vektorizirani katastarski podaci ne mogu se smatrati pouzdanim s obzirom na činjenicu da se razlikuju od podataka katastarske izmjere, koji faktički točno definiraju položaj graničnih točaka u trenutku izmjere. Za utvrđivanje ili obnavljanje katastarske granice iz originalnih mjerenja - tahimetrije, dostupna je poligonska mreža s koje je provedena katastarska izmjera.

Razlike u položaju granica parcela obnovljenih temeljem vektoriziranih podataka mogu otvoriti nove izazove kao što su sukobi oko granica susjednih parcela, sukobi između geodeta kada se raspravlja o tome koje granične koordinate treba smatrati zvaničnim. Nekritički pristup korištenja vektoriziranih podataka može doprinijeti gubitku povjerenja građana u katastarski sustav.

LITERATURA

Enemark, S., Keith, C.B., Lemmen, C., and McLaren, R. (2014). *Fit-For-Purpose Land Administration: Joint FIG / World Bank Publication*. Copenhagen, Denmark: FIG.

Thompson, R.J. (2015): *A Model for the Creation and Progressive Improvement of a Digital Cadastral Data Base*. Land Use Policy 49: 565–76.

United Nations (1996): *Land Administration Guidelines: With Special Reference to Countries in Transition*. New York: United Nations.

Williamson, Ian P. (2010): *Land Administration for Sustainable Development*. 1. ed. Redlands, Calif: ESRI Press Academic.

Zevenbergen, J. (2004): *A Systems Approach to Land Registration and Cadastre*. FIG XXII International Congress Washington, D.C. USA, April 19-26 2002 1: 14.

Fetai, J. (2009): Развојот на катастарот во Република Македонија = The development of cadastre in Republic of Macedonia. University ss. Cyril and Methodious, Faculty of Civil Engineering, Skopje.

Fetai, B., Tekavec, J., Fras, M. K., Lisec, A. (2022): *Inconsistencies in Cadastral Boundary Data—Digitisation and Maintenance*. Land, 11(12), 2318.

URL 1: <https://www.katastar.gov.mk/>, Agencija za katastar nepokretnosti (AKN), studeni 2022.

URL 2: <https://ossp.katastar.gov.mk/OSSP/>, One Stop Shop GeoPortal, prosinac 2022.

ANALYSIS OF THE QUALITY OF CADASTRAL DATA FOR LAND BOUNDARIES

Abstract. *Establishing a complete cadastre, i.e. spatial mapping and registration of land rights, is a challenge for many countries. This study focuses on the analysis of the handling of cadastral data on land boundaries and its digital implementation in the Republic of Northern Macedonia. Only analog cadastral maps are considered relevant for the digitization process. Measurement data (tacheometry, orthogonal measurements, direct measurements of building footprints from analog photographs and other original measurements) from which the analog cadastral maps were created were not considered. This approach raises the dilemma of whether the process of digitizing and harmonizing land data has been done properly in areas where survey data are available. In order to analyze the management of cadastral boundary data and the digitization process carried out, a comparative method is applied to the cadastral data, i.e., digital data and data from original measurements. The coordinates of the data based on measurements were calculated and compared with the vectorized cadastral boundaries. The results show that there are differences in the location of the boundaries greater than the allowable deviations, as well as differences in the areas of the parcels. Digitizing boundaries from analog cadastral plans without considering the original data based on direct measurements can lead to new challenges such as conflicts between landowners. This is due to the practice that before the introduction of digital plans, cadastral boundaries in areas where these measurements were available were always updated based on the data from the original measurements.*

Keywords: *land boundary, cadastre, digitisation, parcel, tacheometry, original measurements*

APLIKACIJE ZA VOĐENJE KATASTRA U BIH/FEDERACIJI BIH

Mirsad Fajić¹, Ivan Lesko², Nedžad Pašalić³

¹ *Mirsoft Sarajevo (e-mail: mirsoft_mf@yahoo.com)*

² *Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNK/Ž Mostar (e-mail: ivan.lesko@tel.net.ba)*

³ *Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Sarajevo (e-mail: nedžad.pasalic@fgu.com.ba)*

SAŽETAK: Poznata je činjenica da su katastarski sustavi pokretači postupka digitalizacije u javnoj upravi. Tako je bilo i u nekadašnjoj SR BiH. Prvi koraci na digitalizaciji katastra započeti su u drugoj polovici sedamdesetih godina. Tadašnja Republička geodetska uprava je u suradnji s Energoinvestom razvila prvu aplikaciju za vođenje katastra zemljišta, preciznije katastarskog operata. Od tada do danas u BiH/Federaciji BiH katastarski sustav prednjači u digitalizaciji. Na tom putu treba istaći 2008. godinu kada je objavljen Pravilnik o bazi podataka katastra nekretnina koji je omogućio vođenje podataka katastarskog operata i katastarskih planova u jedinstvenoj bazi podataka, što je bila velika prekretnica u razvitku katastarskog sustava u Federaciji BiH. U članku se daje pregled aplikacija koje su korištene u radu organa nadležnih za vođenje katastra s aspekta tehnologije koja je korištena pri njihovoj izradi, načina implementacije, načina postupanja s podacima i osoba koje su doprinijele da danas Federacija BiH ima tako kvalitetan katastarski sustav. Sedamdeseta godišnjica početka nove izmjere je prava prigoda da se informacije o aplikacijama koje su korištene u katastarskom sustavu BiH/F BiH zapišu i na taj način sačuvaju od zaborava.

Ključne riječi: digitalizacija, aplikacija, baza podataka, katastarski operat, katastarski plan.

1. UVOD

Brzi razvitak računara u 70-tim i 80-tim godinama 20 stoljeća pratila je digitalizacija različitih podataka koji su ranije vođeni u analognom obliku. Računarska obrada podataka izazvala je revoluciju u postupanju i načinu rada kako u gospodarskom sektoru tako i u sektoru javne uprave. U sektoru javne uprave posebno su brze promjene zabilježene u sektoru zemljišne administracije gdje su prednjačili organi nadležni za katastar. Tako je bilo i u tadašnjoj SR BiH. Uz tadašnju Republičku upravu prihoda u digitalizaciji se isticala Republička geodetska uprava. U drugoj polovici 70-ih počela je digitalizacija katastra, a naknadno je razvijena aplikacija za vođenje katastarskog operata. Tada je digitaliziran samo katastarski operat. Do početka sustavne digitalizacije katastarskih planova trebalo je proći 30 godina (2008. godina – Pravilnik o bazi podataka katastra nekretnina), zahvaljujući kojoj danas imamo sve podatke katastra uspostavljenog po novoj izmjeri u jedinstvenoj bazi podataka. Trend praćenja razvitka tehnologije nastavljen je svih ovih godina, pa i danas u Federaciji BiH imamo moderna rješenja koja ne zaostaju za europskim i svjetskim standardima.

Proteklih skoro 50 godina obilježio je kontinuirani rad na razvitku katastarskog sustava kroz različite aplikacije koje su ga podržavale. Cilj ovog rada je prikazati i od zaborava sačuvati sve te aplikacije i ljude koji su dali doprinos na tom putu. Od prve aplikacije koju je razvio ERC Energoinvest do Softvera za katastar Federacije BiH (aplikacije Katastar.ba) koji danas koriste sve službe jedinica lokalne samouprave (JLS) nadležne za katastar pređen je put od: DOS-a do Windows-a, od velikih HOST računara do laptopa i tableta, od megabajta do terabajta. Generalno se taj put može opisati kroz tri skupine aplikacija: aplikacije za održavanje katastarskog operata, aplikacije za održavanje digitalnog katastarskog plana (DKP) i aplikacije za zajedničko održavanje katastarskog operata i DKP-a, zapravo aplikacije za održavanje baze podataka katastra nekretnina (BPKN). Poseban osvrt bit će dat o procesu izrade modela podataka i Pravilnika o BPKN koji su omogućili razvoj aplikacije Katastar.ba i katastarskog sustava kakvog imamo danas u Federaciji BiH.

2. DIGITALIZACIJA KATASTRA

U drugoj polovini 70-ih godina ERC Energoinvest Sarajevo, uz saglasnost i suradnju sa tadašnjom Republičkom geodetskom upravom, počeo je izradu programa za izradu katastarskog operata na velikom HOST računaru UNIVAC 1100, čime je započeo proces digitalizacije katastra u BiH. Ispred Republičke geodetske uprave za projekt je bio zadužen Muhamed Šestić, a ispred ERC Energoinvesta Esad Hrustemović i Mirsad Fajić. Programi su rađeni programskim jezikom COBOL, a podaci su smješteni u datotekama podataka, i to u posebnoj datoteci podaci o posjednicima sa pripadajućim dijelovima posjeda, a u drugoj podaci o parcelama.

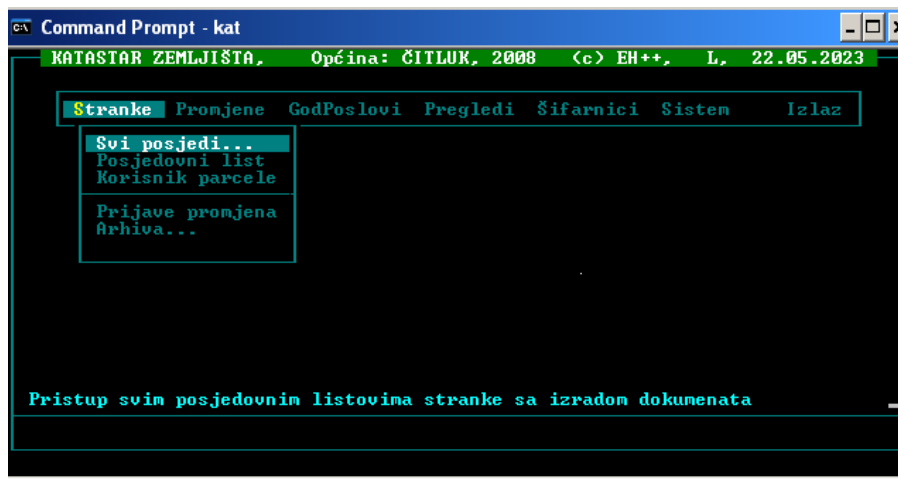
Sama aplikacija je obuhvatala unos podataka iz postojeće dokumentacije u općinama, ručno pisanih posjedovnih listova, rjeđe kucanih pisaćom mašinom. Unos podataka radio se u ERC Energoinvestu u prvoj fazi na bušenim karticama, a poslije, u za to vrijeme naprednijom tehnologijom na magnetnim trakama. Poslije unosa i kontrole, te ispravke pogrešaka bilo unosa ili samih podataka, formirala se baza podataka na diskovima računara sa podacima o parcelama i posjednicima sa pripadajućim dijelovima posjeda na tim parcelama. Kao produkt te baze podataka štampali su se posjedovni listovi, abecedni pregled posjednika, spisak parcela i sumarni pregled posjedovnih listova za cijelu općinu. Baza je ostajala na diskovima računara u ERC-u, a njena kopija je slana Republičkoj geodetskoj upravi na magnetnoj traci na arhiviranje.

3. APLIKACIJE ZA ODRŽAVANJE KATASTARSKOG OPERATA

3.1 Aplikacija ERC Energoinvesta

Poslije aplikacije za digitalizaciju katastra, izrađena je aplikacija za održavanje katastarskog operata, koja je također programirana u COBOLU. Aplikacija je podržavala sve poslovne procese koji se realiziraju u svakodnevnom radu u katastru. Podržan je rad sa strankama, od izdavanja prijepisa do podnošenja zahtjeva za promjene. Poslovni procesi promjena u katastru organizirani su na tri razine: promjene u registru posjednika, promjene u djelovima posjeda (zaglavlju posjedovnog lista) i promjene na parcelama. Pored ove dvije glavne skupine poslovnih procesa podržani su i poslovni procesi: za provođenje godišnjih poslova (provode se jednom godišnje, obično na kraju godine, npr, obračun katastarskog prihoda), izrada različitih pregleda (sumarni pregled posjedovnih listova i sl.), održavanje šifarnika (od administrativnih jedinica do ljestvice katastarskog prihoda), te održavanje i upravljanje cijelim sustavom. Valja istaći da je od prvog trenutka bilo osigurano praćenje promjena. Zaključno se može reći da su ovom aplikacijom postavljeni pravi temelji, pa su sve slijedeće aplikacije imale u osnovi istu koncepciju, ali su sukladno razvitku tehnologije osiguravale nove učinkovitije mogućnosti.

Održavanje katastarskog operata u početku se vršilo na računaru ERC Energoinvesta. Općine su početkom godine dostavljale knjige spiskova promjena za predhodnu godinu i onda bi se poslije unosa podataka iz tih knjiga, te kontrola i ispravki, ažurirali podaci u bazi sa novonastalim promjenama. Pošto se to radilo samo jedanput godišnje, bilo je problema sa povezivanjem promjena koje su se više puta u toku godine dešavale na istim parcelama ili posjedovnim listovima. Po zaključivanju promjena i izvršenim svim kontrolama, štampale su se izlazne informacije i to: dodatak spiska parcela, dodatak sumarnog pregleda posjedovnih listova i svi posjedovni listovi koji su bili u promjenama. Kao kod izrade digitalnog operata, i u ovom slučaju baza se pohranjivala na diskovima računara, a kopija je slana u Republičku geodetsku upravu na arhiviranje.



Slika 1. Sučelje aplikacije ERC Energoinvesta – rad sa strankama

Kako je tehnologija napredovala, pojavom prvog PC računara, počelo se raditi na izradi aplikacije za održavanje katastarskog operata na PC računaru (Slika 1.), koja je vrlo brzo izrađena. Kako su pojedine općine nabavljale PC računare, tako je polako počelo prebacivanje podataka sa velikog HOST računara u ERC Energoinvestu na PC računare u općinama. Pošto se studioznije razvijala aplikacija za PC, njene su mogućnosti bile veće, pa su u toku migracije podataka uočavane greške nastale pri provođenju promjena na velikom računaru, kao primjerice jedan broj parcele u dva i više posjedovnih listova i slično. Sve takve greške ispravljene su u saradnji sa općinama prilikom prijenosa podataka.

Prelazak na PC tehnologiju značio je i interaktivni rad, tako da su se promjene mogle provoditi svakodnevno zavisno od mogućnosti u općinama. Kontrole aplikacije su bile unaprijedene tako da je postojala minimalna mogućnost pogrešaka. Jedini nedostatak je bio samo jedan računar, tako da je bilo teško raditi provođenje promjena i izdavati prijepise posjedovnih listova, izvatke iz posjedovnog lista, uvjerenje o posjedovanju ili neposjedovanju imovine, određene spiskove parcela i kasnije kopije katastarskog plana u isto vrijeme. Pored gore nabrojanih pregleda, sada se u općini štampao niz pregleda koji je bio potreban za rad općine.

Krajem osamdesetih pojavljuju se i prve mreže za računare. To je automatski značilo da više računara u isto vrijeme može pristupiti bazi podataka koja je bila na serveru, jednom računaru, obično onom sa najačim performansama. Prva općina sa mrežom NOVEL bila je Gradačac, u kojoj je provedeno testiranje mrežnog softvera koji se morao prilagoditi postojećoj aplikaciji. To je omogućilo višekorisnički rad više računara na istoj bazi podataka. Kasnije je Microsoft razvio svoje mreže, pa je bilo puno lakše.

S početkom rata ERC Energoinvest prestaje raditi, a komunikacija sa Sarajevom je otežana, a kasnije faktički u potpunosti prekinuta. U tim okolnostima dolazi do razvitka novih aplikacija.

Poslije završetka rata 1995. godine, Agencije InfoSoft Sarajevo (13 općina) i MirSoft Sarajevo (15 općina), preuzele su ERC Energoinvestovu aplikaciju za održavanje katastarskog operata na PC računaru, te je dorađivale po potrebama pojedinih općina.

Sve inačice ove aplikacije radile su u DOS okruženju na 32-bitnim procesorima. Bez obzira na to uz određene korekcije aplikacija se zadržala sve do 2012. i 2013. godine, kada je zamjenjena aplikacijom Katastar.ba. Treba napomenuti da se ova aplikacija, još koristi u nekim JLS za istorijat promjena.

3.2. Aplikacija agencije „Byte“

Agencija za informatičke usluge „Byte“ iz Visokog kreirala je više programskih rješenja u oblasti upravljanja bazama podataka zemljišne administracije:

1. KATZEM SP - aplikacija za upravljanje bazom podataka katastra zemljišta stari premjer,
2. KATZEM NP - aplikacija za upravljanje bazom podataka katastra zemljišta novi premjer,
3. KATPOP - aplikacija za upravljanje bazom podataka popisnog katastra,
4. KATNEK - aplikacija za upravljanje bazom podataka katastra nekretnina, te
5. KATIZ – aplikacija za podršku izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta.

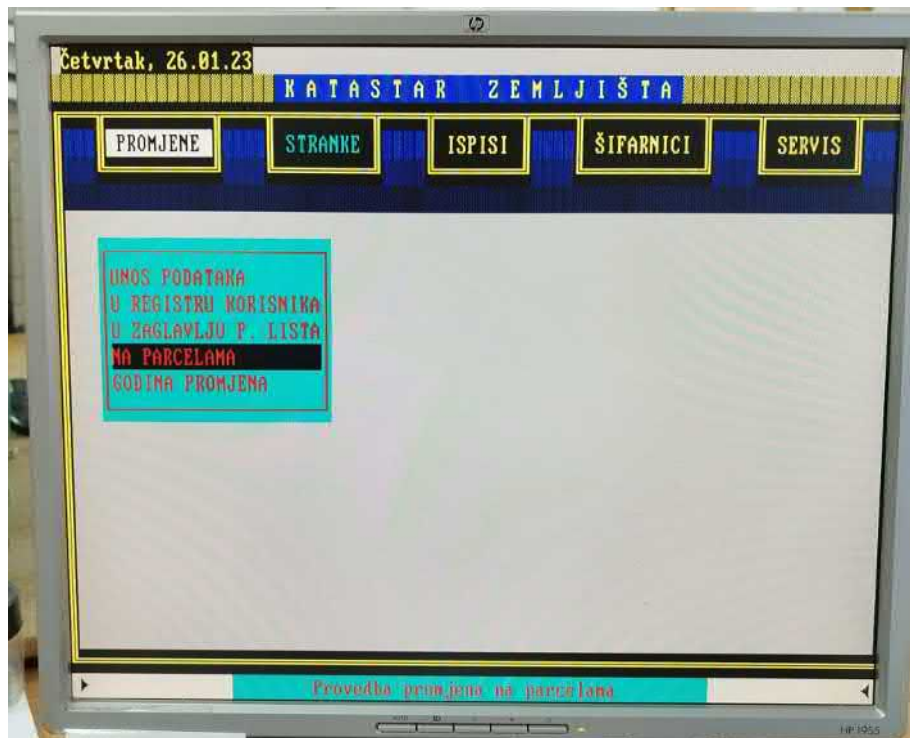
Autor aplikacija Almin Halilović započeo je aktivnosti na izradi aplikacije za upravljanje bazom podataka katastra nekretnina prije rata. Prva verzija aplikacije finalizirana je za potrebe općine Visoko u okolnostima nemogućnosti korištenja aplikacije ERC Energoinvesta 1996. godine. Potporu u razvitku aplikacije s geodetske strane dao je Miro Musa. Aplikacije su kompletno pokrivalo poslovne procese održavanja katastarskog operata.

Aplikativna rješenja su bazirana na različitim tehnologijama ovisno o hardverskoj infrastrukturi, tako da su prve verzije aplikacija razvijene kao podrška XBASE sustavu (programski jezik Clipper) radile pod DOS-om, dok su novije kreirane na bazi MS SQL-a (Delphi razvojno okruženje) radile pod Windows operativnim sustavom.

Aplikacije su bile instalirane u preko 20 općina i korištene su do 2012. godine, odnosno do instalacije aplikacije Katastar.ba.

3.3. Aplikacija J&L Porti

Kao što je ranije navedeno, u uvjetima prestanka rada ERC Energoinvesta i prekida komunikacije sa Sarajevom razvijene su potpuno nove aplikacije. Jedna od njih je i aplikacija poduzeća J&L Porti iz Busovače (Slika 2.), koja je u razdoblju 1994. do 1996. razvijena za potrebe tadašnje Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove HR HB. U ime Uprave projekt je vodio Ivan Lesko, a u ime poduzeća Anto Jovanović. Aplikacija je izrađena uz korištenje sustava za upravljanje podacima dBASE III u programskom jeziku Clipper. U globalu je to bila modernizirana verzija aplikacije ERC Energoinvesta, koja je imala minimalno proširene funkcionalnosti. Po Izvještaju o radu Uprave za 1995. godine, aplikaciju je koristilo pet općina, a dvije su bile u pripremi za korištenje. S prestankom rada Uprave 1997. godine, prestaje i sustavan pristup održavanju aplikacije. U tim okolnostima neke od općina vraćaju se korištenju aplikacije ERC Energoinvesta, a neke je nastavljaju koristiti do početka korištenja aplikacije GisLandManager (općine u HNK/Ž), odnosno do početka korištenja aplikacije Katastar.ba (općine u ostalim kantonima/županijama).



Slika 2. Izgled osnovnog sučelja aplikacije J&L Porti

3.4. Aplikacija Euroengineer d.o.o. Sarajevo i J.P. Geodetski zavod BiH

Aplikacija je nastala 2000. godine kao zajednički projekt firme Euroengineer d.o.o. Sarajevo i J.P. Geodetski zavod BiH, a bila je namijenjena za izradu i održavanje katastarskog operata katastra nekretnina. Vođa projekta i glavni programer zadužen za razvoja softvera bio je Midhat Hadžialić, dok su stručni konsultanti za geodetske poslove i katastar nekretnina bili Kemal Arnautović i Esad Mahir.

Aplikacija je razvijena u Delphi programskom jeziku i Paradox bazi podataka. Radila je na Windows operativnom sustavu. Bila je instalirana u 6 (šest) općina. Korištena je do instalacije aplikacije Katastar.ba.

3.5. Ostale aplikacije za održavanje katastarskog operata

U četiri katastarska ureda u Federaciji BiH je bila instalirana aplikacija za održavanje katastarskog operata, koja se zvala „InfoKat“ koju je izradila firma INFONET d.o.o. Tuzla. Navedena aplikacija je radila na Windows operativnom sustavu.

Pored navedenih aplikacija, u jednom katastarskom uredu je bila instalirana i aplikacija za održavanje katastarskog operata koja se zvala „Imel Geo“, koju je izradila firma Imel d.o.o. Lukavac. Navedena aplikacija je radila na DOS operativnom sustavu.

4. APLIKACIJE ZA ODRŽAVANJE DKP-A

Prva namjenska aplikacija za izradu i održavanje podataka katastarskog plana u digitalnom okruženju bila je Katozor, autora Zlatka Modrinića, razvijena od strane firme Geoinformatika d.o.o. iz Splita. U BiH je prvi put stigla 2002. godine, preko firme Geometrika d.o.o. iz Gruda koja je preuzela distribuciju i održavanje aplikacije za područje BiH. Instalirana je u općinu Ljubuški, u verziji 2.0, a nakon toga i u HNK/Ž kroz realizaciju projekta „Izrada digitalnih katastarskih planova – I faza izrada georeferenciranih rasterskih planova“. Ovaj projekt realiziran je na poticaj Ivana Leske, ravnatelja Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNK/Ž, u razdoblju od 2004. do 2006. godine u svim JLS Kantona/Županije, izuzev Općine Konjic koja je sličan projekt realizirala ranije. Značajan

doprinos u realizaciji projekta dali su Adelko Krmek, Darko Raspudić i Tomislav Tomić. Ovim projektom izvršeno je skeniranje i georeferenciranje katastarskih planova i vektorski upis brojeva parcela za sve planove (službene i neslužbene) za područje 8 JLS. Time su se stekli uvjeti za održavanje planova u digitalnom obliku, za što je na računare nadležnih službi JLS instalirana aplikacija Katozor. Zapravo je omogućena postupna vektorizacija sadržaja, što je predstavljalo glavni rezultat projekta. Kroz projekt je provedena edukacija svih djelatnika nadležnih službi JLS za postupanje s aplikacijom i za postupnu vektorizaciju katastarskih planova (Slika 3.), Kao što je naprijed navedeno aplikacija je korištena u 8 općina HNK/Ž-e i u Općini Ljubuški.

Katozor 2.0 je razvijen u C++ programskom jeziku. Namjenjen za korištenje na Microsoft Windows platformi. Za format pohrane i čuvanja podataka odabrana je Microsoft Access baza podataka, korištenjem ODBC tehnologije. Katozor 2.0, izrađen „po mjeri i za katastar“, u svom periodu korištenja prihvaćen je od korisnika različitih razina informatičke osposobljenosti kao jednostavnija i jeftinija alternativa tada prisutnim CAD/GIS alatima. Značajno je pridonio standardizaciji DKP-a, te uniformiranosti održavanja i izrade istog korištenjem u katastru i firmama koje su vršile vektorizaciju katastarskih planova.



Slika 3. Edukacija za korištenje aplikacije Katozor (Mostar, listopad 2006.)

Pored standardnih funkcionalnosti potrebnih za izradu i održavanje DKP-a (georeferenciranje, vektorizacija sadržaja planova, unos podataka mjerenja – kartiranje, topološke obrade) aplikacija je imala mogućnost povezivanja s postojećom bazom podataka katastarskog operata, što je omogućavalo različite kontrolne obrade povezanosti podataka katastarskog plana i katastarskog operata, te GIS upite. Aplikacija je omogućavala održavanje DKP-a i evidentiranje provedenih promjena, te kasnije pregled i pretraživanje pomjena po različitim kriterijima. Korištena je u HNK/Ž-u do 2008. godine, kada ju je zamijenila aplikacija GisLand Manager (GLM).

Potreba za održavanjem DKP-a koji je u prvom desetljeću 21. stoljeća izrađivan u određenom broju JLS, dovela je do korištenja različitih CAD i GIS softvera. Uglavnom su korišteni komercijalni CAD softveri (Autocad, Microstation i sl.), te GIS softveri (ESRI-ArcGIS, MapINFO i sl). U određenom broju JLS korišten je i švedski softver AutoK, koji je doniran u sklopu prvog donatorskog projekta u sektoru zemljišne administracije. Softveri su korišteni za provođenje promjena na digitalnim katastarskim planovima.

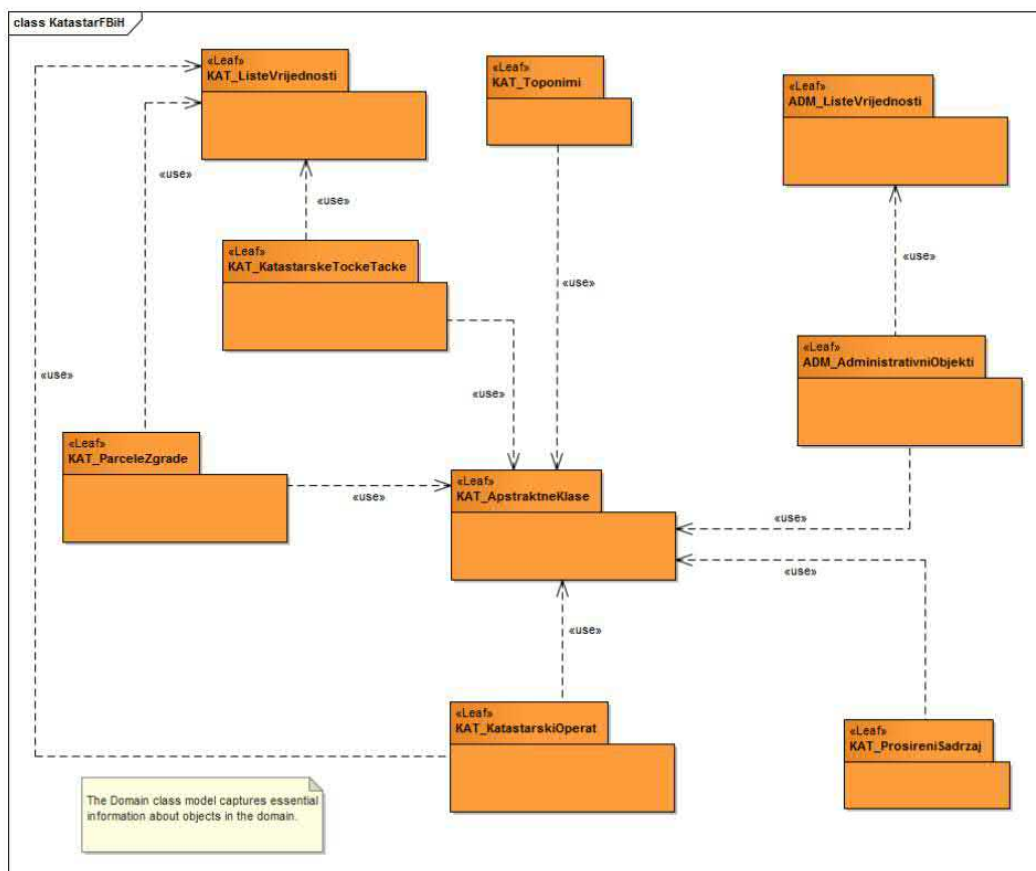
5. IZRADA MODELA PODATAKA I PRAVILNIKA O BPKN

Izrada modela podataka i nastavno pratećeg Pravilnika o BPKN trajala je skoro tri godine. Započela je u drugoj polovici 2005. godine, a završena je objavom Pravilnika o BPKN-u u Službenim novinama

Federacije BiH broj 21/08 dana 23. 04. 2008. godine. Cijeli proces izrade podržan je na početku od Projekta katastra u BiH koji je financirala Vlada Savezne Republike Njemačke putem GTZ-a, a kasnije od Projekta Zemljišne administracije u BiH koji je financiran od Vlada Savezne Republike Njemačke, Savezne Republike Austrije i Kraljevine Švedske putem agencija GTZ-a, SIDA-e i ADA-e. Model podataka katastra nekretnina su izradili angažirani konsultanti prof. dr. Zdravko Galić i prof. dr. Miro Govedarica. U procesu izrade Modela su sudjelovali Milorad Elez (kasnije Darko Pantić) i Darko Mišković u ime Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove RS-a, dok su Ivan Lesko i Nedžad Pašalić sudjelovali u ime Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU). Kao vanjski suradnik bio je angažiran Almin Halilović, a u ime Projekta u izradi Modela učestvovali Jean Luc Horisberger, Ronald Schmieder, Volkmar Herbst, Michael Wagner, Ivica Mićanović i Kemal Osmanović. Održan je cijeli niz radionica i sastanaka diljem BiH (Mostar, Sarajevo, Bjeljina, Brčko, Modrac, Neum, Vogošća, Kupres, ...) na kojima su razmatrana moguća tehnološka i administrativna rješenja. Završna radionica, na kojoj su prihvaćeni svi dokumenti potrebni za objavu Pravilnika o BPKN i sam tekst Pravilnika, održana je na Kupresu u srpnju 2007. godine. Sve vrijeme radna skupina je radila vrlo predano uz visoku razinu međusobnog uvažavanja, što je rezultiralo Pravilnikom koji je izazvao revoluciju u katastarskim sustavima oba BH entiteta.

Model podataka je utemeljen na postojećim propisima iz oblasti premjera i katastra nekretnina i katastra zemljišta, uz uvažavanje, u tom momentu važećih internacionalnih standarda (ISO, OGC, itd) (Slika 4.). Model podataka je riješio mnoge tada aktualne probleme u oblasti uspostave i održavanja katastra nekretnina, te podstakao primjenu internacionalnih standarda (ISO, OGC itd) i jedinstveno (u jednoj objektno-relacijskoj bazi podataka) vođenje svih podataka katastra nekretnina (katastarskog operata i katastarskog plana).

<<Application Schema>> KatstarBiH



Slika 4. Model podataka - aplikacijska shema

Model je definisao jedinstvenu strukturu podataka katastra nekretnina i njihovu međusobnu povezanost, te definisao procese nad podacima katastra nekretnina i uslove integriteta podataka. Definisana je i GML šema kao jedinstveni format za razmjenu i distribuciju podataka katastra nekretnina, čime je osigurana interoperabilnost za drugim internim i eksternim informacionim sustavima. Katalogom topografskih znakova i signatura, koji je razvijen uporedo za razvojem Modela podataka, definisan je način prikaza podataka katastra nekretnina.

Navedeno je omogućilo kreiranje katastarskog informacionog sustava Federacije BiH, kao i podstaklo i olakšalo publikaciju podataka katastra nekretnina na internetu. Obzirom na jasnu i preciznu definiciju Modela podataka, utemeljenu na važećim internacionalnim standardima, postignuta je neovisnost BPKN od aplikacijskog rješenja, tj. omogućeno je da se bazom podataka katastra nekretnina može upravljati sa različitim aplikacijama.

Razvoj Modela podataka je otvorio put jednoobraznom i sustavnom uvođenju informacionih tehnologija i modernizaciji katastra nekretnina Federacije BiH, kao i inicirao izradu i usvajanje pravnih propisa za prevođenje katastarskih podataka iz različitih evidencija (popisni katastar, katastar zemljišta i katastar nekretnina) u jedinstvenu bazu podataka katastra nekretnina. Dodatno je inicirao izradu i usvajanje drugih pravnih propisa neophodnih za implementaciju Modela podataka.

6. APLIKACIJE ZA ODRŽAVANJE BPKN

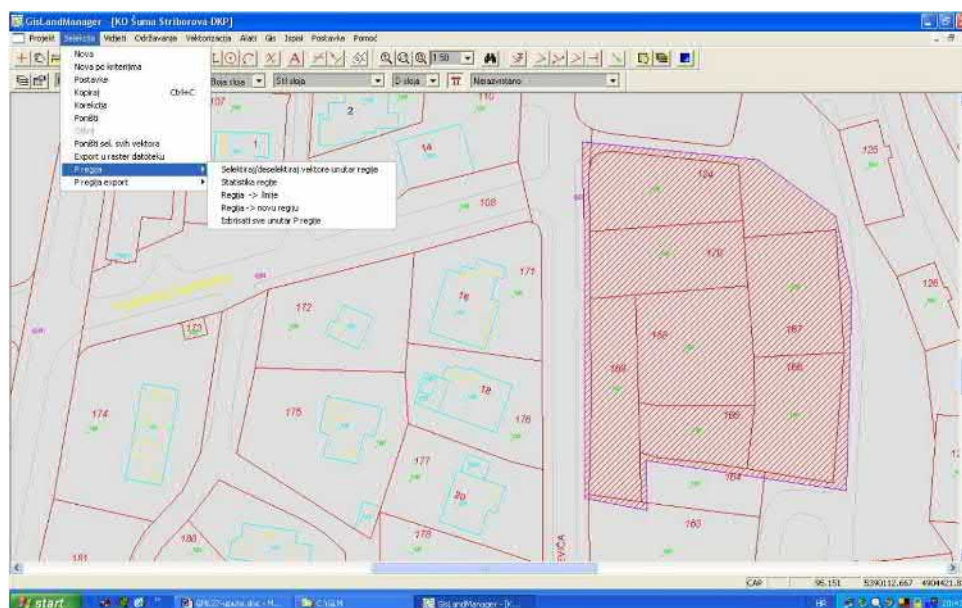
6.2. Aplikacija *GisLandManager*(GLM)

Aplikacija GLM (Slika 5.) je prva aplikacija u kojoj je objedinjeno vođenje podataka katastarskog operata i digitalnog katastarskog plana. Izrada aplikacije bila je moguća jer je, kao što je već navedeno 2008. godine izrađen model podataka BPKN i objavljen Pravilnik o BPKN-u, koji definiraju BPKN kao jedinstvenu bazu podataka koja sadrži obje skupine podataka: opisne – katastarski operat i geometrijske – katastarski plan. Aplikacija GLM je zapravo bitno unaprijeđena verzija Katozor-a 2.0, proširena funkcionalnostima za održavanje katastarskog operata, document management sustavom i punom podrškom poslovnim procesima provođenja promjena temeljem upravnog postupka. U Federaciji BiH je prvi put implementirana u sklopu projekta „Izrada ZIS-a HNK/Ž“, koji je realizirala Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNK/Ž u suradnji s Projektom Zemljišne administracije u BiH, FGU i JLS s područja Kantona/Županije, u razdoblju od 2007. do 2009. godine. Projektom, koji je logičan slijed ranije provedenog projekta u ovom kantonu/županiji (skeniranje i georeferenciranje katastarskih planova i vektorski upis brojeva parcela), postignuti su slijedeći rezultati na svim lokacijama (8 JLS, općina Konjic odustala u tijeku realizacije iako je potpisala Memorandum o razumijevanju):

- nabavljena potrebna računarska i komunikacijska oprema i uspostavljena lokalna računarska mreža,
- nabavljen i instaliran softver za rad s bazama podataka „Oracle“,
- izvršena konverzija postojećih podataka katastarskog operata i njegovo spajanje s geometrijskim podacima u jedinstvenu BPKN sukladno modelu podataka katastra nekretnina Federacije BiH,
- izvršena instalacija aplikacije GLM i konvertirane baze podataka,
- izvršena edukacija djelatnika za rad sa aplikacijom GLM,
- uspostavljano održavanje katastra nekretnina u jedinstvenoj aplikaciji koja je uključivala i upravni postupak koji se vodi u katastru, kao i digitalnu arhivu svakog pojedinog predmeta.

Projekt je okončan krajem 2009. godine puštanjem u promet prvog web preglednika katastarskih podataka u BiH na adresi www.katastar-hn.ba, koji je omogućavao pregled podataka katastarskog operata na temelju broja parcele i broja posjedovnog lista. Preglednik je bilo moguće koristiti temeljem podataka koji su replicirani na server u Upravi s lokacija u JLS. Značajan doprinos

realizaciji projekta na strani Uprave dali su Adelko Krmek i Tomislav Tomić, a od strane pružatelja usluga firme Geometrika Jerko Leventić koji je bio voditelj projekta.



Slika 5. Izgled sučelja aplikacije GLM

Sama aplikacija koju je razvila firma Geoinformatika d.o.o. iz Splita, ponovo sa Zlatkom Modrinićem u ulozi glavnog kreatora razvijena je u programskom jeziku C++ i C#. Radila je u Windows i web okruženju, te koristila Oracle bazu podataka. Izradom aplikacije izgrađen je integralni katastarski sustav unutar kojeg se svi poslovni procesi realiziraju unutar te aplikacije.

Firma Geometrika za aplikaciju GLM 2008. godine prva dobiva službeni certifikat od strane FGU za procese izrade BPKN sukladno novousvojenom Pravilniku o BPKN. Tijekom korištenja aplikacija Katozor 2.0 i GLM georeferencirano je više tisuća listova katastarskih planova, digitalizirano oko 450 katastarskih općina, te je održavan katastar u preko 300 katastarskih općina. Ovi podatci ukazuju na veliki značaj ovih aplikacija za razvitak katastarskog sustava Federacije BiH.

S vremenom se pokazalo da je projekt proveden u HNK/Ž-i bio odličan pilot projekt za daljnji razvitak katastarskog sustava u Federaciji BiH. Naime, u drugoj polovini 2010. godine aplikacija GLM prezentirana je ekspertnom timu Svjetske banke, koji je aplikaciju ocijenio visokom ocjenom, što je rezultiralo da se u sklopu implementacije Projekta registracije zemljišta finansiranog kreditnim sredstvima Svjetske banke potpiše ugovor između Federalnog ministarstva pravde i konzorcija firmi: Geometrika d.o.o Grude, Gauss d.o.o. Tuzla i Angermeier d.o.o Sarajevo, o pružanju usluga instalacije i održavanja sustava za katastar Federacije BiH. Implementacija navedenog sustava je bila utemeljena na aplikaciji GLM. Radni tim FGU, na čelu s Nedžadom Pašalićem, je u suradnji s konzorcijem uradio dodatne preinake i poboljšanja u aplikaciji, što je dovelo do izrade aplikacije Katastar.ba koja se danas koristi u svih 79 JLS u Federaciji BiH.

6.3. Softver za katastar Federacije BiH (Katastar.ba)

Kao što je navedeno u pretodnom poglavlju, Softver za katastar Federacije BiH (Katastar.ba) je nastao kroz implementaciju Projekta instalacije i održavanja sustava za katastar Federacije BiH, koji je sufinansiran kreditnim sredstvima Svjetske banke i sredstvima Budžeta Federacije BiH. Projekt je započeo u novembru 2010. godine, kada su nakon provedene tenderske procedure Ugovor o

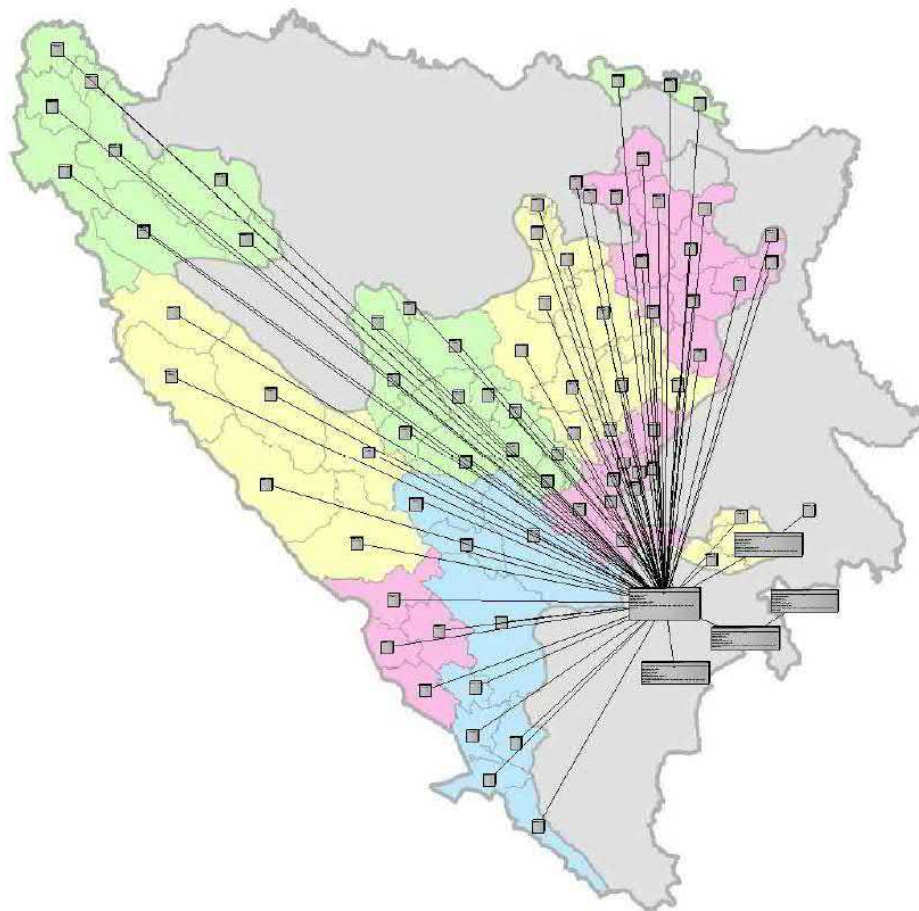
implementaciji Softvera za katastar Federacije BiH potpisali Edib Mehmedović, rukovodilac Jedinice za implementaciju Projekta registracije zemljišta ispred Federalnog ministarstva pravde i Jerko Leventić, direktor firme Geometrika d.o.o. Grude, kao predstavnik konzorcija firmi koje su vršile implementaciju Ugovora.

U skladu sa potpisanim Ugovorom, implementacija projekta je obuhvatala sljedeće faze: analiza projektnih zahtjeva, izrada projekta, doprogramiranje i testiranje softvera, verifikacija od strane FGU, konverzija podataka, instalacija softvera i obuka korisnika, održavanje softvera (korisnička podrška), formiranje centralne baze podataka i internet prezentacije katastarskih podataka

Softver za katastar Federacije BiH je izrađen u skladu sa postojećim pravnim propisima iz oblasti premjera katastra nekretnina. Instalacija softvera sa obukom korisnika je izvršena u 71 katastarskom uredu JLS Federacije BiH, dok je 2014. godine softver instaliran i u preostalim 8 katastarskih ureda sa područja HNK/Ž, čime je završena implementacija softvera u svih 79 JLS Federacije BiH. Izvršena je migracija (konverzija) podataka iz postojećih softvera u Softver za katastar Federacije BiH za oko 5 miliona katastarskih parcela, kao i održavanje softvera i korisnička podrška u periodu od 18 mjeseci.

Softver podržava sve procese nad bazom podataka predviđene Pravilnikom o bazi podataka katastra nekretnina (izrada, održavanje, distribucija i razmjena podataka, čuvanje i arhiviranje podataka). Softver je utemeljen na Oracle objektno-relacijskoj bazi podataka.

U okviru implementacije softvera uspostavljena je centralna baza podataka katastra nekretnina Federacije BiH i implementirane funkcionalnosti ažuriranja iste sa promjenama koje se provode u katastarskim uredima JLS (Slika 6.). Centralna baza podataka je smještena u FGU.



Slika 6. Arhitektura rasporeda lokalnih (JLS) i centralne baze podataka katastra nekretnina (FGU)

Uspostavom centralne baze podataka katastra nekretnina Federacije BiH stvoreni su preduvjeti za prezentaciju podataka katastra nekretnina Federacije BiH na Internetu, kao i razmjena i distribucija podataka utemeljena na web i e-servisima.

7. ZAKLJUČAK

Aplikacije za vođenje katastra u proteklih skoro 50 godina bile su značajan alat, kako za djelatnike nadležnih organa za održavanje katastra, tako i za korisnike njihovih usluga. Djelatnicima su omogućavale brži, lakši i učinkovitiji rad, a korisnicima brzu i pouzdanu uslugu. Može se reći da su aplikacije pratile trendove razvitka sličnih aplikacija u svijetu. Zahvaljujući tomu danas imamo aplikaciju Katastar.ba, koja na efikasan i pouzdan način podržava sve poslovne procese u katastru Federacije BiH.

Poseban značaj za daljnji razvitak katastarskog sustava u Federaciji BiH imala je izrada modela podataka katastra nekretnina i objavljivanje Pravilnika o BPKN, što je bilo osnova za izradu aplikacija prvo GLM, a zatim i Katastar.ba. Pravilnik je osigurao standardizaciju podataka i poslovnih procesa u katastru, što je dovelo do toga da faktički imamo jedinstveni katastarski sustav u Federaciji BiH, gdje se na svih 79 lokacija isto postupa i podatci pohranjuju i čuvaju na isti način.

Članak je napisan na temelju službenih i osobnih arhiva, te osobnih sjećanja. Kao neposredni akteri zbivanja vezanih za razvoj aplikacija za vođenje katastra u proteklih skoro 50 godina imali smo potrebu od zaborava sačuvati činjenice vezane za ta zbivanja. U tome su nam dijelom pomogli i ostali sudionici tih zbivanja, pa se ovdje zahvaljujemo Alminu Haliloviću, Anti Jovanoviću, Midhatu Hadžialiću, Zlatku Modriniću, Jerki Leventiću, Nadiru Medariću, Amiru Imamoviću i Besimu Ravkiću, koji su dali doprinos sadržaju članka.

LITERATURA

Pravilnik o bazi podataka katastra nekretnina - Službene novine Federacije BiH br. 21/08

APPLICATIONS FOR CADASTER MANAGMENT IN BIH/FEDERATION OF BIH

***SUMMARY:** It is a well-known fact that cadastral systems are the initiators of the digitization process in public administration. This was also the case in the former SR BiH. The first steps towards digitalization of the cadaster began in the second half of the seventies. Former Republic Geodetic Administration, in cooperation with Energoinvest, has developed the first application for land cadasters record keeping, more precisely cadastral operations. From then until today in BiH/Federation of BiH, the cadastral system has been leading the way in digitization. On this path, the year 2008 should be highlighted, when the Rulebook on the real estate cadastre database was published, which enabled the management of cadastral operation data and cadastral maps in a single database, which was a major turning point in the development of the cadastral system in the Federation of Bosnia and Herzegovina. The article provides an overview of the applications that were used in the work of the public authorities responsible for cadaster management from the aspect of the technology that was used in their creation, the way of implementation, the way of handling data and the people who contributed to the Federation of BiH to have such a high-quality cadastral system today. The seventieth anniversary of the beginning of the new survey is the right opportunity to mark down the information about the applications that were used in the cadastral system of BiH/F BiH and thus save it from being forgotten.*

Keywords: digitization, application, database, cadastral management, cadastral plan.

ANALIZA MOGUĆNOSTI UPORABE BESPILOTNIH LETJELICA ZA POTREBE ODRŽAVANJE KATASTRA

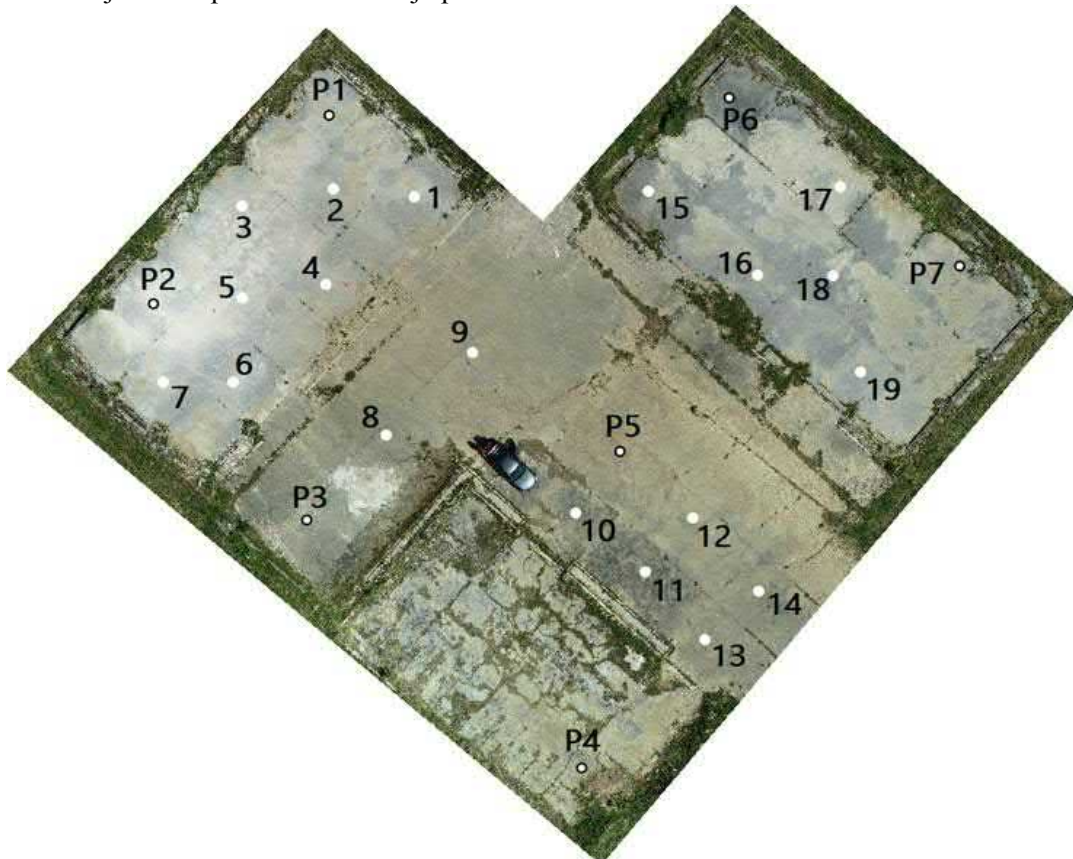
izv. prof. dr. sc. Rinaldo Paar¹, izv. prof. dr. sc. Hrvoje Tomić¹ prof. dr. sc. Miodrag Roić¹
prof. dr. sc. Siniša Mastelić Ivić¹

¹Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Kačićeva 26, 10000 Zagreb (e-mail: rinaldo.paar@geof.unizg.hr, hrvoje.tomic@geof.unizg.hr, miodrag.roic@geof.unizg.hr, sinisa.mastelic-ivic@geof.unizg.hr)

Prošireni sažetak.

1. UVOD

Mogućnost primjene bespilotnih letjelica za potrebe održavanja podataka katastra istražuje se u ovome radu. Prikupljanje velikog broja podataka u kratkom vremenu jedna je od glavnih prednosti bespilotnih letjelica za potrebe geodetskih izmjera. U radu će biti prikazano nekoliko primjera istraživanja mogućnosti izmjere katastarskih čestica i izgrađenih objekata na njima za potrebe održavanja podataka katastra, fotogrametrijskom metodom primjenom bespilotnih letjelica. U tu svrhu uspostavljeno je testno polje na kojima se obavila katastarska izmjera klasičnim geodetskim metodama te fotogrametrijska izmjera primjenom različitih bespilotnih letjelica. Analiza prikupljenih podataka i ocjena točnosti dobivenih DOF planova provedena je kako bi se utvrdila njihova preciznost te da li ostvarena položajna točnost zadovoljava zahtjeve katastarske izmjere. Na testnim poljima uspostavljene su orijentacijske i kontrolne točke (slika 1) kako bi se istražila mogućnost primjene bespilotnih letjelica za potrebe održavanja podataka katastra.



Slika 1. Uspostavljeno testno polje s orijentacijskim GCPs (P1-P7) i kontrolnim točkama CPs (1-19)

2. METODE IZMJERE

Izmjera testnih polja provedena je prvo polarnom metodom primjenom mjerne (totalne) stanice. Nakon toga sve točke su izmjerene GNSS RTK metodom. GNSS RTK metoda je primijenjena za određivanje koordinata točaka u službenom državnom koordinatnom sustavu HTRS96/TM, a polarna metoda za povećanje položajne „jakosti“ točaka u svim smjerovima, odnosno u svrhu povećanja relativne točnosti između svih točaka. Primjenom različitih bespilotnih letjelica (tablica 1) testna polja su izmjerena aerofotogrametrijskom metodom na različitim visinama leta (tablica 1) i s različitim slikovnim sensorima u svrhu dobivanja DOF planova (tablica 1).

Tablica 1. Specifikacije bespilotnih letjelica i njihovih senzora s ostvarenim visinama leta.

	DJI Phantom 4	DJI Phantom 4 Pro V2.0 / DJI Phantom 4 RTK	senseFly eBee Plus
Senzor	CMOS	CMOS	CMOS
Rezolucija	12,4 MP	20,0 MP	20,0 MP
Veličina senzora	1/2,3"	1"	1"
Fokalna dubina	3,6 mm	8,8 mm	10,6 mm
Vidno polje (FOV)	94°	84°	154°
Podšavanje blende	f/2,8	f/2,8-f/11	f/2,8-f/11
Brzina zatvarača	Electronic 8-1/8000 s	Electronic 8-1/8000 s Mechanical 8-1/2000 s	Mechanical 1/500-1/2000s
GNSS RTK senzor	+	-/+	+
Visina leta 60 m	+	+	+
Visina leta 120 m	+	+	+

3. OSTVARENA PRECIZNOST I TOČNOST

Apsolutna orijentacija modela provedena je koristeći podatke vanjske orijentacije svakog digitalnog snimka koristeći orijentacijske točke (tablica 2).

Tablica 2. Očekivana apsolutna orijentacija modela temeljem različitih visina leta i ostvariv GSD.

Visina leta	DJI Phantom 4		DJI Phantom 4 Pro V2.0 / DJI Phantom 4 RTK		senseFly eBee Plus	
	GSD (cm)	Apsolutna orijentacija (cm)	GSD (cm)	Apsolutna orijentacija (cm)	GSD (cm)	Apsolutna orijentacija (cm)
60 m	2,6	5,2	1,6	3,2	1,7	3,4
120 m	5,0	10,0	3,3	6,6	3,1	6,2

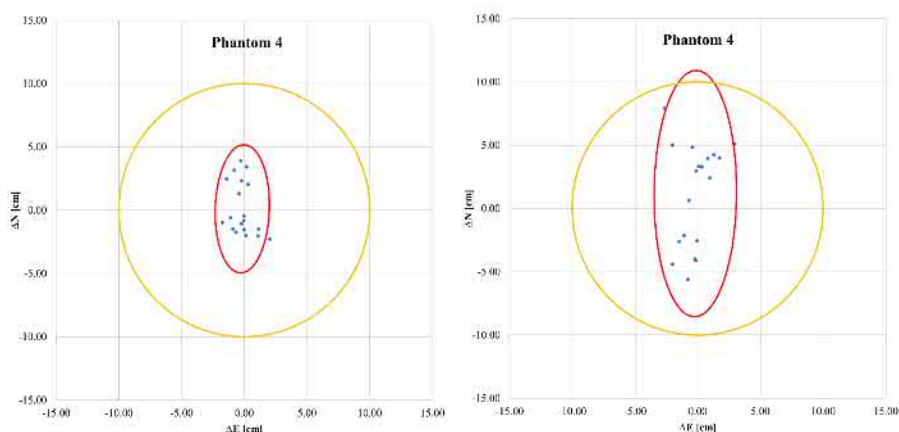
Analiza kvalitete aerofotogrametrijske izmjere provedena je smatranjem podataka izmjere klasičnim metodama točnima te njihovom usporedbom s koordinatama dobivenim iz DOF-a. U svrhu određivanja točnosti izmjere testnog polja s različitim bespilotnim letjelicama različitih senzora napravljena je usporedba s određenim koordinatama orijentacijskih i kontrolnih točaka pomoću polarne i GNSS RTK metode (tablica 3).

Analiza točnosti aerofotogrametrijske izmjere provedena je tako da su podaci izmjere prikupljeni klasičnim metodama mjerenja smatrani pravim točnim vrijednostima te su uspoređeni s koordinatama dobivenim metodom aerofotogrametrije tj. temeljem napravljenog DOF plana kako bi se utvrdila horizontalna preciznost i točnost rezultata koordinata u ovisnost o preciznosti i točnosti karakteristika senzora letjelica, visine leta i podataka dobivenih od UAS GNSS i IMU senzora. Kako bi se dobili statistički pokazatelji koordinatnih pogrešaka po koordinatnoj osi, za svaku točku od koordinata dobivenih na temelju DOF plana uspoređene su s određenim koordinatama dobivenim pomoću GNSS RTK metode mjerenja te polarne metode testnog polja. Na temelju tih koordinatnih razlika izračunati su različiti pokazatelji minimum, maksimum, izračunati su raspon, srednja apsolutna pogreška (MAE),

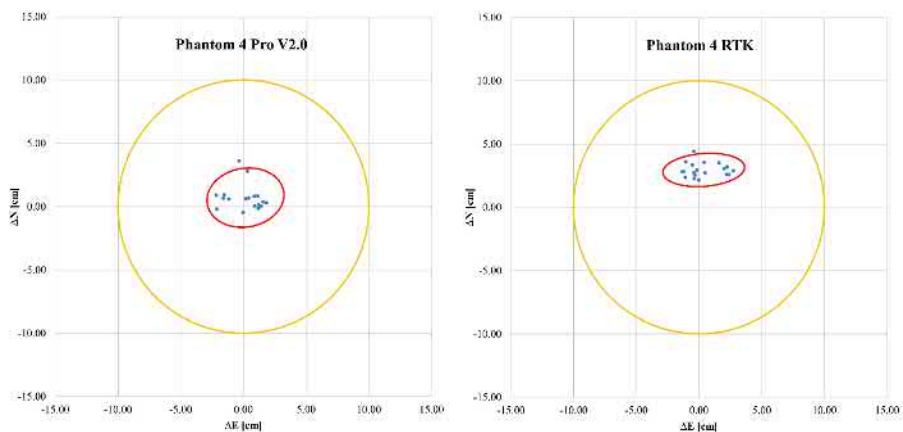
korijen srednje kvadratne pogreške (RMSE) i srednja kvadratna pogreška (MSE). Također, utvrđeni su elementi elipsi pouzdanosti od 95%, (tablica 3) te su elipse pouzdanosti nacrtane i označene crvenom bojom na slikama 2 do 6 za svaki projekt. Izračunati statistički pokazatelji koji su prikazani u tablici 3 sukladno Pravilniku o načinu izvođenja osnovnih geodetskih radova Državne geodetske uprave u Republici Hrvatskoj, elementi elipse standardne pogreške pomnoženi su faktorom 2,45 kako bi se dobili parametri za elipsa pouzdanosti od 95%. Prema članku 52. Pravilnika o geodetskim elaboratima Državne geodetske uprave u Republici Hrvatskoj „Kvaliteta podataka terenske izmjere lomnih točaka granica čestica i drugih granica katastarskih čestica te zgrada i drugih građevina za potrebe geodetskog elaborata, čiji se podaci evidentiraju u katastarskom registru, određeno je područjem povjerenja za horizontalne koordinate s 95% vjerojatnosti standardne točnosti položaja do 0,10 m”. Vezano za taj članak, duž elipsa pouzdanosti 95% vizualiziran je krug polumjera 10 cm i označen žutom bojom na slikama 2 do 6. Na taj način željeli smo prikazati, tj. vizualizirati da je postignuta kvaliteta dobivenih DOF planova dobivenih pomoću fotogrametrijskih izmjera prikladna za potrebe katastarske izmjere.

Tablica 3. Ostvarena točnost bespilotnih letjelica i njihovih senzora s ostvarenim visinama letova.

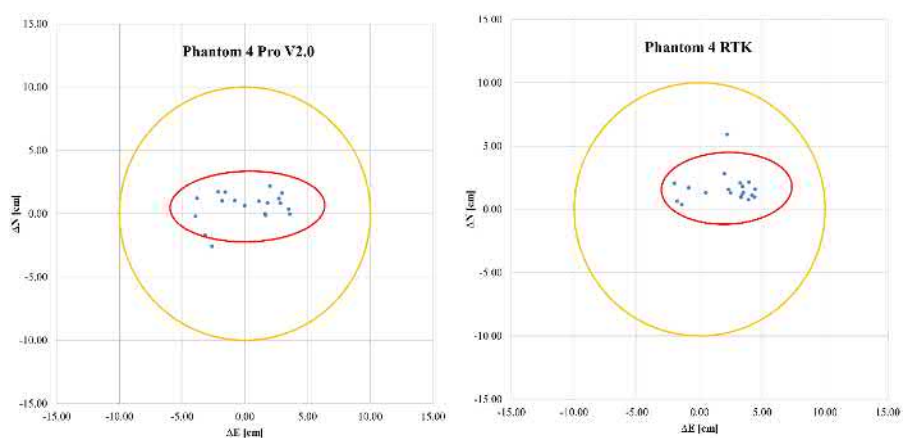
		60 m		120 m	
		ϵE [cm]	ϵN [cm]	ϵE [cm]	ϵN [cm]
		Elements of the 95% Confidence ellipse [cm]			
UAS DJI Phantom 4	Velika poluos A	5,1		9,7	
	Mala poluos B	2,2		3,3	
	Kut zakreta Θ	1,78°		0,44°	
UAS DJI Phantom 4 Pro V2.0	Velika poluos A	3,1		6,2	
	Mala poluos B	2,3		2,8	
	Kut zakreta Θ	80,75°		88,76°	
UAS DJI Phantom 4 RTK	Velika poluos A	3,3		5,2	
	Mala poluos B	1,3		2,8	
	Kut zakreta Θ	85,83°		88,04°	
UAS eBee	Velika poluos A	2,0		3,6	
	Mala poluos B	1,2		3,2	
	Kut zakreta Θ	150,10°		121,48°	



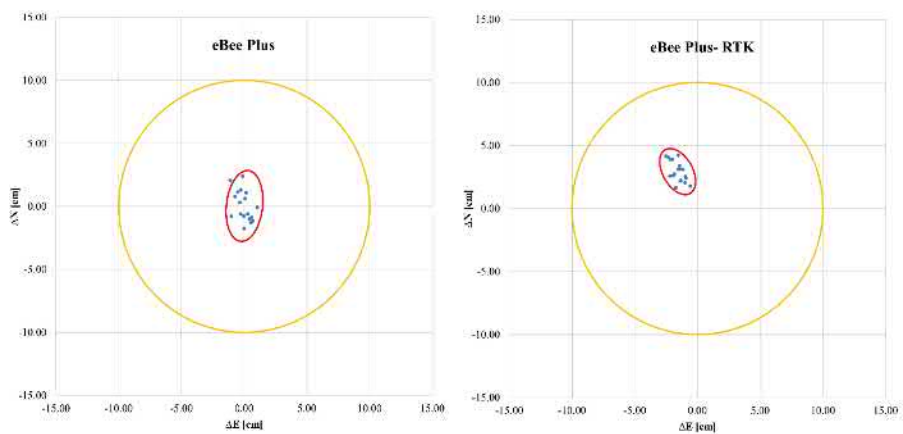
Slika 2. Elipsa pogrešaka - Phantom 4 s GCPs na 60 m (lijevo); Elipsa pogrešaka - Phantom 4 s GCPs na 120 m (desno).



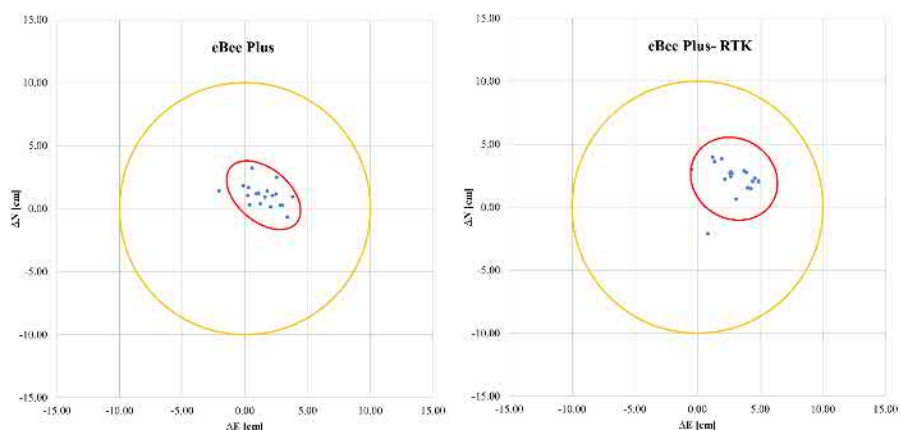
Slika 3. Elipsa pogrešaka - Phantom 4 Pro V2.0 s GCPs na 60 m (lijevo); Elipsa pogrešaka - Phantom 4 RTK bez GCPs (s RTK) na 60 m (desno).



Slika 4. Elipsa pogrešaka - Phantom 4 Pro V2.0 s GCPs na 120 m (lijevo); Elipsa pogrešaka - Phantom 4 RTK bez GCPs (s RTK) na 120 m (desno).



Slika 5. Elipsa pogrešaka - eBee bez GCPs na 60 m (lijevo); Elipsa pogrešaka - eBee bez GCPs (s RTK) na 60 m (desno).



Slika 6. Elipsa pogrešaka - eBee bez GCPs na 120 m (lijevo); Elipsa pogrešaka - eBee bez GCPs (s RTK) na 120 m (desno).

4. ZAKLJUČAK

Iz gore prikazanih dobivenih rezultata može se zaključiti da su najtočniji i najprecizniji rezultati dobiveni korištenjem eBee i Phantom 4 Pro V2.0 korištenjem GCP-ova na nižoj visini leta, tj. na 60 m. Dobivena točnost udovoljava katastarskim zahtjevima propisa Republike Hrvatske, odnosno zahtjevima iz članka 52. Pravilnika o geodetskim elaboratima. Izvođenje aerofotogrametrijskih izmjera pomoću bespilotnih letjelica korištenjem relativno guste strukture orijentacijskih (P1-P7) i kontrolnih točaka (1-19) postavljenih na testnom polju rezultiralo je pouzdanom i preciznom razinom izmjere. Ova točnost zadovoljava katastarske zahtjeve propisa Republike Hrvatske. Očekivano, postoji visoka korelacija između kvalitete senzora digitalne slike i točnosti modela, kao i visoka negativna korelacija između visinskih letova i točnosti – standardna devijacija horizontalnih koordinata ima tendenciju povećanja s visina leta. Također treba napomenuti da je testno polje u ovom istraživanju postavljeno u gotovo “laboratorijskim uvjetima”, a teren je bio ravna asfaltna površina. Ostvareni rezultati potvrđuju razvoj bespilotnih letjelica za potrebe katastarskih izmjera temeljenih na njima. Još uvijek treba raditi na njihovom testiranju u različitim uvjetima kao što su gusta urbana područja. Također, u ovom istraživanju analizirane su samo horizontalne koordinate, tako da treba ispitati i vertikalnu točnost dobivenu aerofotogrametrijom izmjerom pomoću bespilotnih letjelica.

Ključne riječi: bespilotne letjelice, fotogrametrijska izmjera, DOF plan, preciznost, točnost, katastar

EVIDENTIRANJE SOLARNIH PANELA IELEKTRANA U BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA I TEMELJNOJ TOPOGRAFSKOJ BAZI PODATAKA M=1:10000

Slobodanka Ključanin¹, Ivana Bošković²

¹ Federalna uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove/Tehnički fakultet u Bihaću
(e-mail: slobodanka.kljucanin@fgu.com.ba)

² Služba za imovinsko-pravne poslove, geodetske poslove i katastar nekretnina, Grad Stolac/Fakultet
arhitekture, građevinarstva i geodezije u Mostaru (e-mail: ivana.marcinko@hotmail.com)

Sažetak

Klimatske promjene i sveprisutno zagađenje okoliša doveli su do promjena na polju razvoja obnovljivih izvora električne energije. Također, prisutan je trend zamjene centralizirane proizvodnje električne energije velikih postrojenja sa decentraliziranim sustavima koji koriste obnovljive izvore energije. Ovaj trend razvoja obnovljive energije uvjetovao je promjene u zakonodavnom okviru koji prati energetski sektor, kao i u zakonodavnom okviru evidentiranja promjena u geodetskim evidencijama – bazi podataka katastra nekretnina (BPKN) i temeljnoj topografskoj bazi podataka mjerila 1:10000 (TTB10).

U ovom članku bit će riječi o modelima evidentiranja obnovljivih izvora električne energije – solarnih panela i solarnih elektrana u BPKN i TTB. Također će biti razmatrano da li se oni evidentiraju sukladno međunarodnim standardima, u prvom redu INSPIRE specifikacijama.

Ključne riječi: obnovljiva energija, solarni paneli, solarna elektrana, BPKN, TTB

1. UVOD

Obnovljiva energija je sve prisutnija u svakodnevnom životu. Razlog tome su promjene klime uzrokovane globalnim zatopljenjem i onečišćenjem okoliša. Povećanje interesa za obnovljive energije podstaknuta je i radi poskupljenja neobnovljivih izvora energije, te iscrpljivanjem njihovih zaliha. Iz navedenih razloga energetske navike građana se mijenjaju i očituju ugradnjom i korištenjem obnovljivih izvora energije. Koristi od mijenjanja navika građana u korištenju obnovljivih izvora su dugotrajnije jer su oni prirodni izvori tj. preusmjeravaju energiju vjetra, sunca i vode u električnu energiju.

Obnovljivi izvori energije obično se dijele u dvije skupine:

1. tradicionalne obnovljive izvore energije poput biomase i velikih hidroelektrana,
2. nove obnovljive izvore energije poput energije Sunca, energije vjetra, geotermalne energije itd.(URL1).

Potencijalno najveći izvor obnovljive energije je Sunce. Njena je energija je sigurna, neprekidna i najmanje štetna za okoliš. Temelj je života na Zemlji i stalni pratilac razvoja ljudskog roda (URL2). Fotonaponski sustavi ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Uzimajući u obzir i energiju utrošenu u proizvodnju fotonaponskih modula, oni proizvode nekoliko desetaka puta manje ugljičnog dioksida po jedinici proizvedene energije od tehnologija fosilnih goriva. Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina i jedan je od najpouzdanijih poluvodičkih proizvoda. Fotonaponskim sustavima je potrebno minimalno održavanje. Na kraju životnog vijeka moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti (URL3). Solarna elektrana ili solarni sustav s obzirom na način rada dijeli se u dvije osnovne skupine:

1. samostalni fotonaponski sustavi, tj. fotonaponski sustavi koji nisu priključeni na elektroenergetsku mrežu (eng. off-grid)
2. mrežni sustavi, tj. fotonaponski sustavi priključeni na javnu elektroenergetsku mrežu (eng. on-grid) (URL4).

1.1 Samostalni fotonaponski sustavi

Samostalni fotonaponski sustavi nisu priključeni na postojeću elektroenergetsku mrežu i podrazumijevaju da se proizvedena električna energija obično se skladišti u baterije ili akumulatore, ali mogu funkcionirati i bez skladištenja energije, kao i gdje se koriste tzv. hibridni sustavi. Samostalne sustave obično koriste građani za svoje potrebe, gradeći ih na krovovima svojih kuća.

1.2 Mrežni sustavi

Za razliku od samostalnog sustava u kojima se proizvedena električna energija najčešće skladišti u baterije ili akumulatore, fotonaponska elektrana ili sunčeva fotonaponska elektrana je fotonaponski sustav koji je priključen na mrežu tj. svu proizvedenu električnu energiju predaje u elektroenergetski sustav (URL4).

Mrežni sustavi mogu biti priključeni na javnu elektroenergetsku mrežu preko kućne instalacije ili izravno priključeni na javnu elektroenergetsku mrežu. Mrežni sustavi koji su priključeni preko kućne instalacije imaju mogućnost višak proizvedene energije da predaju u javni elektroenergetski sustav, dok sustavi koji su izravno priključeni na javnu energetsku mrežu svu proizvedenu električnu energiju predaju u elektroenergetski sustav.

2. ZAKONODAVNI OKVIR ZA KORIŠTENJE, DISTRIBUIRANJE I EVIDENTIRANJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA

S obzirom na mogućnosti građana za izgradnju solarnih panela na svojim objektima i trendove izgradnje solarnih elektranajavila se potreba za zakonskim uređenjem vezano za njenu izgradnju i distribuciju električne energije. Tako je 2013-te godine donesen Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije ("Službene novine Federacije BiH", broj:70/13), a slijedeće godine su donesene i dopune tog Zakona (Službene novine Federacije BiH, broj 5/14). 2022. godine Parlament Federacije BiH je na prijedlog Vlade prihvatio Nacrt novog Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije. Razlozi za donošenje novog zakona su uređivanje sustava podsticaja za korištenje obnovljivih izvora energije u FBiH, kao i usklađivanje s zakonodavstvom EU. Pored ovog Nacrta Zakona, Parlament FBiH je prihvatio i Nacrt Zakona o energiji i regulaciji energetskih djelatnosti u Federaciji BiH i Nacrt Zakona o električnoj energiji FBiH.

Pored navedenih zakona i nacrta zakona, prepoznajući značajne promjene koje su nastupile u korištenju obnovljivih izvora energije, kao i promjene u dostupnim informacijskim sustavima, 2021. godine Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove donijela je Pravilnik o izradi i održavanju katastra komunalnih uređaja (Službene novine Federacije BiH, 50/21), kojim se propisuje sadržaj, izrada, održavanje, distribucija i čuvanje podataka katastra komunalnih uređaja i podataka o njihovim korisnicima u Federaciji BiH.

Pod komunalnim uređajima, u članku 2. Pravilnika, nabrajaju se mreže koje se smatraju sastavnim dijelom katastra komunalnih uređaja: vodovodna mreža, kanalizaciona mreža, elektroenergetska mreža i mreža električnih vodova za potrebe saobraćaja, toplovodna i parovodna mreža, telekomunikacijska mreža, gasovodna mreža, naftovodna mreža, sonovodna mreža i drenažna mreža sa pripadajućim objektima (tuneli, skloništa, podzemni prolazi i garaže, podrumi i slično) koji su u funkciji komunalnih uređaja. Solarne elektrane stvaraju električnu struju pa suone sastavni dio elektroenergetske mreže. Samostalni solarni sustavi nisu razmatrani u Pravilniku. Također nisu razmatrani ni mrežni solarni sustavi kućanstava koji višak energije distribuira u elektroenergetsku mrežu.

Sve promjene na zemljištu (parcelama) evidentiraju se u općinskim službama za katastar (promjene površine, korisnika, načina korištenja i dr.) sukladno Zakonu o premjeru i katastru zemljišta, Zakonu o premjeru i katastru nekretnina RBiH i njihovim izmjenama i dopunama, kao i Pravilniku o održavanju premjera, katastra zemljišta i katastra nekretnina. Sukladno tome, solarne elektrane se u BPKN se

evidentiraju na način da se evidentira, pored promjene korisnika, promjena načina upotrebe. S obzirom da se radi o energetskom postrojenju ono bi se, u pravilu¹, pored evidentiranja u BPKN trebalo upisati i u općinski katastar komunalnih uređaja. Međutim, u većini općina ovaj katastar nije uspostavljen.

S druge strane temeljna topografska baza podataka (TTB) je evidencija promjena u prostoru (građevine, vode, ceste, željeznice, komunalna mreža, vegetacija, način upotrebe i dr.) radi njihovog prikaza na temeljnim² i drugim topografskim kartama. Na topografskim kartama se prikazuju i komunalni uređaji koji su velikih dimenzija, ili su od značaja za orijentaciju u prostoru. Naravno radi se o komunalnim uređajima koji su nadzemni, kao što je slučaj kod elektroenergetske mreže i komunalnih uređaja - solarnih elektrana (Topografski informacijski sustav Federacije BiH, 2015; Pravilnik o temeljnoj topografskoj bazi podataka, 2019) .

3. EVIDENTIRANJE SOLARNIH PANELA I ELEKTRANA U BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA I TEMELJNOJ TOPOGRAFSKOJ BAZI PODATAKA M=1:10000

3.1 Evidentiranje solarnih panela i elektrana u BPKN

Prema Pravilniku o održavanju izmjere, katastra zemljišta i katastra nekretnina (Sl.novine Federacije BiH, br. 87/22) pod održavanjem se podrazumijeva praćenje, utvrđivanje i snimanje nastalih promjena na katastarskim parcelama, zgradama, posebnim dijelovima zgrada i drugim objektima koje su od utjecaja na podatke izmjere i katastra nekretnina, provođenje utvrđenih promjena na geodetskim planovima, kartama i elaboratu, katastarskom operatu i promjene upisanih korisnika na nekretninama u odgovarajućim upisnim listovima, otklanjanje pogrešaka i nedostataka izmjere, kao i obnavljanje stalnih geodetskih točaka. Promjene u katastru nekretnina provode se po zahtjevu korisnika ili po službenoj dužnosti, na osnovu valjanih isprava. Provođenje promjena izvodi se u BPKN, ako je ona formirana na tom području.

Promjene na terenu (geodetski radovi) utvrđuje i snima pravno lice ili samostalni geodetski privrednik, a provođenje promjena u BPKN izvodi službenik katastra geodetske struke na temelju pregledanog i prihvaćenog geodetskog elaborata od strane nadležnog organa geodetske, odnosno katastarske službe.

Pored ostalog, elaborat treba da sadrži: skicu snimanja promjena, popis brojeva i koordinata točaka za potrebe snimanja, izvještaj o određivanju točaka geodetske osnove za potrebe snimanja detalja, podatke o izvornim terenskim mjerenjima i tehnički izvještaj sa opisom izvršenih radova.

Uz obrazac za uplanu solarne elektrane posjednik je obavezan priložiti uporabnu dozvolu za izgradnju solarne elektrane od nadležne Službe graditeljstva.

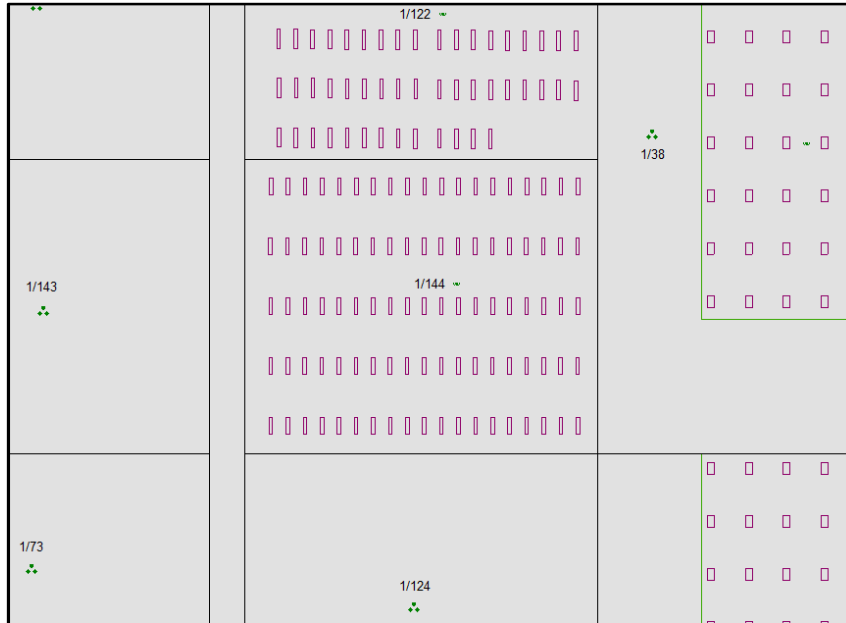
Proces unosa u BPKN (redosljed radnji):

1. izrada skice snimanja - sadržava snimljene temelje nosača solarnih panela
2. unos koordinata detaljnih točaka i iscertavanje detalja (temelja nosača panela).
3. unos atributa – mijenja se naziv parcele, posjednik i način korištenja (prijavni list B).U ovom slučaju izrada prijavnog lista (PL).

Pored Prijavnog lista „B“ izrađuje se i Prijavni list „A“ za provođenje promjene u nadležnom Zemljišno-knjižnom uredu. Provedene promjene evidentirane u katastarskom operatu i planovima su prikazane na Posjedovnom listu i kopiji katastarskog plana.

¹Pored općinskih službi za katastar koje provode promjene, u većim gradovima su formirani Zavodi koji se bave poslovanjem katastra komunalnih uređaja.

² Topografske karte mjerila 1:10000.



Slika 1. Temeljni nosača panela ucrtani u programu Katastar.ba

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Hercegovačko-neretvanska županija
Općina Stolac
Služba za imovinsko-pravne poslove,
geodetske poslove i
katastar nekretnina

Katastarska općina PJEŠIVAC
Prijavni list broj 84/2021
Šifra promjeravanja broj 84/2021

PRIJAVNI LIST B

Broj: 00000000000000000000

Dosadašnje stanje						Novo stanje										
PLANKI	Parcela	Način prava	Način kori.	Površina	Način korištenja	Adresa	Udio	PLANKI	Parcela	Način prava	Način kori.	Površina	Način korištenja	Adresa	Udio	
609	1144	NEKRETNOST	Čista	3000		NOVO SARAJEVO	1/1	609	1144	PITOMAP	Elektronski objekti	3000		NOVO SARAJEVO	1/1	
	END GRAD	uzlapano				SARAJEVO			GRSKA	čakli objekti				SARAJEVO		
	ZEMELJ	zemljište							ELEKTRA							
UKUPNO:							3000	UKUPNO:							3000	

Vrsta promjene, oznaka vremena u kojem je nastala i isprave na koje se ta promjena zasniva:
Izvršena je promjena na osnovu zamolbe br: 06-03-32-1110/21 od 27.09.2021 god

Prečisto je utvrđeno da je prijavni list izrađen po postojećim propisima, te se kao takav može provesti u katastarskom operativu i zemljišnoj knjizi.

Izdalo se: _____
NAČELNIK OPĆINE STOLAC

Stolac, 06.10.2021

M.P.

Slika 2. Primjer Prijavnog lista „B“ -uplana solarne elektrane

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Hercegovačko-neretvanska županija
Grad Stolac
Služba za imovinsko-pravne poslove,
geodetske poslove i
katastar nekretnina

Broj:
Datum: 10.05.2023

Samo za internu upotrebu!
POSJEDOVNI LIST BROJ 609

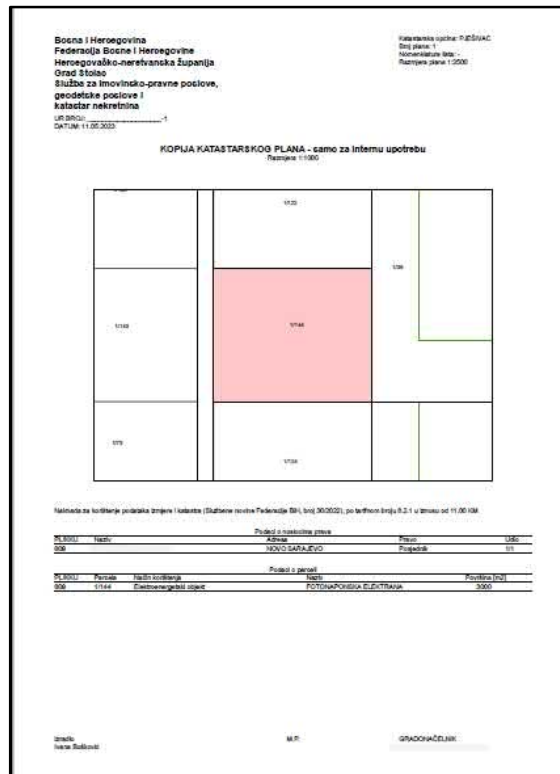
Katastarska općina: PJEŠIVAC

Kat broj	Način prava	Adresa	Udio	Pravo	Promjena				
Šifra		NOVO SARAJEVO	1/1	Potvrda	Šifra				
Parcela	PLANKI	Način prava	Površina	Način korištenja	Svojina	Prijavni	Priloga	Površina	Promjena
1144	ID	PITOMAP/GRSKA	3000	Elektronski objekti	1/1	1/1	000	3000	84/2021
		ELEKTRANA							
UKUPNO:							0	3000	

GRADONAČELNIK

M.P.

Slika 3. Podaci u posjedovnom listu- nakon provođenja promjena, tj. evidentiranja solarne elektrane



Slika 4. Kopija katastarskog plana- nakon evidentiranja solarne elektrane

U BPKN se evidentiraju temelji nosača panela solarnih elektrana, dok se evidentiranje solarnih panela samostalnih fotonaponskih sistema ne primjenjuje u praksi.

3.2 Evidentiranje solarnih panela i elektrana u TTB 1:10000

S formiranjem temeljne topografske baze podataka, u Federaciji BiH, se započelo 2018-te godine, po teritorijalnom principu. Ove godine se završilo sa prikupljanjem podataka za potrebe formiranja TTB10. TTB10 je osnova za vizualizaciju topografskih karata temeljnih mjerila (1:10000, 1:50000 i 1:250000), posebnih mjerila (sva ostala mjerila prema potrebi nabavljača), kao i za kreiranje tematskih karata.

Evidentiranje objekata, pa tako i solarnih panela, odnosno elektrana u TTB10 izvodi se sukladno važećem Topografskom informacijskom sustavu Federacije BiH (TIS). TIS se sastoji od 11 tema (administrativne jedinice, geografska imena, građevine, promet, komunalne mreže, hidrografija, primorske regije, zemljišni pokrov, način upotrebe, reljef i geodetske točke), od brojnih objektnih klasa i lista vrijednosti tih objektnih klasa. TIS je poprilično obiman (oko 800 str.) i dostupan na web stranici FGU.

Sukladno TISu, solarni paneli se trebaju evidentirati u okviru teme Građevine – prošireni 3D sadržaj, tj. INSPIRE Application Schema BuildingsExtended3D, V.3.0, objektna klasa Installation. Instalacija po definiciji je, za ovu shemu, vanjska konstrukcija malih dimenzija ili vanjski izvor energije koji služi stanarima zgrade ili njenog dijela, npr. vanjsko stepenište, lift, solarni paneli i sl.

Kad je u pitanju solarna elektrana, ona se evidentira odgovarajućom nomenklaturom u temama: Land Cover (zemljišni pokrov) i Land Use (način upotrebe). U praksi se ove dvije teme često miješaju, a rješenja imaju dvosmisleno značenje. Prema Priručniku o konceptima informacijskih sustava zemljišnog pokrova i o korištenju zemljišta (u daljem tekstu: Priručnik) Europske komisije iz 2001.g. (URL5), zemljišni pokrov je ono što trenutno prekriva tlo, odnosno razlikuje različite biofizičke kategorije vegetacije, golo tlo, stijene, zgrade kao i močvarna područja i vodene površine. Prema istom priručniku način upotrebe zemljišta podrazumijeva klasifikaciju zemljišta sukladno društveno-

ekonomskoj namjeni, kao npr. stambeno područje, industrijsko i komercijalno područje, poljoprivredno, šumsko područje, područje za rekreaciju i sl.

Prema gore navednom u TISom je propisano da se klasifikacija zemljišnog pokrova izvodi sukladno CORINE land cover (CLC). U praksi se koriste Ažurirane smjernice CLC ilustrirane nomenklature (u daljem tekstu: Smjernice) Europske agencije za okoliš iz 2017.g. (URL6) za unos klasifikacije zemljišnog pokrova u TTB10. Prema ovim smjernicama solarni paneli i elektrane spadaju u postrojenja za proizvodnju i distribuciju energije (instalacije za obnovljivu energiju), odnosno u klasu 121. Ova klasa nosi naziv Industrijske ili komercijalne jedinice i javni objekti, a čine je zgrade, drugi izgrađeni objekti i umjetne površine (s betonom, asfaltom, i sl.) koje zauzimaju veći dio površine. Također može sadržavati vegetaciju (najvjerojatnije travu) ili druge površine. Ova se klasa dodjeljuje zemljišnim jedinicama koje se koriste za industrijsku ili komercijalnu upotrebu ili služe za objekte javnih službi.



Solarni paneli i elektrane nisu tako detaljno klasificirani u Priručniku za temu način upotrebe. Ovdje se nomenklature ne poklapaju s onima iz Smjernica. Podjela se temelji na četiri razine detaljnosti, tako solarnim panelima i elektranama pripada nomenklatura A202 (prva razina: A- izgrađena područja, druga razina: 2- industrijske ili komercijalne aktivnosti, treća razina: 0- industrijske ili komercijalne aktivnosti i četvrta razina: 2- proizvodna industrijska djelatnost).

4. PREZENTIRANJE SOLARNIH PANELA I ELEKTRANA NA PLANOVIMA I KARTAMA

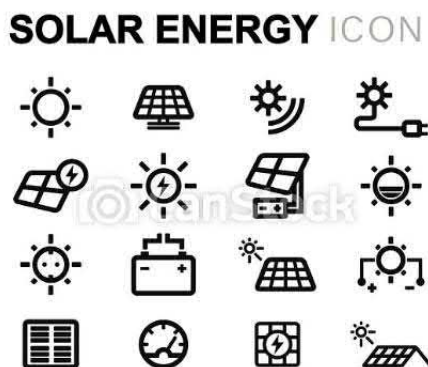
Za razliku od evidentiranja solarnih elektrana i mogućnosti evidencije solarnih panela, na katastarskim planovima i topografskim kartama ne možete pronaći odgovarajući topografski znak za njih. To je, trenutno, neriješeno pitanje iako je kartografski znak jedan je od sastavnih dijelova kartografike za prikaz sadržaja karte, posebno objekata koji se zbog njihovih malih dimenzija ne mogu prikazati u mjerilu karte. Znak ili simbol osnovni je element kartografske komunikacije, a znakovi koji čine kartografski prikaz sakupljeni su i objašnjeni u zbirci koja se naziva kartografski ključ, tj. skupine kartografskih znakova i kratica sakupljeni su i objašnjeni u zbiricama ili tumačima kartografskih znakova i kratica (URL7). Na slici 1. može se vidjeti skica snimanja i snimljeni betonski temelji pojedinačnih solarnih panela jedne solarne elektrane. Međutim, ti temelji nisu standardizirani i oni mogu biti i drugačijeg oblika, zavisno od slučaja do slučaja. Da li je rješenje tog problema davanje znaka za «kulturu» (u TTB10 zemljišni pokrov), kao za npr. livadu ili pašnjak?

Vođeni ovim pitanjem, izvedeno je istraživanje rješenja koja se primjenjuju u susjednim državama, tj. pretraživanje kataloga topografskih znakova u Sloveniji, Hrvatskoj i Srbiji. Tim pretraživanjem se utvrdilo da katalozi topografskih znakova u Sloveniji i Hrvatskoj nemaju znak za prikazivanje solarnih panela i elektrana, dok u Srbiji on postoji (Tablica 1.) i to u Kartografskom ključu za sve državne karte (URL8).

Tablica 1. Prikaz zapisa Kartografskog ključa za državne karte Srbije

Kôd	Naziv znaka	Tip znaka	Znak s dimenzijama	Prikaz znaka na karti	Napomene
076	Solarni panel	Površinski Točkasti			Prikazuje se znak unutar oivičene površine koja predstavlja površinu na kojem se nalaze solarni paneli. Površina se prikazuje se linijom širine 0,1 mm.

Također su se istražili i drugi izvori prikaza solarnih panela i elektrana. Međutim, pronađena rješenja su uglavnom pogodna za dodjeljivanje znakova za tematske karte (pogledaj sliku 5.) jer omogućuju kupovinu gotovih znakova (bez dimenzija).



Slika 5. Znakovi za solarne panele (URL9)

5. ZAKLJUČAK

Iz prethodnog teksta može se zaključiti da se solarne elektrane evidentiraju i u BPKN i u TTB10 sukladno usvojenoj zakonskog regulativi, dok se pojedinačni solarni paneli postavljeni na krovovima kuća ne evidentiraju u BPKN, jer se smatraju privremenim objektima postavljenim na krov. Zadatak njihova evidentiranja spada u nadležnost općinskih katastara komunalnih uređaja, ili drugin nadležnih institucija. U TTB10, prema modelu, moguće je evidentirati i pojedinačne solarne panele koji spadaju u intalaciju zgrade, odnosno da li ispunjavaju da su markantne točke od značaja za orijentaciju u prostoru kao što su oznake za vjerske objekte koji se ističu u prostoru.

Solarni paneli (pojedinačni ili u okviru solarnih elektrana) spadaju u objekte elektoroprivrede i kao takvi, moraju biti evidentirani u katastru komunalnih uređaja, što trenutno nije slučaj. Utvrđeno je da ne postoje standardizirani postupci za snimanje pojedinačnih solarnih panela, kao ni solarnih elektrana, kao ni topografsko-kartografski znakovi za prikaz na službenim katastarskim planovima i topografskim kartama.

S obzirom na trenutnu popularnost izgradnje solarnih panela i elektrana, trebalo bi pristupiti što bržem rješenju uočenih problema u praksi. Time bi se omogućilo jednoobrazni postupci za snimanje izgrađenih solarnih panela, ali i pokrenuli s mrtve točke uspostavu općinskih katastara komunalnih uređaja koji bi mogli izdavati potvrde građanima o priključcima za prodaju viška električne energije proizvedene obnovljivim izvorima.

LITERATURA

Pravilnik o održavanju premjera, katastra zemljišta i katastra nekretnina. Službene novine Federacije BiH, br. 87/22.

Pravilnik o izradi i održavanju katastra komunalnih uređaja. Službene novine Federacije BiH, 50/21.

Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije. Službene novine Federacije BiH, broj:70/13, Službene novine Federacije BiH, broj 5/14.

Zakon o premjeru i katastru zemljišta. Službeni list SRBiH", br. 14/78, 12/87 i 26/90, "Sl. list RBiH", br. 4/93 - dr. uredba i "Službene novine FBiH", br. 61/22.

Zakonu o premjeru i katastru nekretnina SR BiH. "Službeni list SR BiH", br. 22/1984, 12/87, 26/90 i 36/90, "Službeni list RBiH", br.4/1993 - dr. uredba i "Službene novine FBiH", br. 58/02 - drugi zakon i 61/22.

URL-1: <https://repositorij.vuka.hr/islandora/object/vuka%3A504/datastream/PDF/view>

URL-2: <http://e-gfos.gfos.hr/index.php/arhiva/broj-1/akumulacija-sunceve-energije>

URL-3: https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2019/03/07_Prilog7_Glavni_projekt.pdf

URL-4: <https://repositorij.fizika.unios.hr/islandora/object/fizos%3A92/datastream/PDF/view>

URL-5: Priručnik o konceptima informacijskih sustava zemljišnog pokrova i o korištenju zemljišta, Europska komisija, 2001.g. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-34-00-407>

URL-6: Ažurirane smjernice CLC ilustrirane nomenklature, Europska agencija za okoliš, 2017.g. https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/docs/pdf/CLC2018_Nomenclature_illustrated_guide_20190510.pdf

URL-7: Hrvatski hidrografski institut, <http://www.hhi.hr/staticpages/index/povijest>

URL-8: Kartografski ključ za državne karte, Republički geodetski zavod Srbije, 2017, https://www.grf.bg.ac.rs/p/learning/digitalni_topografski_kljuc_1463993460069.pdf.

URL-9: <https://www.canstockphoto.com/vector-line-solar-energy-icons-set-43314916.html>

RECORDING OF SOLAR PANELS AND POWER PLANTS IN THE REAL ESTATE REGISTRY DATABASE AND THE BASIC TOPOGRAPHIC DATABASE M=1:10000

***Abstract.** Climate change and ubiquitous environmental pollution have led to changes in the field of development of renewable sources of electricity. Also, there is a trend of replacing centralized electricity production of large plants with decentralized systems that use renewable energy sources. This trend in the development of renewable energy conditioned changes in the legislative framework that monitors the energy sector, as well as in the legislative framework for recording changes in geodetic records - the real estate cadastre database (RECDB) and the basic topographic data base of scale 1:10000 (BTDB10).*

This article will discuss models for recording renewable sources of electricity - solar panels and solar power plants in RECDB and BTDB10. It will also be considered whether they are recorded in accordance with international standards, primarily INSPIRE specifications.

Keywords: renewable energy, solar panels, solar power plant, RECDB, BTDB10

PRIMJENA NOVIH TEHNOLOGIJA ZA POTREBE SPROVOĐENJA ZAKONSKIH OKVIRA U REPUBLICI SRPSKOJ

Miroslav Vujasinović¹, Dragana Skorup¹, Sanja Tucikešić¹, Ankica Milinković²

¹Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet, Banja Luka (e-mail: miroslav.vujasinovic@aggf.unibl.org, dragana.skorup@aggf.unibl.org, sanja.tucikesic@aggf.unibl.org)

² Escuela de Doctorado, Universidad de Jaén, 23071 Jaén, Kingdom of Spain (e-mail: am000087@red.ujaen.es)

Sažetak

Budući da na području entiteta Republike Srpske, usljed neriješenih imovinsko-pravnih odnosa, nedostatka finansija, kao i ograničenog poznavanja zakonskih okvira, postoji veliki broj nelegalno izgrađenih objekata, usvojen je Zakon o legalizaciji bespravno izgrađenih objekata na području entiteta Republike Srpske. Kako bi se Zakon primjenjivao shodno odredbama, prikazan je način upotrebe novih tehnologija u cilju njegove realizacije. Upotreba daljinske detekcije široko je rasprostranjena u različitim oblastima privrede, a između ostalog se primjenjuje za kontinuirano praćenje razvoja naselja i dugoročnog planiranja, izgradnje i upravljanja gradovima i naseljima na održiv način. Za potrebe primjene Zakona o legalizaciji bespravno izgrađenih objekata na području entiteta Republike Srpske, korišteni su komercijalni satelitski snimci. Potreba za preuzimanjem komercijalnih satelitskih snimaka javila se usljed nedostatka javno dostupnih satelitskih snimaka i podataka iz službenih izvora, s ciljem lokalizacije bespravno izgrađenih objekata u vremenskom periodu od 2012. do 2014. godine na užem području grada Banjaluke, površine 25 km². Analizom prikupljenih podataka lokalizovani su bespravno izgrađeni objekti i predstavljene su prednosti primjene novih tehnologija za potrebe sprovođenja zakonskih okvira.

Ključne riječi: bespravno izgrađeni objekti, Maxar, SAM, zakonski okviri, legalizacija.

1. UVOD

Katastar nepokretnosti u Republici Srpskoj (RS) se na osnovu Zakona o premjeru i katastru (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 6/12, 2012) Republike Srpske definiše kao osnovni i javni registar o nepokretnostima i stvarnim pravima na njima. Prvi zapisi i evidencije zemljišta na teritoriji Bosne i Hercegovine (BiH) datiraju još iz srednjeg vijeka (Begić, 1996). Budući da je na ovom području dolazilo da velikih preobražaja u pogledu vlasti, okupatora, režima i sveukupnih sistema, vremenom se formirao niz tipova zemljišnih evidencija. Danas se teži uspostavljanju jedinstvenog sistema, čijom bi se uspostavom poboljšao privredni razvoj zemlje ili njenog dijela, povećavala mogućnost budućih investicija, koje su jako otežane u uslovima potpune neažurnosti i nesređenosti sistema (Šutalo i dr., 2022).

Problematika u RS vezana je za uspostavu katastra nepokretnosti na cijelom području RS, budući da još uvijek egzistira nekoliko vrsta, odnosno tipova evidencija (Macanović i Đurić, 2018):

- katastar na osnovu premjera koji je izvršila Austro-Ugarska na dijelovima na kojima su uspostavili katastar,
- katastar zemljišta (katastar zasnovan na novom premjeru, koji je najzastupljeniji),
- popisni katastar na nepremjerenim teritorijama u manjem obimu,
- katastar nepokretnosti (nova jedinstvena evidencija nepokretnosti i prava na njima).

Osnivanju katastra nepokretnosti na cijeloj teritorije Republike Srpske teži se prvenstveno zbog neažurnosti postojećih evidencija i značajnih razlika koje postoje u katastru zemljišta i zemljišnoj knjizi. Na osnovu Zakona o premjeru i katastru omogućeno je pravljenje cjelovite, potpune, savremene i ažurne evidencije svih nepokretnosti i prava na njima.

Prilikom osnivanja katastra nepokretnosti potrebno je da se sprovede postupak izlaganja podataka o objektima. Svi objekti, bilo da se nalaze na zemljištu u građevinskom području, zemljištu gdje postoje određena ograničenja za izgradnju ili gradskom građevinskom zemljištu, upisuju se u privremeni list nepokretnosti. Da bi objekat bio upisan u pomenuti list nepokretnosti neophodno je u katastarskom

operatu na odgovarajućoj parceli uplaniti, odnosno evidentirati određeni objekat, za šta je dalje potrebna odgovarajuća dokumentacija na osnovu koje se može utvrditi da li je objekat izgrađen sa odobrenjem i dozvolom za građenje ili bez odobrenja i dozvole za građenje (građevinska dozvola). Ovi postupci su dio pravnog okvira koji osigurava da se građenje odvija u skladu sa propisima i standardima za sigurnost, urbanističko planiranje, zaštitu okoline i druge relevantne aspekte. Za objekte koji nisu ispunili ovaj uslov upisuje se Zabilješka o nepostojanju građevinske ili upotrebne dozvole (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 6/12, 2012).

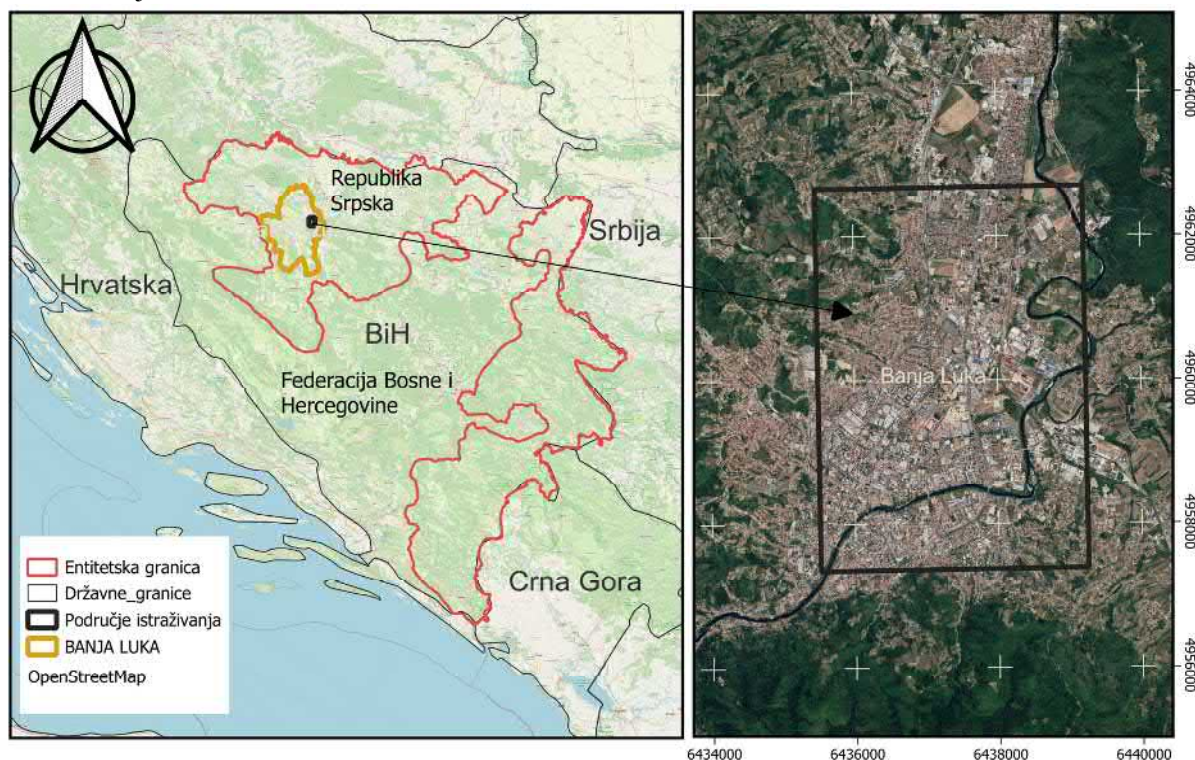
Realizacijom navedenog projekta došlo se do informacija o velikom broju objekata za koji nisu postojale građevinske dozvole. Građani često nisu bili u mogućnosti da postupak legalizacije dovedu do kraja zbog raznih okolnosti, najčešće zbog neriješenih imovinsko-pravnih odnosa, ali i finansijskih razloga. Kako bi se prevazišao taj problem, Zakon o legalizaciji bespravno izgrađenih objekata u RS (u daljem tekstu Zakon) stupio je na snagu 2018. godine. Na osnovu Zakona, legalno izgrađenim objektima smatraju se individualni stambeni i individualni stambeno-poslovni objekti, čija je bruto građevinska površina manja od 400 m² i pomoćni objekti koji su u funkciji glavnog objekta (garaže, ljetne kuhinje, ostave i sl.), osim složenih objekata u smislu Zakona o uređenju prostora i građenju (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 40/13, 106/15, 2013), a koji su izgrađeni do 31. decembra 2013. godine i koji se nalaze na digitalnim ortofoto planovima Republike Srpske izrađenim od 2012. do 2013. godine sa kojim raspolaže Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (RUGIP) ili čije se postojanje do 31. decembra 2013. godine može dokazati na osnovu drugih dokaza, o čemu nadležni organ donosi rješenje kojim se utvrđuje legalnost objekata (Službeni glasnik Republike Srpske br. 62/2018 i 93/2022, 2018). Budući da je aerofotogrametrijsko snimanje za izradu digitalnih ortofoto planova izvedeno u ljeto 2012. godine, važno je naglasiti da se objekti koji su izgrađeni krajem 2012. i 2013. godine ne nalaze na njima. Kako bi se prevazišao problem nastao usljed nedostatka informacija, ali i smanjila potreba za prikupljanjem dodatne dokumentacije u cilju dokazivanja postojanja objekta do kraja decembra 2013. godine, prikazan je način korištenja snimaka visoke rezolucije za potrebe detekcije novoizgrađenih objekata u periodu u kojem se pojavio nedostatak u službenim evidencijama.

Upotreba daljinske detekcije za klasifikaciju različitih objekata na površini zemlje povećala se sa povećanjem kvaliteta i kvantiteta nastalih satelitskih snimaka (Li i dr., 2020). Veliki broj radova u posljednjoj deceniji je objavljen s ciljem pronalaska najbolje moguće metode detekcije ove vrste objekata (Qian i dr., 2020; Shivappriya i dr., 2021; Sun i dr., 2021; Zhang i dr., 2019). Za potrebe izrade ovog rada korišteni su satelitski snimci visoke rezolucije, Maxar (Maxar, 2023). Maxar snimci su snimci čija je prostorna rezolucija 30 cm, a položajna tačnost manja od 5 m CE90. Kako bi se izvršila detekcija objekata prije i poslije perioda od interesa korišteni su GeoEye-1 satelitski snimci iz septembra 2012. godine i marta 2014. godine. WorldView i GeoEye su Maxar-ovi sateliti za praćenje i snimanje životne sredine (GeoEye-1, 2023; WorldView-2, 2023). Za potrebe izrade praktičnog dijela korištena su četiri benda, RGB i NIR (Red, Green, Blue i NearInfraRed). Spektralne rezolucije četiri korištena benda su sljedeće: plava (B, 450–510 nm), zelene (G, 510–580 nm), crvena (R, 655–690 nm) i blisko-infracrvena (NIR, 780–920 nm) (Aguilar, del Mar Saldaña, i dr., 2014). Upotreba snimaka visoke rezolucije za potrebe detekcije objekata od interesa obrađena je u radovima (Aguilar i dr., 2012, 2013; Aguilar, Bianconi, i dr., 2014; Dey i dr., 2011; Grigillo i Fras, 2011; Hussain i dr., 2011).

Klasifikacija Maxar snimaka izvršena je korištenjem pretreniranog Segment Anything Model (SAM) modela (*Segment Anything*, 2023). Razvijen je od strane Meta istraživača i ima mogućnost segmentiranja bilo kog objekta na slici ili videu bez dodatnog treninga (Ji i dr., 2023). SAM model predstavlja napredni model za segmentaciju objekata u slikama i videozapisima. Razvijen je kako bi se prevazišla ograničenja tradicionalne metode segmentacije objekata. Koristi duboko učenje kako bi postigao visoku preciznost i brzinu segmentacije. Model je obučen na ogromnom skupu podataka koji sadrži oko 11 miliona slika i milijardu maski. U radovima (He i Jiang, 2021; Luo i dr., 2021; Wang i dr., 2023) prikazan je način upotrebe modela dubokog učenja u daljinskoj detekciji.

2. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

Budući da se Zakon o legalizaciji bespravno izgrađenih objekata odnosi na teritoriju entiteta Republike Srpske, kao područje istraživanja odabrana je Banja Luka kao najveća političko-teritorijalna jedinica u tom entitetu, sa 1.239 km². Banja Luka je smještena na obalama Vrbasa i predstavlja politički, administrativni, finansijski, univerzitetski i kulturni centar Republike Srpske. Područje istraživanja predstavlja obuhvat užeg centra grada Banja Luke, površine oko 25 km². Sjeverna granica područja istraživanja proteže se kroz naselja Drakulići i Delibašino Selo, zapadna obuhvata područje Petrićevca i dio Lauša, dok na jugu i jugoistoku područje obuhvata naselja Adu i Starčevicu. Banja Luka u svom sastavu ima 98 katastarskih opština, i prema podacima iz 2020. godine na 77 katastarskih opština je izvršeno osnivanje katastra nepokretnosti sa utvrđenim stvarnim pravima na nepokretnostima, dok je, za vrijeme donošenja Programa o poslovima premjera i osnivanja katastra nepokretnosti za period od 2021. do 2025. godine, devet katastarskih opština bilo u procesu izlaganja podataka na javni uvid.



Slika 1. Područje istraživanja

3. MATERIJALI I METODE

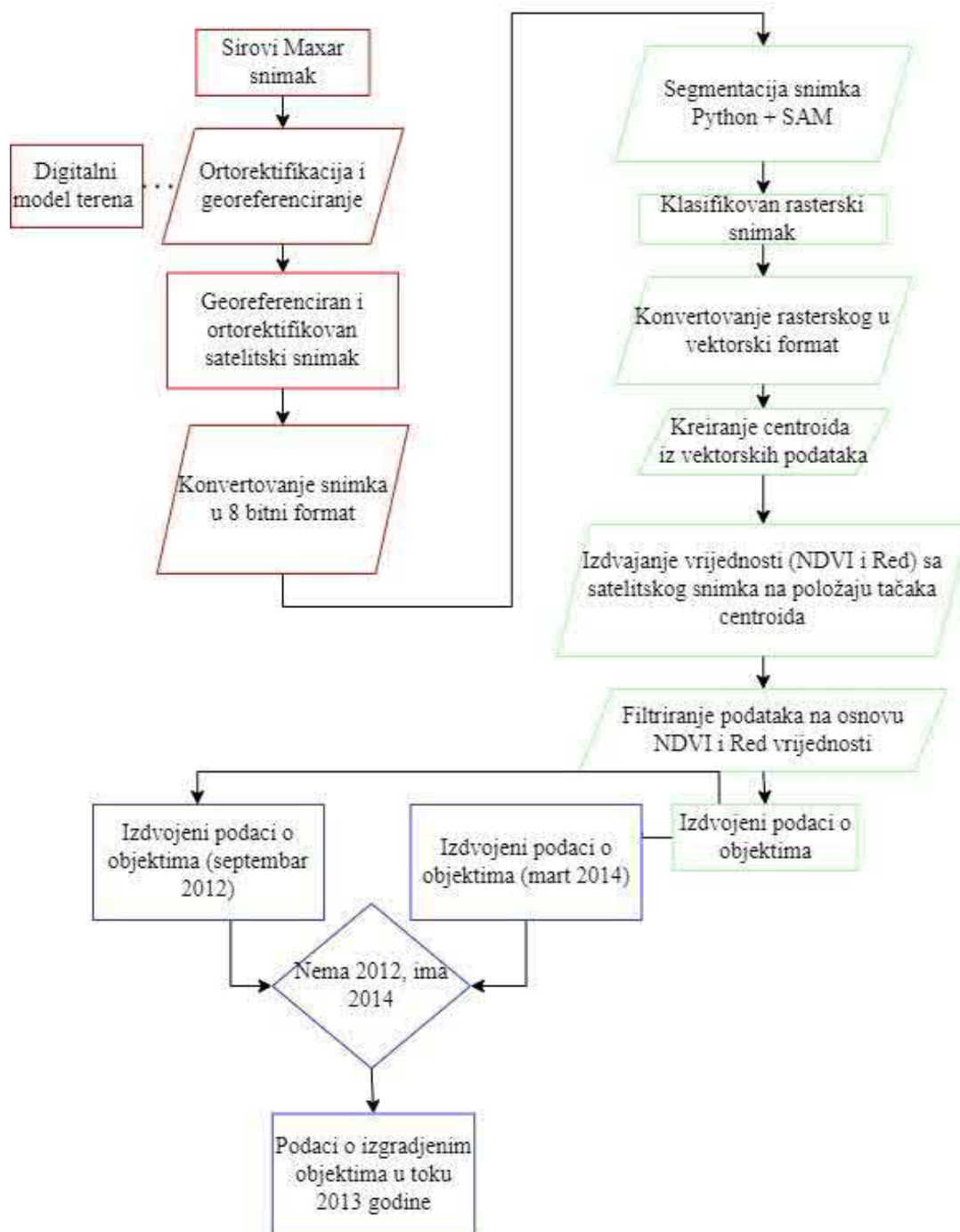
U praktičnom dijelu rada izvršena je obrada satelitskih snimaka primjenom vještačkih neuronskih mreža. Preuzeti su Maxar komercijalni satelitski snimci za mart 2014. godine i septembar 2012. godine. Prostorna rezolucija preuzetih snimaka je 0,41 m i preuzeta su četiri banda: crveni, zeleni, plavi i blisko infracrveni, potrebna za dalju obradu. Postupak obrade satelitskih snimaka, njihove klasifikacije i dobijanja konačnog podatka razlike između dva snimka od interesa prikazan je na slici 2.

Za potrebe klasifikacije satelitskih snimaka korišteni su pretrenirani modeli neuronskih mreža SAM, koji su dostupni za integraciju u Python programskom jeziku.

Postupak obrade sirovih satelitskih snimaka sastojao se od ortorektifikacije i georeferenciranja, te konvertovanja snimka iz 32 bitnog formata u 8 bitni format. Ortorektifikacija je rađena pomoću

digitalnog modela terena Republike Srpske. Georeferenciranje je vršeno pomoću poznatih lokacija koje je moguće prepoznati na katastarskim planovima.

Okruženje koje je korišteno za obradu snimaka je Google Colaboratory u okviru koga je integrisan programski jezik Python. Pretrenirani model SAM klasifikuje sve elemente koji mogu da se nađu na snimku, ta nakon dobijanja rezultata zahtijeva dodatno analiziranje. Učitavanjem svakog snimka zasebno u Python programsko rješenje, dobijen je klasifikovan raster za svaki snimak pojedinačno.



Slika 2. Metodologija izrade rada

SAM je napredni model za segmentaciju objekata u slikama i videozapisima. SAM je razvijen kako bi prevazišao ograničenja tradicionalnih metoda segmentacije objekata i koristi duboko učenje da bi

postigao visoku preciznost i brzinu obrade. SAM se zasniva na arhitekturi neuronskih mreža poznatoj kao mreža sa konvolucijskim slojevima koja omogućava direktnu segmentaciju objekata na piksel nivou, umjesto prethodno definisanih regija. SAM je rezultat istraživanja u polju kompjuterskog vida i dubokog učenja, a njegovo razvijanje je omogućio veliki skup podataka za obuku i unapređeni algoritmi optimizacije. Koristi se složen skup postupaka, uključujući konvolucijske mreže, dekonvoluciju i up-sampling tehnike kako bi se postigla precizna i detaljna segmentacija objekata. Prednost SAM-a je što je sposoban da segmentira različite vrste objekata u slikama i videozapisima, uključujući ljude, životinje, vozila, pejzaže i mnoge druge. Takođe, ima mogućnost da radi u realnom vremenu, što ga čini korisnim za primjene u industriji, medicini, automatizaciji i drugim oblastima (*Segment Anything*, 2023). Klasifikovani rasterski snimak, pretvoren je iz rasterskog u vektorski oblik. Dalja analiza snimaka vršena je u softverskom okruženju QGIS, gdje je iz snimaka, na osnovu dostupnih bendova (R, G, B, NIR), sračunat NDVI indeks. Računanje NDVI vrijednosti vrši se na osnovu količnika razlike crvenog i infracrvenog benda i zbira tih bendova (Kovačević, 2022):

$$NDVI=(NIR-RED)/(NIR+RED), \quad (1)$$

gdje je:

- RED, crveni opseg elektromagnetnog spektra, talasne dužine 620 nm – 750 nm,
- NIR, bliski infracrveni opseg elektromagnetnog spektra, talasne dužine 800 nm – 2500 nm.

NDVI indeks će kasnije pomoći da se otkriju koji vektorski elementi nastali klasifikovanjem, označavaju krovove novoizgrađenih objekata.

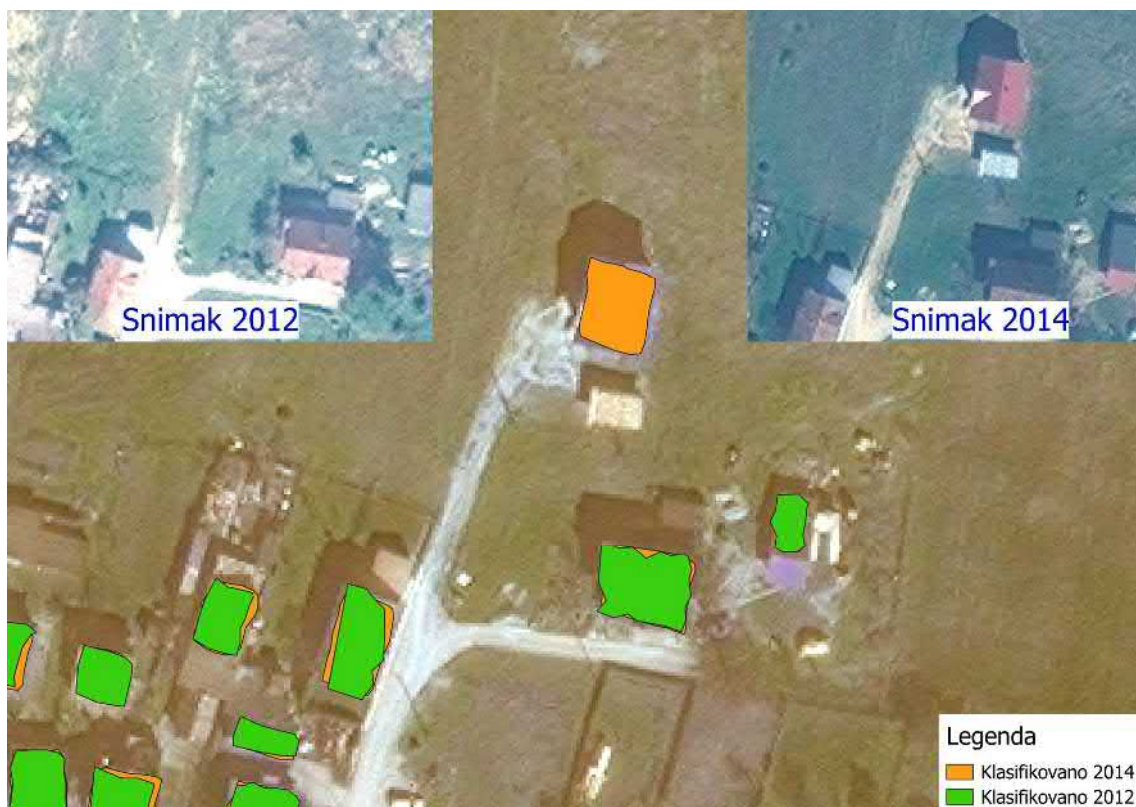
Otkrivanje objekata vršeno je u dva koraka. Prvi korak je bio kreiranje centroida iz geometrije, drugi korak je bio izdvajanje vrijednosti piksela iz sirovog snimka (R, NDVI). Na osnovu vrijednosti piksela izvršeno je filtriranje geometrije i dobijena je geometrija samo za objekte koji su od interesa. Za filtriranje geometrije korištene su vrijednosti NDVI manje od 0,025, a R veće od 200. Postupak je bio ponovljen za snimak iz septembra 2012. godine i iz marta 2014. godine.

Naredni korak podrazumijevao je analizu ove dvije epohe, iz koje su dobijene informacije o objektima izgrađenim u toku 2013. godine. Analiza je uključivala pretragu razlika između dva vektorska sloja, gdje su dobijeni novoizgrađeni objekti.

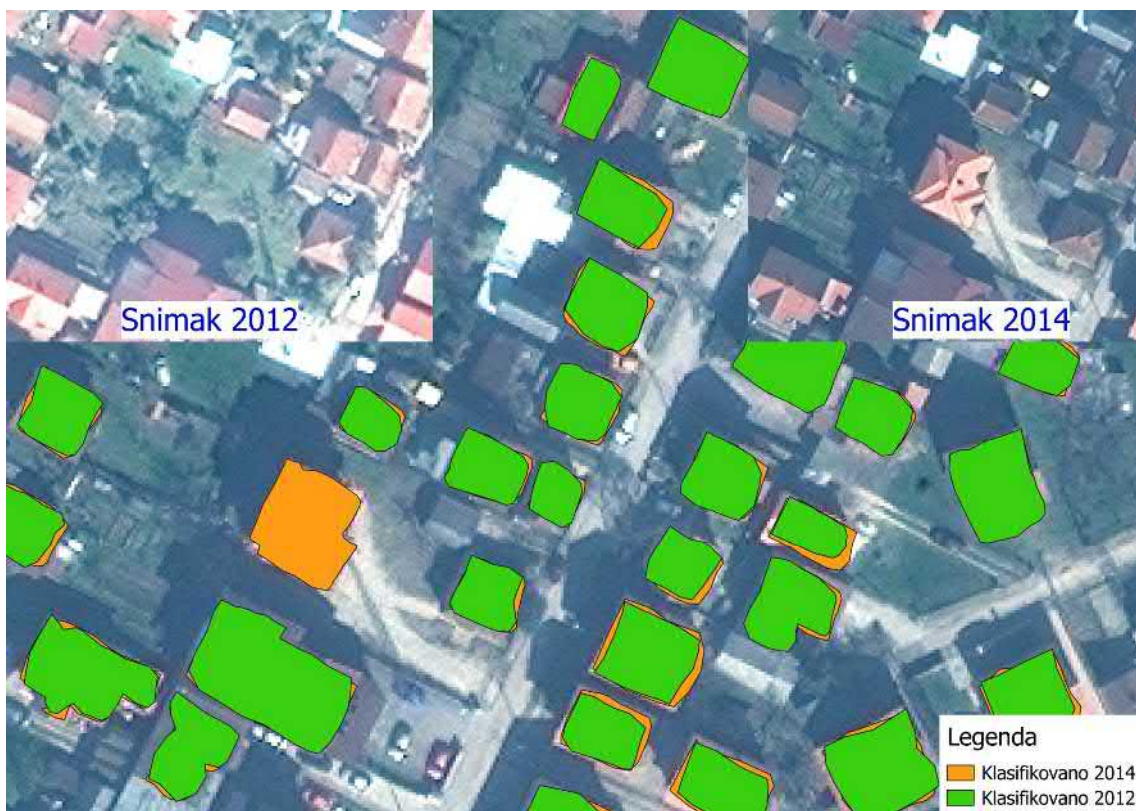
4. REZULTATI

Razlika dva vektorska sloja pokazala je mogućnost detekcije objekata koji nisu postojali na snimku iz 2012. godine, a koji su izgrađeni do 2014. godine, što dovodi do zaključka da je njihova gradnja sprovedena u 2013. godini. Treba naglasiti da objekti prikazani na slikama 3 i 4. nisu provjereni u službenim, katastarskim evidencijama, pa se ne može tvrditi da isti nisu izgrađeni u skladu sa zakonskim okvirima, i sa važećim građevinskim i upotrebnim dozvolama. Provjera sa službenim podacima nije izvršena kako se ne bi narušavala povjerljivost službenih evidencija, te iznosile određene informacije koje bi bile na štetu vlasnika nepokretnosti. Cilj rada jeste utvrđivanje mogućnosti detekcije objekata u periodu koji je izostavljen sa službenog digitalnog ortofoto plana, što je i prikazano na slikama 3 i 4.

Prilikom analize i filtriranja za izdvajanja krovova iz klasifikovanih podataka postoje ograničenja, jer je za izdvajanje svih klasifikovanih objekata primjenjen visok nivo crvene boje. Ukoliko su neki krovovi sivi ili plavi, što je moguće da se desi, u tom slučaju ti objekti neće biti prikazani, te je za njih potrebno odraditi filtriranje na neki drugi način, što bi trebalo da bude tema budućih istraživanja u ovoj oblasti. Na slikama 3 i 4, vidljivi su objekti koji su detektovani (zeleni dijelovi su snimak iz 2012. godine, narandžasti snimak iz 2014.), geometrija koja je predstavljena nije pravilnog oblika i ne može da se koristi za određivanje površine objekata ili za otkrivanje nelegalno proširenih objekata. Za ovakve vrste radova potrebno je koristiti snimke sa većom rezolucijom. U radu (Kokeza i dr., 2020) opisan je postupak automatskog izdvajanja geometrije objekata iz snimaka visoke rezolucije. Prikazano je vrijeme treniranja i segmentacije snimaka, koje je značajno duže u odnosu na SAM algoritam koji radi u realnom vremenu. Takođe, prikazan je uticaj prostorne rezolucije na segmentaciju snimaka.



Slika 3. Prikaz objekta izgrađenog 2013. godine, Primjer 1.



Slika 4. Prikaz objekta izgrađenog 2013. godine, Primjer 2.

5. DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Uređena zemljišna administracija i sređeni imovinsko-pravni odnosi cilj su svake države ili teritorijalne jedinice koja teži privrednom, ekonomskom i društvenom prosperitetu. Područje BiH kroz generacije je bio pod uticajem velikih sila, kao i njenog okruženja, što se ogleda na razvoju različitih evidencija koje su neažurne i neusaglašene sa stvarnim stanjem. Problem neriješenih imovinsko-pravnih odnosa doveo je do novog problema bespravno izgrađenih objekata.

Republika Srpska nastoji kroz niz projekata riješiti goruće probleme neriješenih imovinsko-pravnih odnosa, a samim tim i bespravno izgrađenih objekata. Problem bespravno izgrađenih objekata u entitetu RS nastoji se riješiti usvajanjem Zakona o legalizaciji bespravno izgrađenih objekata. Ovim Zakonom pokušava se nadoknaditi šteta koja je načinjena propustima u neažurnosti evidencija i omogućiti vlasnicima nepokretnosti nesmetan promet objektima, koje iz gore navedenih razloga, nisu bili upisani u službenim evidencijama usljed nedostatka odgovarajuće dokumentacije.

Upotreba daljinske detekcije u katastru i upravljanju zemljišnom teritorijom nije na adekvatnom nivou. Povećanjem kvaliteta i kvantiteta satelitskih snimaka, kako komercijalnih, tako i nekomercijalnih, proširio se i opseg primjene istih.

U radu je prikazan način upotrebe satelitskih snimaka za postupak detekcije objekata izgrađenih u toku 2013. godine, kako bi se nadoknadio nedostatak u službenim evidencijama, nastao vremenskom razlikom između Zakonski definisanog okvira i vremena snimanja RS za potrebe izrade digitalnih ortofoto planova.

Nedostaci koji su vidljivi nakon upotrebe SAM modela za ekstrakciju objekata, a koji se odnose na nemogućnost računanja površina, pa samim tim i otkrivanja nezakonito nadograđenih objekata, moguće je nadomjestiti upotrebom snimaka veće rezolucije. Treba uzeti u obzir i vrijeme u kojem je izvršeno snimanje 2012. i 2014. godine, kada je prostorna rezolucija snimaka bila na nižem nivou nego što je to slučaj danas, kada se pojavljuju sateliti koji omogućavaju puno kvalitetnije snimke. Potencijal upotrebe satelitskih snimaka za potrebe sprovođenja zakonskih okvira u RS vidljiv je u ovom radu. Cilj budućih istraživanja treba da bude uporedna analiza različitih metoda dubokog učenja i vještačke inteligencije za potrebe segmentacije objekata od interesa. Uporednom analizom bi se uvidjela mogućnost kvalitetnije segmentacije objekata sa aspekta mogućnosti utvrđivanja površina objekata, a s ciljem prepoznavanja nadograđenih objekata u vremenskom okviru od interesa.

U vremenu kada tehnologija dostiže svoj maksimum, kada se promjene dešavaju u svakom trenutku, važno je ispratiti mogućnost upotrebe novih tehnologija u već postojećim sistemima, jer samo na taj način biće mogućnosti i potencijala za praćenja i ažuriranja prometa nepokretnosti i promjena koje se dešavaju na njima u realnom vremenu.

Osnivanje katastra nepokretnosti, bez razmišljanja o njegovom efikasnom ažuriranju koristeći neke od naprednih geodetskih metoda, poput daljinske detekcije, vremenom će dovesti do sličnih, ako ne i do istih problema zbog kojih je prvenstveno došlo do potrebe za njegovim osnivanjem.

ZAHVALNOST

Ovaj rad je sačinjen uz podršku kompanije Vekom Geo d.o.o. iz Beograda, zahvaljujući kojoj su autori bili u prilici da predstave najnovija rješenja koja su rezultat stalnog razvoja i inovacija, a koja predstavljaju revoluciju u načinu na koji se prikupljaju, upravljaju i vizualizuju prostorni podaci.

LITERATURA

- Aguilar, M. A., Bianconi, F., Aguilar, F. J., & Fernández, I. (2014). Object-based greenhouse classification from GeoEye-1 and WorldView-2 stereo imagery. *Remote Sensing*, 6(5), 3554–3582.
- Aguilar, M. A., del Mar Saldaña, M., Aguilar, F. J., & Lorca, A. G. (2014). Comparing geometric and radiometric information from GeoEye-1 and WorldView-2 multispectral imagery. *European Journal of Remote Sensing*, 47(1), 717–738.
- Aguilar, M. A., Saldaña, M. M., & Aguilar, F. J. (2013). GeoEye-1 and WorldView-2 pan-sharpened imagery for object-based classification in urban environments. *International Journal of Remote Sensing*, 34(7),

2583–2606.

- Aguilar, M. A., Vicente, R., Aguilar, F. J., Fernández, A., & Saldaña, M. M. (2012). Optimizing object-based classification in urban environments using very high resolution GeoEye-1 imagery. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 1, 99–104.
- Begić, M. (1996). 110 godina katastra zemljišta u Bosni i Hercegovini. Sarajevo.
- Dey, V., Zhang, Y., & Zhong, M. (2011). Building detection from pan-sharpened GeoEye-1 satellite imagery using context based multi-level image segmentation. *2011 International Symposium on Image and Data Fusion*, 1–4.
- GeoEye-1. (2023). <https://earth.esa.int/eogateway/missions/geoeye-1>, 5. 6. 2023.
- Grigillo, D., & Fras, M. K. (2011). Classification based building detection from GeoEye-1 images. *2011 Joint Urban Remote Sensing Event*, 381–384.
- He, S., & Jiang, W. (2021). Boundary-assisted learning for building extraction from optical remote sensing imagery. *Remote Sensing*, 13(4), 760.
- Hussain, E., Ural, S., Kim, K., Fu, C.-S., & Shan, J. (2011). Building extraction and rubble mapping for city port-au-prince post-2010 earthquake with GeoEye-1 imagery and lidar data. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 77(10), 1011–1023.
- Ji, W., Li, J., Bi, Q., Li, W., & Cheng, L. (2023). Segment anything is not always perfect: An investigation of sam on different real-world applications. *ArXiv Preprint ArXiv:2304.05750*.
- Kokeza, Z., Vujasinović, M., Govedarica, M., Milojević, B., & Jakovljević, G. (2020). Samodejno zajemanje odtisov stavb iz UAV podob z uporabo nevronskih mrež. *Geodetski Vestnik*, 64(4), 545–561.
- Kovačević, J. (2022). *Kartiranje šumske vegetacije na osnovu podataka satelitskog osmatranja Zemlje korišćenjem tehnika mašinskog učenja*.
- Li, K., Wan, G., Cheng, G., Meng, L., & Han, J. (2020). Object detection in optical remote sensing images: A survey and a new benchmark. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 159, 296–307.
- Luo, L., Li, P., & Yan, X. (2021). Deep learning-based building extraction from remote sensing images: A comprehensive review. *Energies*, 14(23), 7982.
- Macanović, D., & Đurić, M. (2018). Od nastanka katastra u Bosni i Hercegovini do katastra nepokretnosti kao registra nepokretnosti i stvarnih prava na njima. *VI Hrvatski Kongres o Katastru 11--14.4*, 29–35.
- MaxAr. (2023). <https://www.maxar.com/products/optical-imagery>, 5. 6. 2023.
- Qian, X., Lin, S., Cheng, G., Yao, X., Ren, H., & Wang, W. (2020). Object detection in remote sensing images based on improved bounding box regression and multi-level features fusion. *Remote Sensing*, 12(1), 143.
- Segment Anything. (2023). <https://segment-anything.com/>, 5. 6. 2023.
- Shivappriya, S. N., Priyadarsini, M. J. P., Stateczny, A., Puttamadappa, C., & Parameshchhari, B. D. (2021). Cascade object detection and remote sensing object detection method based on trainable activation function. *Remote Sensing*, 13(2), 200.
- Službeni glasnik Republike Srpske, br. 40/13, 106/15, 3/16 i 84/19. (2013). *Zakon o uređenju prostora i građenju*.
- Službeni glasnik Republike Srpske, br. 6/12, 110/16 i 62/18. (2012). *Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske*.
- Službeni glasnik Republike Srpske, br. 62/2018 i 93/2022. (2018). *Zakon o legalizaciji bespravno izgrađenih objekata u Republici Srpskoj*.
- Sun, X., Wang, P., Wang, C., Liu, Y., & Fu, K. (2021). PBNNet: Part-based convolutional neural network for complex composite object detection in remote sensing imagery. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 173, 50–65.
- Šutalo, V., Macanović, D., & Skorup, D. (2022). Procedure for preparation of technical documentation for registration of condominium ownership. *International Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction/Међународна Конференција Савремена Теорија и Пракса у Градитељству*, 15, 687–697.
- Wang, D., Zhang, J., Du, B., Tao, D., & Zhang, L. (2023). Scaling-up Remote Sensing Segmentation Dataset with Segment Anything Model. *ArXiv Preprint ArXiv:2305.02034*.
- WorldView-2. (2023). <https://earth.esa.int/eogateway/missions/worldview-2>, 5. 6. 2023.
- Zhang, Y., Yuan, Y., Feng, Y., & Lu, X. (2019). Hierarchical and robust convolutional neural network for very high-resolution remote sensing object detection. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 57(8), 5535–5548.

APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES FOR THE IMPLEMENTATION OF LEGAL FRAMEWORKS IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

***Abstract.** Given the unresolved property rights issues, lack of finances, and limited understanding of legal frameworks, there is a significant number of illegally constructed buildings in the territory of the entity of Republic of Srpska. In response to this, a decision has been made to enforce the Law on the Legalization of Illegally Constructed Buildings in the territory of Republic of Srpska. In order to implement the law in accordance with its provisions, the use of new technologies has been demonstrated for its realization. Remote sensing is widely applied in various sectors of the economy, including the continuous monitoring of urban development, long-term planning, construction, and sustainable management of cities and settlements. For the purposes of implementing the Law on the Legalization of Illegally Constructed Buildings in the territory of Republic of Srpska, commercial satellite imagery has been utilized. The need for acquiring commercial satellite imagery has arisen due to the lack of publicly available satellite imagery and data from official sources, with the aim of locating illegally constructed buildings in the period from 2012 to 2014 within a specific area of 25 km² in the city of Banja Luka. Through the analysis of collected data, the illegally constructed buildings have been identified, and the advantages of applying new technologies for the implementation of legal frameworks have been presented.*

***Key words:** illegally constructed buildings, Maxar, SAM, legal framework, legalization.*

III.

***IPP - PLATFORMA ZA PROSTORNI I
GOSPODARSKI RAZVITAK***

INFRASTRUKTURA PROSTORNIH PODATAKA SVEMIRSKIH ISTRAŽIVANJA: STATUS I MOGUĆNOSTI POBOLJŠANJA

Zvonimir Nevistić¹, Željko Bačić¹

¹Geodetski fakultet, Sveučilište u Zagrebu (e-mail: znevistic@geof.hr, zbacic@geof.hr)

Sažetak

Katastar, osnovna evidencija o prostoru danas je ograničen na Zemlju. Kako danas svjedočimo novom zamahu istraživanja svemira i ambicioznim planovima ljudskih misija na Mjesec i planete Sunčevog sustav, samo je pitanje vremena kada će se određeni oblik katastra početi primjenjivati na svemirska tijela. Intenzivno opažanje nebeskih tijela kroz različite svemirske misije u proteklom desetljeću nametnulo je potrebu da se podaci prikupljeni tim misijama sustavno pohranjuju i pružaju korisnicima na korištenje. To je učinjeno kroz arhive svemirskih agencija te specijalizirane portale. Podaci su besplatno dostupni svima, a povećanjem multidisciplinarnosti lansiranih misija povećao se i interes za pristup podacima. No, prilikom pristupa, preuzimanja i pretraživanja ovog vrijednog skupa podataka, korisnici često nailaze na brojne probleme. Trenutačni načini pohrane usmjereni su na njihovo dugoročno arhiviranje s neadekvatnim funkcionalnostima pristupa i pretraživanja koje ne zadovoljavaju potrebe šire grupe korisnika. Iz tog razloga podaci ostaju neiskorišteni. Kako bi se isti učinili efikasno dostupnim, na putu do nekog budućeg „katastra svemirskih tijela“, potrebno je razviti generalni model standardizirane organizacije i pohrane prostornih podataka nebeskih tijela (PPNT) s ciljem njihove efikasne uporabe i razmjene. Oslanjajući se na koncept infrastrukture prostornih (georeferenciranih) podataka (IPP) potrebno je razviti infrastrukturu prostornih podataka nebeskih tijela (IPPNT) po uzoru na zemaljske inicijative. U ovom radu dat će se detalj pregled načina pohrane i distribucije podatka svemirskih istraživanja i njihovih nedostataka te će se prikazati mogućnost uspostave IPPNT-a po uzoru na zemaljske IPP inicijative koja će zadovoljavati potrebe širokog kruga korisnika.

Ključne riječi: *archive podataka svemirskih istraživanja, IPPNT, podaci svemirskih istraživanja.*

1. UVOD

Izvedba mnogih zadataka uvelike ovisi o dobrim, konzistentnim i lako dostupnim prostornim podacima. Velika količina prostornih podataka koji su se pojavili unazad 15-ak godina ne olakšava njihovu uporabu. S jedne strane, izazovno je pronaći i pristupiti bazama prostornih podataka koje se distribuiraju u raznim vladinim agencijama i na web-portalima (Li i dr. 2016). S druge strane, postoji velika redundantnost podataka pri čemu se troši novac i ljudski resursi kako bi se prikupili i održavali duplicirani podaci (Maguire i Longley 2005). To je pokrenulo razvoj koncepta infrastrukture prostornih podataka (IPP) koji rješava problem pronalaska prostornih podataka i smanjenje njihove redundantnosti (Hu i Li 2017) te omogućuje bolje upravljanje podacima čime se može ostvariti ekonomska i ekološka korist.

IPP konceptom osigurava se osnova za pretraživanje prostornih podatka, njihovu procjenu i primjenu na svim društvenim razinama, olakšava se integracija s drugim skupovima podataka čime se otvaraju nove inovativne poslovne mogućnosti, značajne uštede resursa, potiče održivi razvoj, bolje upravljanje okolišem i socijalna stabilnost (Cetl 2007, Rajabifard i dr. 2000). Osim na Zemlji, prostorni se podaci danas sve više prikupljaju i svemirskim opažanjima. Takvi podaci od posebnog su interesa jer njihova interpretacija omogućuje bolje razumijevanje Zemlje i njene dinamike. Danas svemirski podaci sve više konvergiraju s terestričkim geo-znanstvenim vizualizacijama i analizama poput GIS-a i web karata, a kako bi se ti podaci mogli što vjernije prikazati, sve više se prikupljaju i podaci s prostornom komponentom. Velike količine novih podataka koje se arhiviraju svake godine novim svemirskim misijama u raznim arhivama nisu podesni za neposrednu uporabu stoga uz podatke se pohranjuju i odgovarajući metapodaci kako bi se olakšala njihova uporaba i za korisnike izvan područja svemirskih istraživanja (MAPSIT Team 2019). Povećanjem broja multidisciplinarnih svemirskih misija povećao

se broj znanstvenika i šire javnosti koji žele pristupiti tim podacima. Prikupljanje i distribucija podataka svemirskih istraživanja nailaze na brojne izazove. Jedan od izazova je standardizacija metoda pohrane podataka koja je ključna za točnu i preciznu analizu i znanstvena istraživanja. Danas je taj problem od velikog interesa s obzirom da je pristup podacima jednostavan i dostupan svima te još uvijek ne postoje adekvatni načini skladištenja podataka kao i njihove distribucije. Trenutačno postoji nekoliko arhiva u kojima je moguće pronaći podatke, a pretraživanje podataka unutar njih (ili bilo koja druga vrsta semantičke pretrage) često je ograničeno. Kao najveći problem postojećih arhiva nameće se vidljivost, dostupnost, razumijevanje i tumačenja podataka kao i očekivanja korisnika za interaktivnim uslugama koje će im pomoći istražiti, otkriti, sortirati i vizualizirati podatke prije njihovog preuzimanja (Borden i Bishop 2019, Hare i dr. 2018).

S obzirom na navedeno, javlja se potreba za infrastrukturom prostornih podataka nebeskih tijela (IPPNT) kao proširenog koncepta tradicionalnog IPP-a, a koji bi trebao riješiti izazove prikupljanja, upravljanja, pronalaženja i uporabe podataka svemirskih misija. Trenutačna dostupna rješenja često su usmjerena na tehnologiju, a umjesto toga trebali bi se usredotočiti pojednostavljenju pristupa podacima i poboljšavanju uporabe podataka. Za uspješnu provedbu koncepta IPPNT-a nužna je reorganizacija metoda pohranjivanja podataka te primjena općeprihvaćenih međunarodnih standarda na iste

2. PODACI SVEMIRSKIH ISTRAŽIVANJA

Planetarna znanost predstavlja znanost o proučavanju planeta, mjeseca i ostalih svemirskih tijela u Sunčevom sustavu i svemiru (Hunter 2019). Mnoge druge znanstvene discipline mogu se primijeniti u planetarnoj znanosti poput geologije, geografije i GIS-a, geodezije i daljinskih istraživanja, geofizike, mineralogije, vulkanologije, geomorfologije i drugih. Sve te discipline se primjenjuju kako bi se odredila točna procjena onoga što se događa na tijelima. Planetarni znanstvenici rade na poboljšanju našeg razumijevanja planeta i drugih svemirskih tijela kroz proučavanje atmosfere, površine i njihove unutrašnjosti. Pokušava se razumjeti podrijetlo planeta i njihovih fizičkih procesa i sustava, kao i karakteristike asteroida i drugih objekata u svemiru (NASA 2019).

U današnje vrijeme se sve više prikupljaju prostorni podaci na planetima i drugim tijelima. NASA trenutno raspolaže količinom od 2 petabajta prostornih podataka prikupljenim u različitim svemirskim misijama, a velike količine podataka arhiviraju se svake godine s novim aktivnim misijama. Sami podaci koji su pohranjeni u raznim arhivama nisu omogućeni za neposrednu uporabu od strane nestručnih znanstvenika stoga se uz njih osiguravaju i odgovarajući metapodaci, zajedno sa slikovnim podacima kako bi se olakšalo njihovo korištenje i za širu javnost (MAPSIT Team 2019).

Osnovna podjela svemirskih podataka je na fundamentalne podatke u koje spadaju geodetske kontrolne mreže, topografski podaci i orto-slike. Drugu skupinu podataka čine okvirni podaci (eng. framework data) u koje, između ostalog ubrajamo kompozicijske karte, planetarnu nomenklaturu i geološke karte. Svi navedeni podaci prikupljaju se u prostornom kontekstu odnosno s pripadnom informacijom o poziciji u referentnom koordinatnom sustavu planeta. Osim navedenih, u arhivama svemirskih agencija možemo pronaći i brojne druge podatke (altimetrijske podatke za pojedino svemirsko tijelo, podatke o plazmi i atmosferi planeta, orbitalne podatke, radarske podatke, geometrijske oblike planetarnih modela i njihovih dijelova, spektrometrijske podatke, seizmički podaci, termalni modeli, topografski podaci i dr.) Najzastupljeniji tipovi podataka su geološki podaci kojih se u svim arhivama može pronaći najviše za svaki planet i ostala svemirska tijela. Formati u kojima se podaci najčešće pohranjuju su VICAR (Video Image Access and Retrieval) format, PDS (Planetary Data System), FITS (Flexible Image Transport System) i Raw formati poput JPEG-a.

U planetarnoj znanosti, posebno kada se radi o podacima s prostornom komponentom, iznimno važnu ulogu imaju kartografija, GIS i daljinska istraživanja. Zahvaljujući Međunarodnoj astronomskoj uniji (IAU – International Astronomical Union) gotovo sva veća tijela u našem Sunčevom sustavu imaju definirane geodetske parametre što omogućuje njihovo kartiranje i interoperabilnost (Hare i dr. 2018). Važnu ulogu u prikupljanju podataka, posebice prostornih ima i nomenklatura, odnosno toponimi. IAU je nadležno tijelo za planetarnu i satelitsku nomenklaturu od početaka svojih razvoja u 1919.

godini. Kao i kod zemaljskih podataka, dosljedna i točna nomenklatura presudna je za učinkovito iskorištavanje podataka. Za svaki planet prikupljaju se velike količine (stotine gigabajta dnevno) podataka, a GIS alati služe kao osnova za provođenje prostornih analiza nad tim podacima. Daljinska istraživanja su najčešće korištena metoda prikupljanja podataka za potrebe svemirske geodezije bilo da se radi o radarskim, laserskim instrumentima ili altimetrima, ali koriste se i druge metode poput promatranja orbitalnih kretanja prirodnih satelita (Bills 1997).

Ovi podaci omogućuju bolje razumijevanje o našem Sunčevom sustavu i koriste se za ublažavanje opasnosti života na Zemlji. Istraživanje ovih podataka uvelike doprinosi i razvoju znanosti općenito, a inovativna priroda svemirskih misija i projekata stvara nove tehnologije i tehnike proučavanja koje će kasnije biti od koristi za širu javnost na Zemlji i kojima se pridonosi obrazovanju nadolazećih generacija. Osim znanstvenicima, svemirska istraživanja doprinose i široj javnosti u obliku rastućeg razumijevanja Sunčevog sustava i značaja našeg planeta u njemu (US Congress 2011). Posljednje desetljeće bilježimo procvat s velikim brojem misija koje su se vratile i arhivirale podatke čime se povećao broj znanstvenika koji žele pristupiti podacima. No, prikupljanje i distribucija podataka nailaze na brojne izazove. Jedan od njih je standardizacija kartografskih metoda i podataka koja je kritična za točnu i preciznu analizu i znanstvena istraživanja. Danas je ovaj problem od velikog interesa s obzirom da je pristup podacima jednostavan i dostupan svima. Podaci svemirskih istraživanja u najvećoj mjeri dostupni su svima, u svom punom opsegu, no veliki problem je njihov pronalazak i tumačenje (Hare i dr. 2018). Stoga, potrebno je stvoriti prostorne podatke koji će udovoljiti korisnicima (razvojem politika, standarda i dr.) te koje će biti jednostavno pronaći, dijeliti i tumačiti (metapodaci).

3. PRISTUP PODACIMA SVEMIRSKIH ISTRAŽIVANJA

Podaci svemirskih istraživanja u najvećoj mjeri dolaze s instrumenata određenih misija, a za njihov pronalazak postoji nekoliko različitih arhiva i portala. Najveća arhiva podataka svemirskih istraživanja, koja obuhvaća sve podatke prikupljene misijama koje su u nadležnosti NASA-e, ali i drugih svemirskih organizacija je Planetary Data System (PDS). On se sastoji od nekoliko čvorova (pristupnih točaka) od koji svaka ima zasebno sučelje što pronalazak ovih podataka ne čini jednostavnim. Svrha ovakve arhive je da podaci budu javno dostupni svima, znanstvenicima, inženjerima i drugim korisnicima. No, problem se javlja u činjenici da je određeni podatak od interesa korisnika teško pronaći te ne postoje odgovarajući metapodaci za njegovo tumačenje. Za uspješno pretraživanje podataka potrebno je imati određena predznanja. Podaci se pretražuju prema instrumentu i misiji koja je prikupila podatak. Arhiva je u velikoj mjeri prilagođena znanstvenicima iz domene svemirskih istraživanja, dok ostali korisnici moraju uložiti vrijeme i trud kako bi pronašli podatke od interesa. Također, opcije filtriranja i pretraživanja podataka su ograničene i nije moguće pretražiti cijeli skup podataka već samo određeni tematski čvor, a vizualno pretraživanje u većini slučajeva nije omogućeno. Za arhiviranje podataka koristi se PDS (Planetary Data System) Standard u verziji PDS3/4. Standard je razvijen od strane IPD (International Planetary Data Alliance) u suradnji s NASA-om. Na taj način standardizirani je postupak pohrane podataka i metapodataka te je svaki arhivirani podatak recenziran. Iako se koristi spomenuti standard, metapodaci često ne daju dovoljno informacija za tumačenje i uporabu podataka, a opisi koriste specijalizirane i stručne termine nerazumljive za široki krug korisnika.

Osim PDS-a postoje i druge pristupne točke poput ESA-ine Planetary Science Archive (PSA) u kojoj su arhivirani podaci Europskih svemirskih misija, ali i drugih misija poput NASA-inih s kojima ESA ima potpisan sporazum. PSA kao i PDS koristi PDS3/4 standard za arhiviranje podataka čime je omogućena interoperabilnost podataka između svemirskih agencija. Osim ESA-e i NASA-e, ovaj standard koriste i sve druge svemirske agencije koje se nalaze u IPD-a.

Osim arhiva svemirskih agencija, postoji i veliki broj specijalizirani portala zasebnih misija ili tematskih proizvoda gdje upravitelji misija stavljaju podatke korisnicima na korištenje. Takvi portali, ali i spomenute arhive imaju i alate koji omogućuju pred-obradu podataka prije preuzimanja. Na

portalima se mogu pronaći različiti slikovni i kartografski proizvodi, alati za njihovo tumačenje i obradu. Većina misija arhivira podatke u izvornim formatima instrumenata kojima su prikupljeni. Iako postoje brojne pristupne točke, nailazimo na veliki problem prilikom pristupa i razumijevanja podataka. Arhive u što kraćem roku moraju odgovoriti na nove izazove stavljene pred njih, a glavni predstavlja razumijevanje i tumačenje podataka kao i jednostavniji pronalazak traženih podataka s obzirom da sve veći broj šire javnosti pokazuje interes za podatke. Korisnici traže interaktivne usluge koje će im pomoći istražiti, otkriti, sortirati i vizualizirati podatke prije nego što podatke preuzmu lokalno.

3.1 Nedostaci postojećih rješenja

Istraživanja trenutačnih arhiva i portala za pristup podacima svemirskih istraživanja ukazuju na mnoge nedostatke. Svemirska istraživanja su interdisciplinarna te za njih pokazuju interes i znanstvenici drugih struka. Prikupljeni podaci trebaju biti jednostavno, efikasno i razumljivo dostupni svima. Analizom prethodno navedenih arhiva i servisa za pronalazak podataka svemirskih istraživanja izdvojeni su temeljni nedostaci iz perspektive korisnika izvan područja svemirskih istraživanja i stručnjaka za prostorne podatke i IPP (Nevistić i Bačić 2022):

- S obzirom na postojanje više pristupnih točaka (arhive, portali, čvorovi) javlja se raspršenost podataka,
- Podaci su ne dosljedni i ne razumljivi za znanstvenike izvan područja svemirskih istraživanja, a metapodaci nisu kreirani na način da bi olakšali njihovo razumijevanje,
- Podaci su pohranjeni u formatima koji se ne mogu koristiti u standardnim alatima za obradu, a transformacija istih u standardne formate stvara rizik od gubitka ili smanjenja kvalitete,
- Povezano s formatima podataka, javlja se problem njihove interoperabilnosti,
- Bez detaljnog poznavanja misije i instrumenata na misiji javlja se ne mogućnost pronalaska podataka od interesa, a traženi podatak mora se ciljano pretraživati s prethodnim znanjem
- Arhive i servisi su tehnološki orijentirane, a ne na potrebe korisnika. Poboljšanjem arhiva koje bi više bili okrenute korisnicima (eng. user friendly) pojednostavio bi se pronalazak podataka,
- Većinu podataka nije moguće vizualizirati prije preuzimanja,
- Pretraživanja se temelje na poznavanju činjenica o podacima,
- Ne postoji mogućnost pretraživanja cijele arhive već dijelova prema zadanim kriterijima,
- Opcije filtriranja podataka i njihovog sortiranja daju prevelike previše rezultata s istim i sličnim opisima i oznakama,
- Popratnu dokumentaciju u određenim slučajevima je vrlo teško pronaći te je ista često nerazumljiva za ostale korisnike,
- Upute za korištenje arhive su slabo distribuirane i šturo napisane,
- Za pretraživanje i preuzimanje podatka od interesa potrebno je uložiti previše truda i vremena,
- Ne postoji zahtjev da podaci budu točno prostorno smješteni na objektu (planetu) što bi omogućilo pravilnije korištenje podataka i usporedbu s drugim podacima,
- Arhive koriste zastarjele standarde, pogotovo u pogledu koordinatnih sustava i okvira.

4. MOGUĆNOSTI POBOLJŠANJA

Količina podataka prikupljenih svemirskih istraživanjima svake se godine naglo povećava, stoga, motivacija za podršku uobičajenim, interoperabilnim formatima podataka i standardima isporuke podataka nije samo poboljšanje pristupa podacima i proizvoda već i rješavanje problema distribucije sve veće količine podataka. Korištenje standardiziranih formata i metoda pristupa podacima, primjerice primjena OGC standarda koji pruža dosljedan pristup podacima i uslugama, uspješno su usvojile mnoge svemirske organizacije. Usvajanje standardnih načina pristupa podacima omogućuje njihovo jednostavno korištenje u mnogim alatima i aplikacijama, ali i u web preglednicima. Osim navedenog, korištenjem standarda povećava se doseg podataka, omogućuju se bolje vizualizacije i analize podataka te se povećava njihova ukupna učinkovitost, kao i bolje poslovanje organizacije

odgovorne za podatke (Hare i dr. 2018). Spomenuti nagli porast podataka svemirskih istraživanja doveo je različitih interoperabilnih inicijativa unutar svemirske zajednice uključujući interoperabilne rasterske formate i alate, standarde web kartiranja, zatim kartografske standarde i standarde za primjenu koordinatnih referentnih sustava. Tako, primjerice, USGS razvija kartografske standarde za prikaz atributnih podataka na svemirskim tijelima kako bi se ujednačili prikazi i omogućilo jednostavnije tumačenje podataka. IAU je oformio radnu skupinu koja definira geodetske referentne okvire za sva glavna tijela Sunčevog sustava. To uključuje definiciju sjevera, početnog meridijana i ekvatora te definiciju geometrijskog tijela (oblika) kojim se aproksimira oblik promatranog tijela Sunčevog sustava čime se ostvaruje definicija vertikalnog datuma. Usvajanjem preporuka IAU-a moguća je razmjena koordinata (prostornih informacija) i razumijevanje prostornih odnosa jer na taj način svi korisnici koriste isti sustav. Isto tako, IAU je nadležno tijelo za objavljivanje nomenklature na svemirskim tijelima čime se omogućuje korištenje istih naziva za značajke koje se opisuju. Razvijeni su i mnogi interoperabilni alati za procesiranje i analizu karata i drugih prostornih podataka svemirskih istraživanja, a koji prate OGC standarde i dio su GDAL biblioteke. USGS je predvodnik takvih inicijativa te objavljuje podatke u standardnim web servisima poput WMS-a, WFS-a i drugih za svoje proizvode i NASA-ine podatke.

Postoje i posebne inicijative za poboljšanje interoperabilnosti podataka svemirskih istraživanja koje preporučuju kreatorima misija korištenje standardnih formata prilikom distribucije podataka. Tako primjerice Hare i dr. (2018) preporučuju korištenje GeoTIFF i JPEG formata za slikovne prikaze kako bi se mogli iskoristiti u drugim standardnim alatima. Isto tako, inicijative preporučuju korištenje uobičajenih standarda za distribuciju metapodataka poput FGDC ili ISO. Jedna od najznačajniji inicijativa je MAPSIT koja će pružiti smjernice o tome kako učiniti podatke dostupnima i iskoristivima te potaknuti najbolje prakse u prikupljanju novih podataka i razvoju proizvoda i alata.

Kao jedno od najboljih rješenja za poboljšanje dostupnosti podataka svemirskih istraživanja nameće se uspostava infrastrukture prostornih podataka nebeski tijela (IPPNT). Laura i dr. (2017, 2018) u svojim radovima ističu kako bi se upravom ovim konceptom, po uzoru na zemaljske IPP inicijative, uvelike riješio problem pristupa i tumačenja ovog vrijednog skupa podataka.

4.1 IPPNT – koncept i vizija

Spomenuti porast količine i raznolikosti podataka pokrenuli su potrebu za uspostavom IPP-a u znanstvenoj zajednici svemirskih istraživanja. Takav IPP predstavlja proširenje tradicionalnog zemaljskog IPP-a kojim će se omogućiti jedinstveno prikupljanje, upravljanje, pronalaženje i korištenje prostornih podataka svemirskih istraživanja. Glavna načela prethodno opisanih arhiva podataka svemirskih istraživanja nacionalnih agencija, kao što su PDS ili PSA, su održavanje učinkovite dugoročne arhive podataka te razvoj i pružanje korisnicima učinkovitih portala za pronalaženje i pristup podacima. Za razliku od IPP-a, ovakve arhive nisu usmjerena na korisnika, ne posjeduju semantičke komponente pretraživanja podatka i usmjerene su na znanstvenike i stručnjake iz domene svemirskih istraživanja. Postojeće arhive, s obzirom na svoje ciljeve i način provedbe, trenutačno ne zadovoljavaju glavna načela IPP-a. IPP mora služiti široj zajednici čiji članovi ne trebaju biti stručnjaci za prostorne podatke te koji ne razumiju načine pohrane, pronalaženje i korištenje prostornih podataka. Većina korisnika podataka svemirskih istraživanja stručnjaci su za neki aspekt svemirskih znanosti i nisu stručnjaci za prostorne podatke. Takvi korisnici žele da prostorni podaci „samo rade“ (Laura i dr. 2017). Trenutačna rješenja pohrane svemirskih podataka previše su tehnološki usmjerena i moraju se usredotočiti na pojednostavljivanje pristupa podacima i poboljšanje uporabe podataka.

Sama definicija okvira IPPNT slična je onim zemaljskih inicijativa, ali je prilagođena svemirskoj zajednici i podacima. Definicija i koncept identificiraju prostorne podatke prikupljene svemirskim misijama, njihove korisnike i interoperabilnost kao pitanje od iznimne važnosti za svemirsku zajednicu, ali i širu javnost. Pristup ovom novom konceptu je usmjeren na korisnika i usluge za korisnike, a to će omogućiti učinkovito i dugoročno planiranje, razvoj, pristup i korištenje obuhvaćenih podataka. Nastoji se identificirati i razumjeti zahtjeve korisnika za korištenje i pristup

podacima, tehnologije, politike, standardne i zakonske okvire. Svemirski podaci za razliku od zemaljskih iznimno su specifični te se ovdje radi o podacima prikupljenim na više različitih nebeskih tijela, stoga je se u prethodno navedenim istraživanjima na ovu temu razmatrano da bi najbolje rješenje bilo mnoštvo različitih tematskih IPP-ova (npr. IPP Marsa). Ovdje se predlaže sveobuhvatni IPP koji bi na jednom mjestu obuhvaćao podatke i metapodatke svih misija, podijeljeno po tematskim područjima i na kojem bi se semantičkim pretraživanjem omogućilo dobivanje željenih rezultata na jednostavan način. Uspostava i provedba koncepta IPPNT-a mora biti usredotočena na korisnika, stoga je provedena i procjena potreba korisnika (Nevistić 2022) na temelju koje su istaknuti glavni nedostaci postojećih rješenja (poglavlje 3.1.) i izrađene smjernice za provedbu okvira.

IPPNT okvir sastoji se od 5 osnovnih komponenata; politike, standardi, tehnologije, korisnici, podaci. Dodatnu komponentu čine metapodaci bez kojih ni jedan IPP ne može adekvatno funkcionirati. Komponente su u međusobnoj interakciji i jednake onim zemaljskih inicijativa, a za potrebe IPPNT-a su proširene tako da zadovoljavaju potrebe svemirskih podataka i njihovih korisnika. Ovakvo definiranim okvirom definiraju se svi entiteti koji moraju biti angažirani prilikom uspostave i implementacije koncepta, a sami koncept zahtijeva angažiranje različitih struktura korisnika kako bi se razumjele njihove potrebe, identificiranje dostupnih i dodatnih podataka, proizvoda i pripadnih metapodataka, identificiranje dostupnih standarda i pitanja usklađenosti te razvoj potrebnih zakonskih okvira za provedbu.

Ovako definirani IPPNT omogućit će online pristup širokom rasponu korisnika koji žele doći do prostornih podataka i usluga vezanih za svemirska istraživanja, omogućit će integraciju prostornih podataka s drugim vrstama prostornih informacija, suradnju multilateralnom razmjenom informacija i usklađenost različitih skupova podataka prikupljenih na nebeskim tijelima te olakšati definiranje i dijeljenje prostornih informacija vezanih za nebeska tijela prikupljenih svemirskim misijama. Jedan od glavnih ciljeva IPP inicijativa općenito, a tako i ove je postizanje interoperabilnosti koja bi olakšala dijeljenje informacija i omogućila korisnicima da pronađu informacije, usluge i aplikacije kada je to potrebno, neovisno o fizičkoj lokaciji i bez potrebe za ulaganjem previše vremena i znanja. Osim toga, postizanjem interoperabilnosti korisnicima se omogućuje razumijevanje i korištenje podataka i usluga bez obzira na platformu.

Uz postizanje interoperabilnosti, glavni cilj IPPNT-a je poboljšati postojeću strukturu arhiviranja i distribucije podataka svemirskih istraživačkih misija, odnosno stvoriti okruženje koje će na jednostavan način omogućiti učinkoviti pristup postojećim podacima i zainteresiranim korisnicima. Taj cilj ostvaruje se kroz niz aktivnosti kojima će se poboljšati trenutno stanje, a te aktivnosti obuhvaćaju prilagodbu postojećih skupova podataka i izradu kataloga metapodataka. Prilikom provedbe koncepta, moraju se uzeti u obzir preporuke dosadašnjih istraživanja za poboljšanje interoperabilnosti podataka u svemirskoj zajednici, a uspostava kreće od samog početka s obzirom da ne postoje formalne politike, ugovori i tehnologije za provedbu IPPNT-a. U tablici 1. prikazano je trenutačno stanje pojedine komponente budućeg IPPNT-a te preporuke za poboljšanje odnosno provedbu koncepta.

Tablica 1. Trenutačno stanje i prijedlog promjena komponenata IPPNT-a

Komponenta	Trenutačno stanje	Prijedlog promjena
Politike	Ne postoje formalne politike za uspostavu IPPNT već samo preporuke za potrebom uspostave i planovi volonterskih organizacija i pojedinih agencija	Prvi korak IPPNT je formalizacija politika koje s jasnim ciljem i vizijom, korisnike na koje je usmjerena i model za koji se preporuča da bude dobrovoljni na globalnoj razini. Potrebno je uključiti sve dionike i formalno uspostaviti partnerske odnosne. Predlaže se IPDA kao koordinacijsko tijelo. Donijeti sporazume i definirati radne skupine za pojedine segmente provedbe.

Subjekti	Nema jasno definiranih subjekata za provedbu IPPNT-a	Definirati različite skupine subjekata koji će uključivati upravljačku skupinu (sastoji se od predstavnika različitih uključenih organizacija i svemirskih agencija te predstavnika IPDA-e), kreatora podataka (svemirske agencije), organizaciju zaduženu za tehničku provedbu te korisnike (obuhvaćaju različite skupine unutar i izvan domene svemirskih istraživanja)
Podaci	Podaci su pohranjeni u arhivama svemirskih agencija. Ne postoje tematske kategorije već samo pojedini slojevi i čvorovi unutar kojih je moguće pretraživanje. Pojedini slojevi i čvorovi daju iste ili slične rezultate pretraživanja. Postoji velika redundantnost i raspršenost podataka, a većinom su distribuirani u formatima koji nisu iskoristivi u standardnim alatima za obradu. Mali broj podataka distribuiraju se putem web servisa kartiranja, a korisnici nailaze na veliki problem pronalaženja podataka od interesa. Ne postoji jasno definirani model i specifikacije podataka prema nekom od dostupnih standarda	Definirati model podataka i njihove specifikacije (elemente i strukturu) pri čemu je potrebno koristiti međunarodne ISO standarde. Potrebno je definirati pravila prikupljanja, kodiranja, distribucije i kvalitete podataka. Podaci trebaju biti podijeljeni u tematske skupine. Potrebno je uključiti samo prostorno definirane podatke. Uputno je koristiti uobičajene standarde formata podataka (GeoTIFF, SHP, CSV JPEG2000 i dr.) i poticati kreatora misija da podatke distribuiraju kroz otvorene OGC standarde web kartiranja.
Metapodaci	Nepotpuni i često ne razumljivi za sve grupe korisnika. Ne postojanje ključnih riječi, uporaba stručnih termina prilikom opisa te ne postojanje nužne prostorne komponente u opisima metapodataka. Korištenje PDS4 standarda koji ne zadovoljava potrebe IPPNT-a. Prema MQA procjeni trenutni metapodaci zahtijevaju promjenu i nadogradnju za bolju iskoristivost skupova podataka.	Promijeniti načine pohrane te uvesti dodatne obavezne (poveznice, ključne riječi, prostorni opis, tema, kvaliteta, ograničenja i licence) i opcionalne elemente (jezik i grafički prikazi) metapodataka. Nadograditi PDS4 standard metapodataka po uzoru na ISO, INSPIRE i FGDC standarde. Uključiti dodatne izraze sa što više sinonima u rječnike metapodataka. Koristiti jednostavnije načine za identifikaciju metapodataka i opisivanje naslova.

Standardi	PDS3/4 standard za pohranu podataka svemirskih istraživanja IPDA preporučuje za sve svoje članice	Uvesti dodatne standarde podijeljene u pet kategorija: sadržaj podataka, upravljanje podacima, formati i pristup podacima, metapodaci, ostali standardi. Uključiti međunarodne i učestalo korištene standarde poput OGC-a (formati i pristup podacima) ili ISO (sadržaj, metapodaci) koji će dodatnim smjernicama (inicijative i organizacije) biti prošireni za uporabu nad specifičnim skupom podataka prikupljenih svemirskim istraživanjima
Tehnologije	Trenutačni načini pohrane i distribucije podataka su previše „tehnološki“ orijentirane i usmjerene na dugoročno očuvanje skupova podataka	Arhitektura koja će olakšati distribuirani mrežni pristup s višestrukim funkcionalnostima i omogućiti podatke lako dostupnima. Korištenje rješenja baziranih na oblaku kako bi se povećala fleksibilnost sustava. Omogućiti online i izvan mrežnu uporabu sustava i jednostavnu integraciju s novim tehnologijama i uslugama
Funkcionalnosti pristupa	Ograničene i često nerazumljive funkcionalnosti pristupa s osnovnim mogućnostima pretraživanja podataka koji ne daju željene rezultate za potrebe korisnika. Podaci se pretražuju po pojedinim slojevima i čvorovima.	Omogućiti jednostavne alate pretraživanja i filtriranja na temelju adekvatnih metapodataka, višekriterijsko pretraživanje na temelju lokacije, vremena, organizacije, fizičkih parametara, razlučivosti i dr. Omogućiti podršku za online i izvan mrežnu uporabu putem mobilnog i desktop pristupa, pristup skeniranim dokumentima, izvješćima i drugim tekstualnim zapisima. Uvesti kriterij rangiranja dostupnosti skupova podataka.
Kataloške usluge	Kataloške usluge trenutno ne postoje	Uspostaviti distribuirani katalog metapodataka s mogućnostima upita nad metapodacima koji se nalaze na mnogo različitih poslužitelja, odnosno, nad podacima u više različitih arhiva. Prilagoditi sučelje za pretraživanje prema zahtjevima korisnika. Implementirati indeksiranja nad metapodacima uvođenjem semantičkog indeksiranja i kontekstualnog pretraživanja.

5. ZAKLJUČAK

Podaci svemirskih istraživanja predstavljaju vrlo vrijedan skup informacija koji se mogu primjenjivati u različite svrhe, a porastom broja svemirskih misija, raste i interes za podacima od strane šire javnosti. No, prilikom pretraživanja i interpretacije ovih podataka korisnici često nailaze na broje probleme. Kao najbolje rješenje za te probleme nameće se uspostava IPPNT-a kao proširenog koncepta zemaljskog IPP-a. Ovaj novi koncept u svojoj uspostavi kreće od samih početaka, a njegova

uspostava bila bi temeljni preduvjet a poboljšanje upravljanja svemirskim podacima. Prvi korak je uspostave je kreirati formalne politike za uspostavu te subjekte što će omogućiti opskrbu podacima i tehničku provedbu same inicijative. Korisnici moraju biti različite skupine (izvan i unutar svemirske domene), a svaka od njih će doprinijeti ostvarivanju zadane vizije. Provedbom IPPNT-a riješit će se trenutačna raspršenost podataka, a pristup podacima bit će omogućen s jednog mjesta. Primjenom međunarodnih standarda nad podacima postići će se interoperabilnost inicijative, a definirani okvir će pružiti korisnicima razumijevanje podataka u pogledu referentnih koordinatnih sustava i ostalih segmenata za njihovu daljnju uporabu. Poboljšanjem formata i distribucije podataka kroz preporučene web servise podaci će se moći koristiti u standardnim alatima za obradu poznatim većini korisnika. Definicijom ovakvog okvira podataka otvorit će se broje mogućnosti njihove primjene te podaci neće kao do sada ostati neiskorišteni. Jedan od temelja je poboljšanje metapodataka prema uobičajenim standardima što će omogućiti jednostavnije pretraživanje i iskorištavanje skupa svemirskih podataka za sve skupine korisnika. Ovim konceptom proširit će se uobičajeni međunarodni standardi na podatke svemirskih istraživanja. Korisnicima će se omogućiti jednostavniji pristup podacima s dodatnim funkcionalnostima i naprednim opcijama što će povećati broj korisnika ovog vrijednog skupa podataka. Korisnici će trebati utrošiti manje vremena za pronalazak podataka, a njihovo tumačenje bit će jednostavnije. Uspostavim kataloških usluga omogućit će se pretraživanje cijelog skupa podataka s jednog mjesta. Sve ovo doprinijet će poboljšanju znanosti općenito, ali i boljem razumijevanju našeg planeta. Kako danas svjedočimo novom zamahu istraživanja svemira i ambicioznim planovima ljudskih misija na Mjesec i planete Sunčevog sustav, samo je pitanje vremena kada će se određeni oblik katastra početi primjenjivati na svemirska tijela, a IPPNT će postaviti temelj njegovu provedbu.

LITERATURA

- Bills B.G. (1997): Planetary geodesy. Poglavlje u knjizi: Encyclopedia of Planetary Science. Encyclopedia of Earth Science. Springer, Dordrecht. DOI: 10.1007/1-4020-4520-4_313
- Borden, R. M., Bishop, B., W. (2019): Assessing Planetary Data Access and Use, U zborniku 4th Planetary Data Workshop, id. 2151 (7004), Flagstaff, Arizona.
- Cetl, V. (2007): Analiza poboljšanja infrastrukture prostornih podataka, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu-Geodetski fakultet, Zagreb.
- Hare, T. M., Rossi, A. P., Frigeri, A., Marmo, C. (2018): Interoperability in planetary research for geospatial data analysis, Planetary and Space Science, Vol. 150. str. 36 – 42. DOI: 10.1016/j.pss.2017.04.004
- Hu, Y., Li, W. (2017): Spatial Data Infrastructures, Poglavlje u: The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge, John P. Wilson (ed.). DOI: 10.22224/gistbok/2017.1
- Hunter, M. (2019): Supporting the Life-Cycle of planetary geospatial data. Esri User Conference USGS Astrogeology science center. Dostupno online: https://www.esri.com/content/dam/esrisites/en-us/about/events/media/UC-2019/user-presentations/UC_18.pdf (21.03.2022.).
- Laura, J. R., Archinal, B. A., Bland, M. T., Gaddis, L. R., Hagerty, J. J., Hare, T. M., Skinner, J. A. Jr. (2018): Planetary Spatial Data Infrastructure foundational data product knowledge inventory. U zborniku: 49th Lunar and Planetary Science Conference, Woodlands, Texas, 2083, id.1426.
- Laura, J.R., Gaddis, L., Hare, T., Hagerty, J. (2017): The Role Of Technology In A Planetary Spatial Data Infrastructure. U zborniku: 3rd Planetary Data Workshop, 1986
- Li, W., Wang, S., Bhatia, V. (2016): PolarHub: A large-scale web crawling engine for OGC service discovery in cyberinfrastructure. Computers, Environment and Urban Systems, vol. 59, str. 195-207. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2016.07.004
- Maguire, D., Longley, P. (2005): The emergence of geoportals and their role in Spatial Data Infrastructures. Computers, Environment and Urban Systems, vol. 29. str. 3-14. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2004.05.012.

- Mapping and Planetary Spatial Infrastructure (MAPSIT) Team. (2019): Mapping and Planetary Spatial Data Infrastructure Roadmap 2019 - 2023, Dostupno online: <https://www.lpi.usra.edu/mapsit/roadmap/MAPSIT-Roadmap-2019-06-19.pdf> (25.03.2022.).
- National Aeronautics and Space Administration (NASA). (2019): Planetary Science, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology. Dostupno online: [https://science.jpl.nasa.gov/Planetary Science/index.cfm](https://science.jpl.nasa.gov/Planetary%20Science/index.cfm) (24.03.2022.).
- Nevistić, Z. (2022): Pobljšanje dostupnosti i iskoristivosti prostornih podataka svemirskih istraživanja modeliranjem infrastrukture prostornih podataka nebeskih tijela, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu-Geodetski fakultet, Zagreb.
- Nevistić, Z., Bačić, Ž. (2022): Improving the Availability of Space Research Spatial Data, Interdisciplinary Description of Complex Systems, 20 (2), 64-77. <https://hrcak.srce.hr/clanak/400096>
- Rajabifard, A., Williamson, I. P., Holland, P., Johnstone, G. (2000): From Local to Global SDI Initiatives: a pyramid to building blocks, U zborniku: 4th Global Spatial Data Infrastructure Conference, Cape Town, South Africa.
- United States (US) Congress. (2011): Commerce, Justice, Science, and Related Agencies Appropriations for 2011: Hearings Before a Subcommittee of the Committee on Appropriations, House of Representatives, One Hundred Eleventh Congress, Second Session. Dostupno online: https://www.nasa.gov/pdf/428154main_Planetary_Science.pdf (28.03.2022.).

SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE OF SPACE RESEARCH: STATUS AND POSSIBILITIES OF IMPROVEMENT

Abstract. *The cadastre is today limited to the Earth. As today we are witnessing a new momentum of space exploration and ambitious plans for human missions to the Moon and the planets of the solar system, it is only a matter of time before a certain form of cadastre will begin to be applied to space bodies. The intensive observation of celestial bodies through various space missions in the past decade has imposed the need for the data collected by these missions to be systematically stored and made available to users for use. This was done through the archives of space agencies and specialized portals. The data is freely available to everyone, and with the increase in the multidisciplinary of the launched missions, the interest in accessing the data has also increased. However, when accessing, downloading and searching this valuable data set, users often encounter numerous problems. Current storage methods are focused on their long-term archiving with inadequate access and search functionalities that do not meet the needs of a wider group of users. For this reason, the data remains unused. In order to make them efficiently available, on the way to a future "cadastre of space bodies", it is necessary to develop a general model of standardized organization and storage of spatial data of celestial bodies (SDCB) with the aim of their efficient use and exchange. Relying on the concept of spatial (geo-referenced) data infrastructure (SDI), it is necessary to develop the spatial data infrastructure of celestial bodies (SDICB). This paper will provide a detailed overview of the storage and distribution of space research data and their shortcomings, and will show the possibility of establishing an SDICB modeled on terrestrial IPP initiatives that will meet the needs of a wide range of users.*

Key words: *space data archives, SDICB, space data.*

STRATEGIJA RAZVOJA IPP-A FBiH 2023.-2027.

Vlado Cetl i Danko Markovinović¹, Jerko Leventić², Denis Tabučić, Jelena Zelić,
Jasmin Čatić i Željko Obradović³

¹Sveučilište Sjever, Varaždin, Hrvatska (e-mail: vlado.cetl@unin.hr, danko.markovinovic@unin.hr)

²Geometrika d.o.o., Grude, Bosna i Hercegovina (e-mail: geometrika@tel.net.ba)

³Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
(e-mail: denis.tabucic@fgu.com.ba, jelena.zelic@fgu.com.ba, jasmin.catic@fgu.com.ba,
zeljko.obradovic@fgu.com.ba)

Sažetak

Krajem 2022. godine, na inicijativu Vijeća Infrastrukture prostornih podataka (IPP-a) Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) i Federalne geodetske uprave za imovinsko-pravne poslove (FGU), započela je izrada nove Strategije IPP-a FBiH, za razdoblje od 2023. do 2027. godine. Službeno usvajanje Strategije se očekuje tijekom 2023. godine. Cilj Strategije je daljnji nastavak i poboljšanje IPP-a nastavno na prethodnu Strategiju iz 2016. godine koja je obuhvaćala razdoblje do 2022. godine. Projektni zadatak izrade nove Strategije obuhvaćao je izradu Studije početnog stanja, Strategije IPP-a FBiH za period 2023.-2027. godina i Akcijskog plana. U izradi Strategije, po prvi puta u FBiH je korišten međunarodno priznati Integrirani okvir za geoprostorne informacije (IGIF), razvijen od strane Odbora stručnjaka Ujedinjenih naroda (UN-a) za upravljanje globalnim geoprostornim informacijama (UN-GGIM) i Svjetske banke (World Bank). IGIF okvir pruža osnovu i vodič za razvoj, integraciju, jačanje i maksimiziranje upravljanja geoprostornim informacijama i povezanim resursima u svim zemljama svijeta. Okvir je korišten kao alat za procjenu postojećeg stanja IPP-a FBiH te definiranje ciljeva, prioriteta i mjera u Strategiji i Akcijskom planu. U ovom radu je dan pregled aktivnosti na izradi Strategije i prikazani su misija, vizija i strateški ciljevi razvoja IPP-a FBiH u budućem razdoblju.

Ključne riječi: prostorni podaci, IPP FBiH, IGIF, Strategija razvoja

1. UVOD

Cilj uspostave Infrastrukture Prostornih Podataka (IPP-a) Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) je stvoriti preduvjete da se racionalizira prikupljanje prostornih podataka i da se izolirani otoci podataka, na svim razinama, standardiziraju kako bi ih bilo moguće umrežiti i kvalitetno koristiti (Tabučić 2015.; Ključanin, 2021.). Povezivanje različitih informacija koje su prostorno georeferencirane, omogućuje korisnicima provođenje kompleksnih pretraga i analiza te povezivanje pojava u prostoru čime se ostvaruju pretpostavke za učinkovito upravljanje prostorom i prostornim resursima. Zbog svoje temeljne vrijednosti, prostorne podatke trebaju gotovo sve gospodarske grane i znanstvene discipline te prostorni podaci, upravljanje njima, njihova razmjena i korištenje čine jednu od osnova razvoja društva. Podaci katastra kao podaci najkrupnijeg mjerila čine temelj infrastrukture prostornih podataka (Cetl 2003).

Kako bi se ubrzao razvoj u području upravljanja prostornim podacima, EU je usvojila INSPIRE direktivu, čija je namjera harmonizirati i povezati infrastrukture prostornih podataka zemalja članica (Cetl i dr. 2019). Infrastructure for SPatial Information (INSPIRE) je direktiva 2007/2/EC Europskoga parlamenta i Vijeća Europske Unije (URL 1) koja se odnosi na prostorne podatke i podržava kreiranje politike vezane uz okoliš. INSPIRE direktiva je stupila na snagu 15. svibnja 2007. godine, a rok za njenu transpoziciju u zemljama članicama EU je bio dvije godine. INSPIRE kreira okvir za IPP-ove unutar država članica EU kao i država koje imaju namjeru stjecanja članstva. Zbog toga se smjernice INSPIRE-a mogu smatrati obveznim za bilo koje daljnje aktivnosti IPP-a.

Nadležne institucije u FBiH su sa dužnom ozbiljnošću i posvećenošću pristupile donošenju Uredbe o IPP-u (URL 2), a kasnije i Zakona o IPP-u FBiH (URL 3) kojim je transponirana INSPIRE Direktiva. Godine 2016. donesena je i Strategija o uspostavi i održavanju IPP-a FBiH koje je podržana i usvojena od Vlade FBiH 2016. godine s rokom implementacije od 5 godina, odnosno do 2022. godine (URL 4).

Planom rada i planom poslova Federalne uprave za geodetske i imovinsko – pravne poslove (FGU) (URL 5), u cilju razvijanja IPP FBiH, predviđena je izrada dokumenta Strategije IPP-a FBiH za period 2023.-2027. godina. Osnovni cilj izrade Strategije i akcijskog plana je definiranje prioriternih ciljeva, projekata i aktivnosti koji će doprinijeti unapređenju i daljnjem razvoju IPP-a FBiH i ispunjavanju zahtjeva INSPIRE direktive. Bitno je naglasiti kako je u izradi Strategije, po prvi puta u FBiH korišten međunarodno priznati Integrirani okvir za geoprostorne informacije (IGIF) (URL 6), razvijen od strane Odbora stručnjaka Ujedinjenih naroda (UN-a) za upravljanje globalnim geoprostornim informacijama (UN-GGIM) i Svjetske banke (World Bank).

U nastavku rada dan je pregled aktivnosti na izradi Strategije i prikazani su misija, vizija i strateški ciljevi razvoja IPP-a FBiH u budućem razdoblju.

2. IZRADA STRATEGIJE

Projekt izrade Strategije IPP-a FBiH za period 2023.-2027. godina, obuhvaćao je izradu sljedećih strateških dokumenata:

1. Studija početnog stanja
2. Strategija IPP-a FBiH za period 2023.-2027. godina
3. Akcijski plan

Rad na izradi Strategije započeo je krajem 2022. godine, a formalno usvajanje Strategije i početak implementacije očekuje se tijekom 2023. godine.

2.1 IGIF okvir

Za izradu Strategije korišten je već ranije naveden međunarodno priznati IGIF okvir (URL 6). Integrirani okvir za geoprostorne informacije (IGIF) pruža osnovu i vodič za razvoj, integraciju, jačanje i maksimiziranje upravljanja geoprostornim informacijama i povezanim resursima u svim zemljama svijeta. IGIF je izrađen od strane odbora stručnjaka Ujedinjenih naroda (UN-a) za upravljanje globalnim geoprostornim informacijama (UN-GGIM) (URL 7).

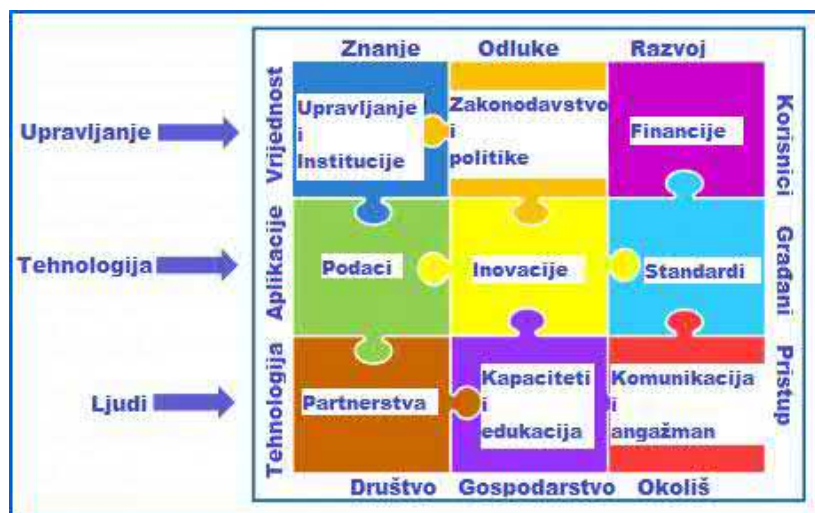
IGIF se sastoji od 3 odvojena, ali povezana dokumenta:

1. Sveobuhvatni strateški okvir
2. Vodič za provedbu
3. Akcijski planovi na razini pojedine zemlje

Detaljna dokumentacija, pojašnjenja, primjeri, predlošci i dr. dostupni su na web stranici IGIF-a (URL 6). Svjetska banka (World Bank) zajedno sa UN organizacijom FAO također snažno podupire IGIF i koristi ga kao instrument za dodjeljivanje zajmova pojedinim zemljama. Na njihovim stranicama mogu se pronaći predlošci i alati za implementaciju IGIF-a na razini pojedine zemlje (URL 8).

Vizija i misija IGIF-a se realizira putem 7 temeljnih načela, 8 ciljeva i 9 strateških puteva koji uzimaju u obzir nacionalne okolnosti, prioritete i perspektive. Važno je naglasiti da 9 strateških puteva pokriva tri glavna područja utjecaja: upravljanje, tehnologije i ljudi. Cilj strateških puteva je voditi vlade pojedinih zemalja prema implementaciji integriranih geoprostornih informacijskih sustava na način koji će pružiti viziju održivog društvenog, gospodarskog i ekološkog razvoja.

Svaki strateški put je proširen specifičnim ciljevima praćenim kroz odgovarajuće indikatore kako bi se zemljama pomoglo u postizanju traženih rezultata. Strateški putevi predstavljeni su kao zasebni dijelovi slagalice iz razloga što postoje mnogi aspekti i dimenzije svakog pojedinačnog puta. Okvir je povezan, integriran i implementiran, kada se svi putevi spoje zajedno (Slika 1).



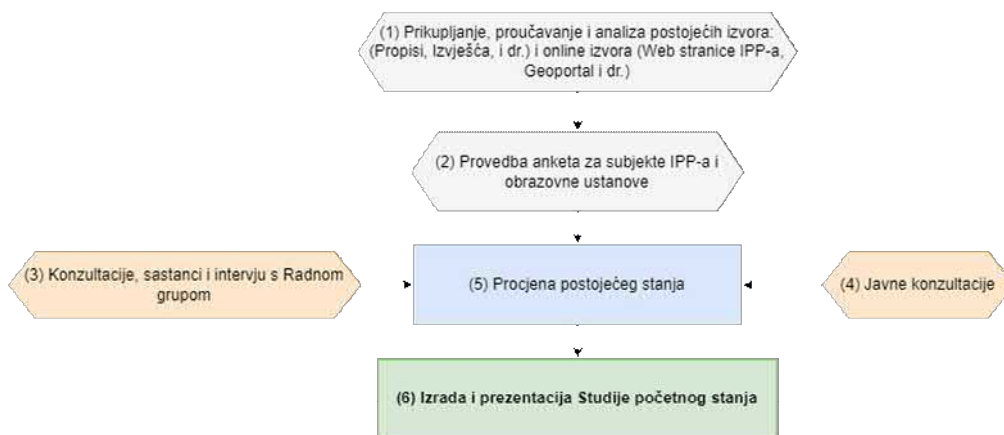
Slika 1. IGIF slagalica

U skladu s IGIF okvirom izrađena je procjena postojećeg stanja IPP-a FBiH dana u sljedećem potpoglavlju.

2.1 Studija početnog stanja

Za izradu Studije početnog stanja korišten je već ranije naveden IGIF okvir, a također je uzeta u obzir i Uredba o izradi strateških dokumenata u FBiH (URL 9).

Metodologija za izradu Studije početnog stanja uključivala je više čimbenika (Slika 2)

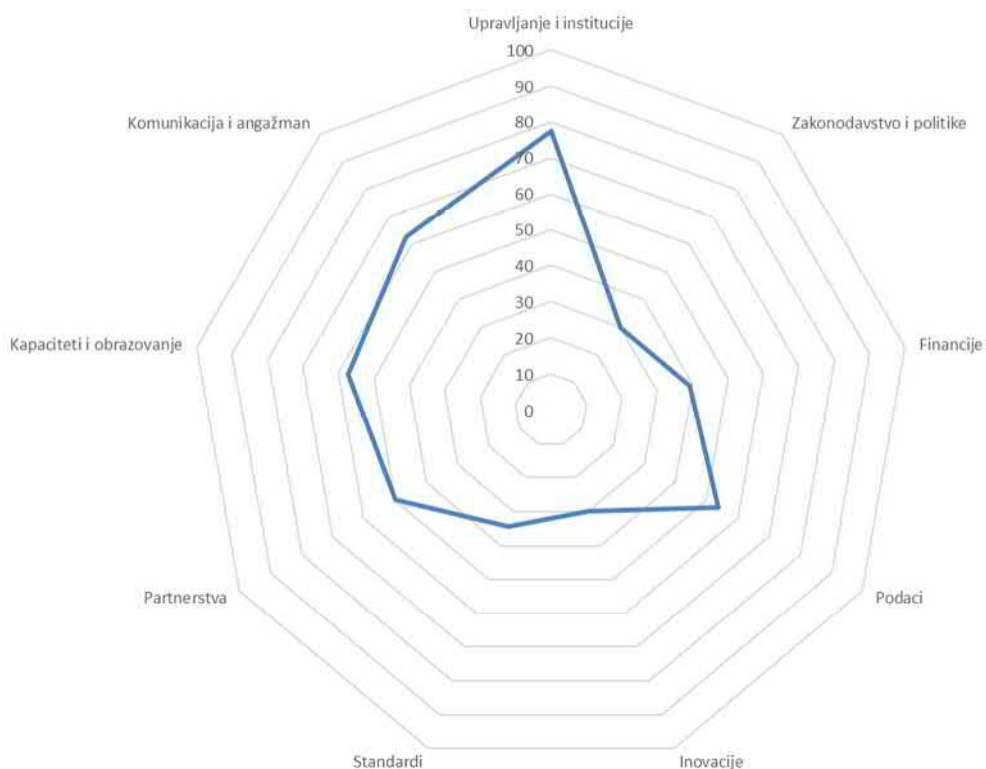


Slika 2. Metodologija izrade Studije početnog stanja

Izrada Studije započela je prikupljanjem, proučavanjem i analizom postojećih izvora. To su prije svega bili postojeći propisi, trenutno važeća Strategija IPP-a i svi ostali relevantni dokumenti IPP-a. Uzeti su u obzir svi propisi i dokumenti u zadnjih 6 godina, odnosno od donošenja prethodne Strategije IPP-a iz 2016. godine koji su detaljno prikupljeni, obrađeni i analizirani. Također su detaljno pregledani i analizirani online izvori (Web stranica IPP-a FBiH te Geoportal) (URL 10). Temeljem prikupljenih i analiziranih podataka izrađena je anketa za subjekte IPP-a i visoko obrazovne institucije.

Izrada i provedba anketa imala je za cilj prikupiti dodatne informacije o implementaciji i trenutnom stanju IPP-a u FBiH te uključiti sve razine vlasti, od Federalne do lokalne, u izradi Studije početnog stanja. Time je osigurana provedba članka 4 Uredbe o izradi strateških dokumenata u FBiH koji podrazumijeva provedbu konzultacija i usuglašavanja svih razina vlasti u Federaciji, te drugih interesnih strana s ciljem zajedničkog definiranja razvojnih pravaca strateških dokumenata u Federaciji. Ankete su također imale za cilj prikupljanje ostalih relevantnih i ažurnih informaciju u svrhu procjene postojećeg stanja sukladno IGIF-u.

IGIF okvir i pripadni dijagnostički alat je korišten za procjenu postojećeg stanja IPP-a. IGIF okvir definira procjenu kroz 9 strateških puteva (Upravljanje i institucije, Zakonodavstvo i politike, Financije, Podaci, Inovacije, Standardi, Partnerstva, Kapaciteti i obrazovanje, Komunikacija i angažman) što omogućuje standardizirano sagledavanje, analizu, bodovanje i procjenu te prikaz postojećeg stanja IPP-a. Svaki strateški put boduje se temeljem indikatora pojedinog puta. Svaki indikator se boduje od 0 do 100 prema ljestvici 0, 25, 50 i 100. Srednja vrijednost bodovanja pojedinih indikatora čini konačnu ocjenu pojedinog strateškog puta. Rezultat ukupne procjene postojećeg stanja je srednja vrijednost ocjena po pojedinim indikatorima strateških puteva. Slika 3 prikazuje rezultat ukupne procjene postojećeg stanja IPP-a u FBiH u formi pauk dijagrama.



Slika 3. Procjena postojećeg stanja IPP-a FBiH

Ukupna procjena iznosi 49 bodova i ona je rezultat objektivnog bodovanja po pojedinim strateškim putevima. Svi strateški putevi koji su procijenjeni sa manje od 50 bodova ukazuju na problem i potrebu za poboljšanjem. To se prije svega odnosi na sljedeće strateške puteve:

- Zakonodavstvo i politike
- Inovacije
- Standardi
- Financije
- Partnerstva

Strateški put: Zakonodavstvo i politike, obuhvaća osim Zakona o IPP-u i više drugih faktora kao što su sporazumi o dijeljenju prostornih podataka, licenciranje, politika otvorenih podataka, intelektualno vlasništvo i odgovornosti koji nedostaju ili nisu na zavidnoj razini što rezultira s 30 bodova. Ovom strateškom putu u budućem razdoblju treba posvetiti veliku pozornost jer on u velikoj mjeri utječe i na ostale strateške puteve.

Inovacije, odnosno korištenje prostornih podataka i usluga s ciljem stvaranja inovacija je tek u povojima što također za rezultat ima 30 bodova. Stvaranje inovacija nije samo problem u kontekstu IPP-a, već bi ga trebalo razmotriti u širem opsegu i na svima razinama. Navedenom nedostatku treba sustavno pristupiti u budućem razvoju.

Standardizacija u IPP-u se trenutno odvija uglavnom kroz prihvaćanje tehničkih specifikacija OGC-a i INSPIRE-a. Ne postoji tehnički odbor koji bi se sustavno bavio prihvaćanjem ISO normi u području geomatike/geoinformacija po uzoru na ISO/TC211. Također, evidentna je potreba za prihvaćanjem većeg broja provedbenih pravila/tehničkih specifikacija INSPIRE-a što će olakšati daljnju harmonizaciju prostornih podataka i usluga.

U području financija evidentan je nedostatak efikasnog poslovnog modela IPP-a što rezultira sa 39 bodova. Definiranje i prihvaćanje poslovnog modela IPP-a mora biti jedan od prioriteta budućeg razvoja.

Partnerstva su procijenjena sa 50 bodova, što je prije svega posljedica nedostatka javno-privatnih partnerstva u IPP-u. Uključivanje privatnog sektora i građana u budućem razvoju također treba biti jedan od prioriteta.

Preostali strateški putevi procijenjeni sa više od 50 bodova mogu se smatrati prihvatljivima. To se posebno odnosi na Upravljanje i institucije te Komunikaciju i angažman. S druge strane, u strateškim putevima Podaci te Kapaciteti i obrazovanje ima prostora za dodatna poboljšanja.

Ukupnu procjenu od 49 bodova treba poboljšati u idućem razdoblju, a što će se postići definiranjem i ostvarenjem strateških ciljeva i podciljeva odnosno provedbenih ciljeva prije svega u strateškim putevima koji nisu bodovani na zadovoljavajućoj razini.

2.1 Strategija IPP-a

Kao polazni dokument u izradi Strategije korištena je Studija početnog stanja (URL 11). Studija je obuhvatila analizu stanja za razdoblje od usvajanja prethodne strategije 2016. godine do 2022. godine sukladno IGIF okviru. U Studiji je također izrađena i Analizu snaga, slabosti, prilika i prijetnji (SSPP).

Kroz SSPP analizu, identificirane su sljedeće slabosti:

- Nedostatak kapaciteta

- Nedostatak standarda
- Nedostatak sporazuma i licenci
- Nedovoljno prepoznata važnost IPP-a
- Prostorni podaci se nedovoljno koriste za inovacije
- Analogni prostorni podaci

SSPP analiza identificirala je i sljedeće prilike:

- Izgradnja kapaciteta
- Harmonizacija podataka
- Bolja uključenost subjekata IPP-a i međusobna koordinacija
- Bolja suradnja sa akademskom zajednicom
- Nove tehnologije
- Prihvatanje novih EU strategija i inicijativa (npr. otvoreni podaci, pametni gradovi, digitalni blizanci i dr.), projekti i financiranje
- Dobrovoljne geoinformacije (uključivanje građana)

Analizom su utvrđena razvojna obilježja, problemi i potencijali iz područja IPP-a FBiH s ciljem sagledavanja stanja i dinamike promjena, razine ujednačenosti teritorijalnog/sektorskog razvoja na razini Federacije, usporedbe stanja u Federaciji sa Europskom unijom te utvrđivanja drugih obilježja relevantnih za daljnji razvoj IPP-a. Temeljem toga definirane su vizija i misija te glavni strateški cilj, prioriteti i mjere za buduću implementaciju, održavanje i poboljšanje IPP-a FBiH

Vizija

Vizija pretpostavlja sliku idealne budućnosti IPP-a, predodžbu budućih događaja kao i dugoročni željeni rezultat kojeg se želi postići daljnjim razvojem i poboljšanjem IPP-a. U skladu s time vizija u predstojećem razdoblju je sljedeća:

- *Infrastruktura prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine omogućiti će svakome jednostavno, brzo i efikasno pronalaženje i korištenje harmoniziranih prostornih podataka te stvoriti geosposobljeno društvo.*

Primarnu grupu proizvođača i korisnika prostornih podataka dostupnih kroz IPP FBiH čine stručnjaci za prostorne podatke i usluge, ali ne smije se zanemariti i one koje nisu stručnjaci. Temeljem toga, IPP treba biti dostupna svima. To se odnosi na institucije, tvrtke, ali i građane odnosno sve one koji su zainteresirani za harmonizirane prostorne podatke i njihovo korištenje. Geosposobljeno društvo podrazumijeva znanja potrebna za pravilnu interpretaciju i stvaranje zaključaka na temelju prostornih podataka.

Misija

Misija ili svrha označava osnovnu funkciju ili zadaću IPP-a. Misija organa IPP-a FBiH u predstojećem razdoblju je:

- *Uspostava djelotvorne Infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine koja osigurava pristup, razmjenu i korištenje prostornih podataka i usluga a svim organima IPP-a, javnom i privatnom sektoru, akademskoj zajednici i građanima.*

Kroz misiju treba osigurati jednostavno pronalaženje i korištenje prostornih podataka i usluga svima zainteresiranima, a posebno javnom sektoru i gospodarstvu u svrhu stvaranja novih proizvoda i dodatne vrijednosti te inovacija što će doprinijeti napretku društva u cjelini i održivom razvoju. Geosvijesteno i geosposobljeno društvo biti će sposobno nositi se sa izazovima budućnosti i graditi suživot s prirodom u skladu s ciljevima održivog razvoja Ujedinjenih naroda (URL 12).

Glavni strateški cilj je:

- *Učinkovito korištenje i razmjena harmoniziranih prostornih podataka i usluga za efektno mjerenje, nadziranje i postizanje održivog društvenog, ekonomskog i ekološkog razvoja.*

Glavni strateški cilj ostvarit će se kroz prioritete i pripadne mjere koji su usklađeni i s pojedinim strateškim putevima IGIF-a. Provođenje glavnog strateškog cilja osigurati će se kroz političku podršku, ojačati će institucionalne mandate i izgraditi kooperativno i održivo okruženje za razmjenu harmoniziranih prostornih podataka kroz prihvaćanje zajedničke vizije i razumijevanje vrijednosti IGIF-a te uloga i odgovornosti organa IPP-a za postizanje te vizije.

Prioriteti i strateški putevi IGIF-a:

Prioritet 1.1 Poboľjšati funkcionalnosti IPP-a kroz učinkovito rukovođenje, suradnju i rad organa i subjekata IPP-a, povezan je sa strateškim putevima: 1. Upravljanje i institucije, 2. Zakonodavstvo i politike, 3. Financije, 5. Inovacije i 7. Partnerstva.

Prioritet 1.2 Harmonizirati IPP s Europskom pravnom stečevinom i standardizacijskim okvirom, povezan je sa strateškim putevima: 1. Upravljanje i institucije, 2. Zakonodavstvo i politike, 4. Podaci i 6. Standardi.

Prioritet 1.3 Jednostavan, brz i učinkovit pristup te korištenje harmoniziranih prostornih podataka utemeljeno na relevantnim modernim tehnologijama, povezan je sa strateškim putevima: 4. Podaci i 5. Inovacije.

Prioritet 1.4 Održivi financijski okvir za razvoj i funkcioniranje IPP-a FBiH, povezan je sa strateškim putevima: 3. Financije i 7. Partnerstva.

Prioritet 1.5 Izgraditi kapacitete IPP-a, povezan je sa strateškim putevima: 7. Partnerstva, 8. Kapaciteti i obrazovanje i 9. Komunikacija i angažman.

Kako su prioriteti povezani sa strateškim putevima IGIF-a, predlaže se za njihovo praćenje koristiti upravo IGIF indikatore po pojedinom strateškom putu (Tablica 1).

Tablica 1. Polazne i ciljne vrijednosti IGIF indikatora

Indikator	Polazna vrijednost	Ciljna vrijednost
1. Upravljanje i institucije	78	85
2. Zakonodavstvo i politike	30	60
3. Financije	39	60
4. Podaci	54	70
5. Inovacije	30	60
6. Standardi	34	60
7. Partnerstva	50	70
8. Kapaciteti i obrazovanje	57	80
9. Komunikacija i angažman	63	80
Ukupna ocjena	49	70

Prioriteti su razrađeni sukladno glavnom strateškom cilju i usuglašeni sa strateškim putevima IGIF-a. Svaki prioritet sadrži popratne mjere i indikatore praćenja mjera s polaznim i ciljanim vrijednostima (URL 13).

2.1 Akcijski plan

Akcijski plan sadrži sljedeće elemente: naziv strateškog cilja i prioriteta, naziv planiranih mjera i strateških projekata sa očekivanim rezultatima, nosioce realizacije, okvirnu financijsku vrijednost po godinama i očekivane izvore financiranja. Aktivnosti u akcijskom planu predstavljaju konkretne akcije koje se provode na godišnjoj razini. One doprinose ostvarenju mjera, prioriteta i glavnog strateškog cilja kako je definirano u Strategiji, ali i razvoju po pojedinim strateškim putevima IGIF-a. Usvajanje Akcijskog plana predviđa se nakon formalnog donošenja Strategije.

3. ZAKLJUČAK

Gledano iz današnje perspektive, dizajn IPP-a trebao bi unaprijed prihvatiti činjenicu da se tehnologije brzo mijenjaju i nastaviti će se brzo mijenjati, odnosno uskoro će biti novih disruptivnih tehnologija, dok će postojeće brzo zastarjeti. Zbog toga, rigidan proces koji ukorjenjuje sve razvoje u određeni standard ili tehnologiju ima vrlo malo smisla. Umjesto toga, treba podržati agilni pristup koji poštuje opća načela i koncepte, ali se lako može prilagoditi potrebama različitih subjekata IPP-a na fleksibilan i uključiv način (Kotsev i dr. 2020)

Donošenje Strategije IPP-a FBiH za razdoblje 2023.-2027. godina, logičan je nastavak aktivnosti na uspostavi i poboljšanju IPP-a FBiH. Svrha izrade Strategije je stvaranje pretpostavki za servisiranje prostornih podataka u FBiH, BiH i šire regije, a sve sukladno INSPIRE direktivi i trendovima u Europskoj uniji. Kao polazna osnova za izradu Strategije izrađena je Studija početnog stanja koja je obuhvatila procjenu postojećeg stanja sukladno IGIF okviru te SSPP analizu. Rezultati procjene kao i SSPP analiza jasno ukazuju na potrebu za poboljšanjem postojećeg stanja i buduće implementacije, a kako bi se IPP FBiH što više približio ispunjenju strateških ciljeva IGIF okvira u budućem razdoblju i nastavio održivo razvijati na korist dobrobiti gospodarstva i svih građana FBiH.

Provedbu Strategije koordinirat će FGU kao Koordinacijsko tijelo, uz usku suradnju s Vijećem IPP-a, radnim skupinama i subjektima IPP-a. Ostvarenje zacrtanog strateškog cilja moguće je jedino kroz angažman i inicijativu svih navedenih dionika. Praćenje provedbe Strategije pratiti će se kroz definirane indikatore za ciljeve, prioritete i mjere. Za praćenje ostvarivanja glavnog strateškog cilja i prioriteta predlaže se kontinuirano na godišnjoj razini pratiti indikatore i realizaciju strateških puteva IGIF-a i s njima povezanih indikatora. To će omogućiti i lakšu usporedbu stanja IPP-a FBiH sa drugim IPP-ovima u regiji i diljem svijeta.

ZAHVALA

Izrada ovog rada djelomično je podržana kroz znanstveni projekt: Digitalni blizanci i pametni gradovi, koji se provodi na Sveučilištu Sjever u Hrvatskoj. Voditelj projekta je Prof. dr. sc. Vlado Cetl.

LITERATURA

- Cetl, V. (2003): Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu - Geodetski fakultet, Zagreb
- Cetl, V.; Tomas, R.; Kotsev, A.; de Lima, V.N.; Smith, R.S.; Jobst, M. *Establishing Common Ground Through INSPIRE: The Legally-Driven European Spatial Data Infrastructure*, In Service-Oriented Mapping; Springer: Berlin, Germany, 2019; 63.–84.
- Ključanin, S. (2021): Prijedlog modela naknada podataka infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine, Geodetski list, 2, 103-116.

- Kotsev, A.; Minghini, M.; Tomas, R.; Cetl, V.; Lutz, M. *From Spatial Data Infrastructures to Data Spaces - A Technological Perspective on the Evolution of European SDIs*, ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2020, 9, 176. <https://doi.org/10.3390/ijgi9030176>
- Tabučić, D. (2015): *Infrastruktura prostornih podataka u Federaciji Bosne i Hercegovine*, III. Kongres o katastru u BiH, Zbornik radova, Geodetsko društvo Herceg-Bosne, Mostar, 02.-04. 12. 2015.
- URL-1: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0002&from=en>, DIREKTIVA 2007/2/EZ EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o uspostavljanju infrastrukture za prostorne informacije u Europskoj zajednici (INSPIRE), 15.05.2023.
- URL-2: <https://fbihvlada.gov.ba/bosanski/zakoni/2014/uredbe/36h.html>, Uredba o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine, 16.05.2023.
- URL-3: <https://fbihvlada.gov.ba/bosanski/zakoni/2021/Zakoni/16hrv.htm>, Zakon o infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH, 16.05.2023.
- URL-4: <https://ippfbih.gov.ba/strategija-ipp-fbih/?lang=hr>, Strategija uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine, 16.05.2023.
- URL-5: <https://www.fgu.com.ba>, Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, 17.05.2023.
- URL-6: <https://ggim.un.org/igif>, Integrated Geospatial Information Framework (IGIF), 17.05.2023.
- URL-7: <https://ggim.un.org/>, UN-GGIM, 17.05.2023.
- URL-8: <https://www.wbgkggtf.org/node/3547>, IGIF Country-level Implementation: Templates and Tools, 18.05.2023.
- URL-9: <https://fbihvlada.gov.ba/bosanski/zakoni/2019/Uredbe/10h.htm>, Uredba o izradi strateških dokumenata u Federacija Bosne i Hercegovine, 18.05.2027.
- URL-10: <https://ippfbih.gov.ba/>, Internet stranica IPP-a FBIH, 18.05.2023.
- URL-11: <https://www.fgu.com.ba/hr/novosti-pregled/javne-konsultacije-studija-pocetnog-stanja-situacijska-analiza-strategija-infrastrukture-prostornih-podataka-federacije-bih.html>, Javne konsultacije, Studija početnog stanja – Strategija IPP-a FBIH.
- URL-12: <https://sdgs.un.org/goals>, Sustainable Development Goals, 19.05.2023.
- URL-13: <https://www.fgu.com.ba/hr/novosti-pregled/javne-konsultacije-u-vezi-strategije-ipp-fbih-za-period-2023-2027-godine-5596.html>, Javne konsultacije u vezi Strategije IPP FBIH za period 2023. – 2027. godine.

DEVELOPMENT OF FBIH SDI STRATEGY 2023-2027

Abstract. *At the end of 2022, on the initiative of the Spatial Data Infrastructure Council (SDI) of the Federation of Bosnia and Herzegovina (FBiH) and the Federal Geodetic Administration for Property and Legal Affairs (FGU), the drafting of the new SDI Strategy of the FBiH for the period from 2023 until 2027 began. The official adoption of the Strategy is expected during 2023. The goal of the Strategy is the further continuation and improvement of the SDI based on the previous Strategy from 2016, which covered the period until 2022. The project task of creating the new Strategy included the creation of the following documents: 1) State of Play study 2) SDI Strategy for the period 2023-2027 and 3) Action Plan. In creation of the Strategy, for the first time in FBiH, the internationally recognized Integrated Geospatial Information Framework (IGIF) was used. The IGIF is developed by the United Nations (UN) Committee of Experts on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM) and the World Bank. The IGIF framework provides a basis and guide for developing, integrating, strengthening and maximizing the management of geospatial information and related resources in all countries of the world. The framework was used as a tool for assessing the current state of FBiH SDI and defining goals, priorities and measures in the Strategy and Action Plan. This paper provides an overview of the activities on the creation of the Strategy and presents the mission, vision and strategic goals of the development of FBiH SDI in the future period.*

Key words: *spatial data, FBiH SDI, IGIF, Strategy*

UNAPREĐENJE WEB BAZIRANOG INFORMACIONOG SISTEMA ZA ANALIZU I VIZUALIZACIJU PROSTORNIH PODATAKA I PLANSKIH DOKUMENATA KANTONA SARAJEVO

Jasmin Taletović¹, Maida Zejnić¹, Haris Čitak¹, Elvir Ferhatbegović²

¹Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo (e-mail: Jasmin.Taletovic@zpr.ks.gov.ba)

²Gauss d.o.o. Tuzla (e-mail: elvir.ferhatbegovic@gauss.ba)

Sažetak

Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo je uspostavio Geoportala za pregled prostornih podataka urbanizma, katastra i komunalne infrastrukture u Kantonu Sarajevo. Da bi se iskoristile raspoložive geoinformacije (digitalni katastarski podaci, prostorno-planska dokumentacija, digitalni ortofoto snimci) i zadovoljile operativne potrebe Kantona Sarajevo, neophodna je podrška poslovnim procesima kroz unapređenje postojećeg web informacionog sistema. Cilj projekta je bio da se unaprijedi Web GIS aplikacije, da omogućava uređivanje podataka, puna kontrola pristupa i unosa podataka, implementira funkcionalnost poput rada sa više karata, različitim izvorima podataka poput baza ili fajlova, prostorno-vremenskom prezentacijom, tematskim kartama, interaktivnim dijagramima, te dijeljenjem podataka sa drugim sistemima putem web servisa ili društvenih mreža. Integracija prostornih podataka olakšava pristup i njihovo korištenje općinskim, gradskim, kantonalnim službama, javnim upravama i preduzećima te javnosti u Kantonu Sarajevo.

U ovom radu su obrađeni sistemi koji su korišteni kroz proteklo vrijeme u Zavodu za planiranje Kantona Sarajevo. Poseban naglasak je napravljen na usporedbu starog i unaprijeđenog novog WebCity sistema. Detaljno su objašnjena oba sistema, uz istaknute prednosti koje smo dobili uvođenjem novog sistema. U radu je korištena u osnovi Gauss WebCity platforma koja je zasnovana na MapStore platformi, kao i druge platforme kojim se raspolaže u Zavodu za planiranje Kantona Sarajevo.

Ključne riječi: WebCity, Web GIS, IPP, Katastar, Vizualizacija, Kanton Sarajevo

1. UVOD

Web GIS je kombinacija Weba i GIS-a. Web GIS koristi Web tehnologije, uključujući, ali bez ograničenja, protokol za prijenos hiperteksta (engl. Hyper Text Transfer Protocol - HTTP), jezik za označavanje hiperteksta (HTML), jedinstveni lokator resursa (engl. Uniform Resource Locator - URL), JavaScript, biblioteku Web grafike (WebGL), WebSocket i još mnogo toga (Fu, 2018).

Infrastruktura prostornih podataka (IPP) se može opisati kao sistem koji pomaže boljem funkcioniranju društva, u aspektu prostornih podataka. Sistemi koji u najvećoj mjeri pospješuju ovu razmjenu podataka i njihovu vizualizaciju su Web GIS sistemi. Web GIS sistemi imaju važnu ulogu u mnogim područjima ljudske djelatnosti koje su direktno ili indirektno povezane uz njihovu upotrebu (geodezija, arhitektura i urbanizam, građevinarstvo, šumarstvo i dr.). Preduslov za sve ove zadatke u prostoru su ažurni i kvalitetni prostorni podaci. Sve ovo nam pruža mogućnost da aktivno i kvalitetno pratimo sve promjene vezane za prostor, s obzirom da je prostor podložan raznim uticajima i promjenama, te je važno kontinuirano pratiti promjene i na njih pravovremeno i efikasno utjecati. Uspostava GIS-a u web okruženju sa zadatkom integracije svih postojećih podsistema omogućava pristup postojećim podacima i informacijama na svim nivoima i prema definisanim pravima pristupa. Web GIS rješenje koristi se za pristup podacima iz interne baze podataka, kao i ostalih baza podataka, te omogućava poziv postojećih izvještaja iz raznih podsistema. Uloga Web GIS-a je prvenstveno systemska integracija postojećih podsistema, zatim kvalitetnija prezentacija podataka i informacija, te pristup informacijama širokom spektru korisnika na lak i jednostavan način. Više o Web GISu i arhitekturi WebGISa vidjeti u (Fu, 2018, Quinn i Dutton, 2020). Jedna od karakteristika modernog planiranja prostora je primjena geografskih informacionih sistema (GIS), koji se koriste u planiranju, prostornoj analizi, donošenju odluka, održavanju i praćenju provedbe planova.

Web GIS nudi mnoge prednosti (Fu, 2018):

- globalni doseg: možete lako podijeliti svoje geografske podatke unutar svoje organizacije i sa ljudima širom svijeta,
- veliki broj korisnika: svoju aplikaciju možete podijeliti s desetinama, pa čak i milionima korisnika koje podržava skalabilna tehnologija oblaka,
- niski troškovi po korisniku: troškovi izgradnje jedne Web GIS aplikacije često su jeftiniji od izgradnje samostalnog rješenja za radnu površinu i njegove instalacije za svakog korisnika,
- bolje mogućnosti za više platformi: Web aplikacije, posebno one izgrađene sa JavaScriptom, mogu se pokretati na desktop i mobilnim preglednicima sa širokim spektrom operativnih sistema, od Windows, Mac OS i Linux do iOS, Android i Windows Phone,
- lako za korištenje: Web GIS aplikacije obično uključuju jednostavnost, intuiciju i praktičnost u svoj dizajn. Stoga javni korisnici mogu koristiti ove aplikacije bez prethodnog znanja,
- lako za održavanje: Web klijenti mogu imati koristi od najnovijeg programa i ažuriranja podataka svaki put kada pristupe Web aplikaciji. Web administrator ne mora posebno ažurirati sve klijente.

Unapređenja WebCity će omogućiti bolju interakciju sa građanima i institucijama relevantnim za planiranje i provođenje prostorno-planskih dokumenata, te koordinacija sa ministarstvima, općinskim i gradskim službama nadležnim za prostorno uređenje.

Postojeća arhitektura WebCity (GeoServer, OpenLayers, Redux) je zadovoljavala potrebe Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo (Zavod), ali je trebalo unaprijediti funkcionalnost web sučelja aplikacije sa modernijim opcijama na web-u, uključujući širu korisničku raspoloživost sistema, brže i jednostavnije ažuriranje podataka, te monitoring pristupa sistemu uz napredno administriranje korisničkog pristupa.

Znači, trebalo je WebCity unaprijediti sa funkcijama vezano za sigurnost sistema (upravljanje korisnicima, LDAP integracija), pristupačnost web podacima, user friendly sučelja, upravljanje kartama, te prostornu vizualizaciju. Također, sistem ne smije biti ograničen ni u kojem pogledu, znači bez ograničenja na broj korisnika, web karti ili slojeva na karti.

Cilj projekta je bio da se unaprijedi sučelje WebGIS aplikacije, na način da bude podesiv pojedinačno za korisnike i administratore sistema, da omogućava uređivanje podataka, uz punu kontrolu pristupa i unosa podataka. Za to je neophodno implementirati funkcionalnost poput rada sa više karti, različitim izvorima podataka poput baza ili datoteka, prostorno-vremenskom prezentacijom, tematskim kartama, interaktivnim dijagramima, te dijeljenjem podataka sa drugim sistemima putem web servisa ili društvenih mreža.

Implementacijom dodatne funkcionalnosti omogućena je:

- efikasnija integracija prostornih podataka,
- transparentnija komunikacija sa građanima,
- brži i sigurniji pristup podacima baza podataka katastra nekretnina i komunalnih uređaja, kao i drugim podacima za upravljanje komunalnom infrastrukturom u Kantonu Sarajevo,
- razvoj infrastrukture prostornih podataka (IPP) na lokalnom (kantonalnom) nivou,
- šira komunikacija i koordinacija sa općinskim službama za urbanizam i prostorno uređenje,
- lakše praćenje provođenja planskih dokumenata i pregled izdavanja dozvola, saglasnosti i odobrenja relevantnih za građenje i rekonstrukciju,
- vizualizacija i 3D prezentacija urbanističkih i prostornih planova, što bi općenito olakšalo pretraživanje, analizu i prezentaciju podataka u procesu usaglašavanja i izlaganja na javni uvid, bolju razumljivost prostornog sadržaja za druge korisnike, građane i učesnike u planiranju i provođenju prostornih i provedbenih planova,
- pristup i upravljanje drugim podacima od interesa za razvoj Kantona Sarajeva (iz domena energetske efikasnosti, zaštite okoliša, upravljanje komunalnim otpadom, održavanja javnih površina, ...) i
- integracija sa drugim digitalnim alatima relevantnim za urbanističko planiranje.

Zavod je prepoznao potrebu da se unaprijedi sučelje Web GIS aplikacije, na način da bude podesev pojedinačno za korisnike i administratore sistema, da omogućava napredno uređivanje podataka, uz punu kontrolu pristupa i unosa podataka i monitoring promjena u prostoru.

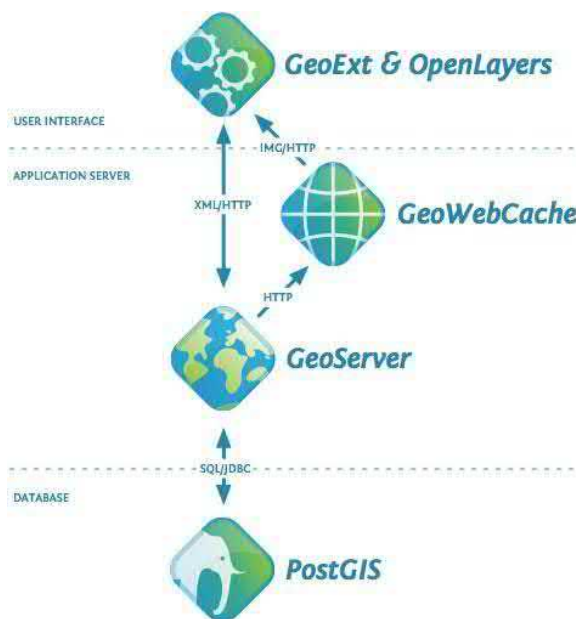
2. WEBCITY ARHITEKTURA

Zavod je uspostavio GeoPortal za pregled prostornih informacija urbanizma, katastra i komunalne infrastrukture u Kantonu Sarajevo. Rezultat projekta je implementacija GeoPortala baziranog na Gauss WebCity platformi.

Tim projektom iz 2016. godine nadograđena je infrastruktura i implementiran web bazirani informacijski sistem za analizu i vizualizaciju prostornih podataka u Kantonu Sarajevo, čime je Zavod uspostavio nove standarde u upravljanju prostornim podacima. Glavna namjena sistema WebCity je prezentacija prostornih podataka krajnjim korisnicima prema dodijeljenim korisničkim ulogama i nivoima. Diseminaciju podataka je moguće raditi u vektorskim, rasterskim, kartografskim i tematskim oblicima.

WebCity (2016-2022) je zasnovan na OpenGeo arhitekturi, koja predstavlja način kategorizacije različitih tehnologija za kreiranje online internet karte i izgradnje informatičke infrastrukture. Osnova ove arhitekture (slika 1) je korištenje funkcionalnih slojeva:

- sloj podataka,
- aplikacioni (logički) sloj i
- prezentacioni sloj.



Slika 1. Arhitektura WebCity sistema

Za sloj podataka Gauss WebCity koristi DBMS PostgreSQL sa PostGIS ekstenzijom. PostgreSQL je open-source objektno-relacioni sistem baza podataka. Kao jezik za dohvat podataka koristi SQL, a može koristiti i većinu skriptnih programskih jezika kao što su Perl, Python i Ruby. Već ugrađeni jezik je PL/pgSQL koji je sličan proceduralnom jeziku PL/SQL koji se koristi u Oracle bazama podataka. Sadrži gotovo sve mogućnosti iz SQL:2008 standarda te je po tome najpotpunija open-source relaciona baza podataka. PostgreSQL ne sadrži podršku za upravljanje prostornim podacima, ali PostGIS dodatkom dobiva i tu mogućnost.

PostGIS je dodatak koji PostgreSQL bazi podataka dodaje mogućnost za upravljanje prostornim podacima te se tada može smatrati bazom prostornih podataka. PostGIS funkcije su u skladu OpenGIS specifikacijom "Simple Features Specification for SQL".

GeoServer je odabran kao server koji će generisati karte i upravljati prostornim podacima. Geoserver implementira OGC standarde – WMS, WFS, WCS. Korisničko sučelje omogućava jednostavno dodavanje, ažuriranje, brisanje izvora podataka i slojeva, te postavljanje stilova, što je prikazano na slici 2. U GeoServer je ugrađen GeoWebCache – tile keš server, koji ubrzava prikazivanje karata. Za razvoj prednjeg sučelja aplikacije je odabran OpenLayers, JavaScript biblioteka za pregled i interakciju sa prostornim podacima putem web pretraživača. OpenLayers omogućava jednostavnu integraciju sa javnim web servisima. Druga komponenta je GeoExt – JavaScript framework za izgradnju bogatih web aplikacija. Bogate (eng. rich) web aplikacije su aplikacije koje trebaju imati iste funkcionalnosti kao desktop aplikacije, dok se njihova prezentacija izvršava u potpunosti u web pretraživaču.

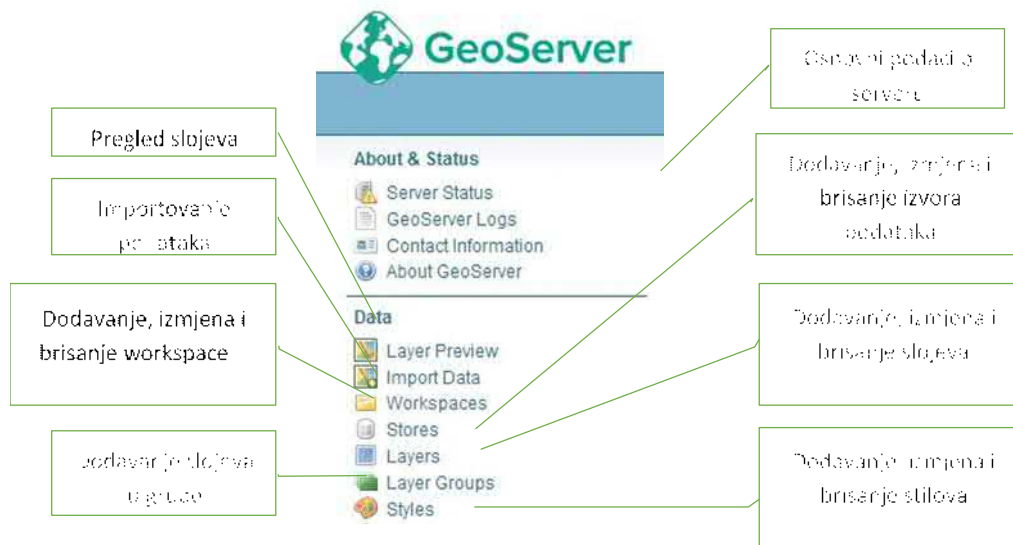
2.1 Arhitektura unaprijedenog sistema

WebCity je modularno Intranet/Internet GIS rješenje koje je namijenjeno za lokalne uprave. Njegova osnovna prednost je u sposobnosti integracije različitih poslovnih procesa koji se realizuju u okviru službi ili odjela lokalne uprave. Svaki modul u WebCity sistemu predstavlja zaseban poslovni proces koji obuhvata skup aktivnosti neophodnih za izvršavanje servisa namjenjenih građanima ili drugim korisnicima (službama).

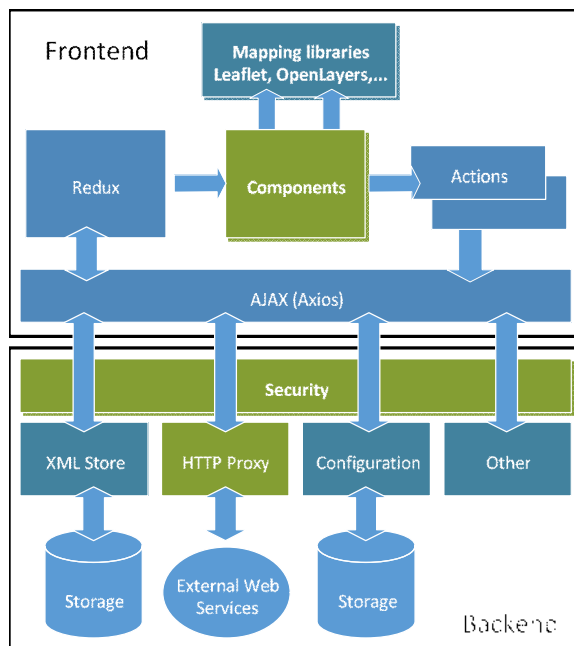
Sistem je baziran na modernim principima projektovanja i servis orijentisanoj arhitekturi, pa omogućava potpuno razdvajanje backenda i frontenda (slika 3).

Frontend je Javascript web aplikacija koja komunicira sa web servisima pomoću AJAX-a i omogućava povezivanje različitih mapping biblioteka. Frontend je baziran na ReactJS biblioteci i Redux arhitekturi, koja je specifična implementacija Flux arhitekture.

Backend je skup web servisa, razvijen u Javi i uključuje servise za HTTP-Proxy, pohranu nestrukturiranih resursa, te sigurnost s mogućnošću konfigurisanja provjere autentičnosti pomoću internog ili eksternog servisa, te fleksibilne police autorizacije za pristup uslugama i resursima.



Slika 2. Korisničko sučelje GeoServera



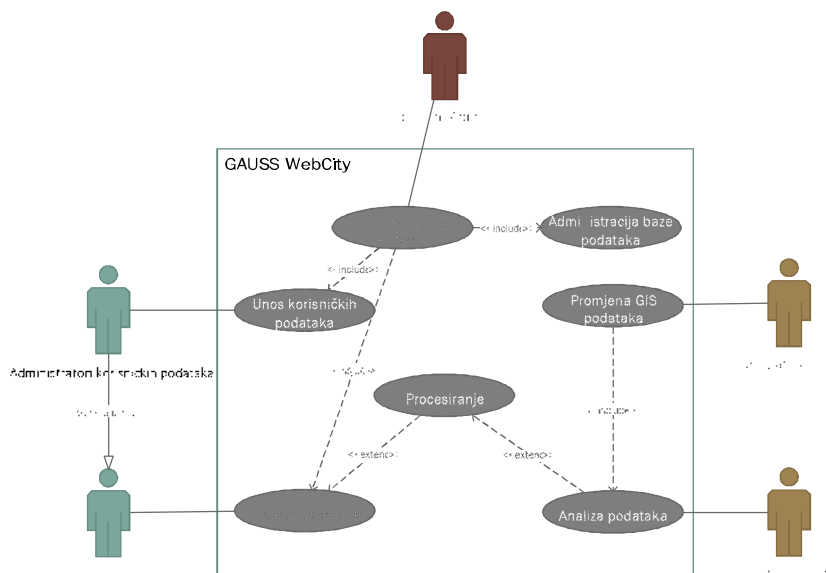
Slika 3. Arhitektura sistema

2.2 Korisničke uloge

Sistem sada u potpunosti podržava razdvajanje uloga korisnika sistema kao što je prikazano na slici 4. Korisničke uloge se sada mogu razdvojiti u osnovne grupe:

- System administrator,
- Data administrator,
- Data analyst i
- Data view (samo pregled).

Pored osnovnih korisničkih uloga, a zavisno od potreba krajnjeg korisnika, sistem omogućuje i kombiniranje navedenih grupa (uloga).



Slika 4. Use Case sistema

2.3 Sučelje sistema

Glavna namjena WebCity portala je prezentacija prostornih podataka krajnjim korisnicima (građani, javna uprava, obrazovne institucije, itd.) (slika 5 i 6). Diseminacija podataka je u slijedećim oblicima:

- vektorski podaci,
- rasterski podaci,
- karte,
- tematski/tekstualni podaci (tekst, tabela, dijagram),
- dokumenti.

WebCity portal ima korisniku-prilagođene funkcionalnosti za:

- traženje i selekciju podataka,
- distribuciju podataka:
 - pregled podataka,
 - preuzimanje podataka,
- publikovanje podataka,
- administriranje,
- povratne informacije korisnika.

Web portal korisniku obezbjeđuje pretraživanje i selekciju podataka korištenjem raspoloživih servisa:

- tematsko/tekstualno pretraživanje i
- geoprostorno pretraživanje

Rezultat pretraživanja je lista na kojoj korisnik može:

- odabrati/isključiti jedan ili više objekata s liste,
- prikazati tematske attribute odabranog/odabranih objekata/objekata i
- prikazati oblik i položaj odabranog/odabranih objekata/objekata u prostoru, to jest na karti.

Portal podržava distribuciju odabranih podataka na različite načine:

- pregledavanje – tematski i geoprostorni podaci (vektorski i rasterski) mogu biti vidljivi na portalu,
- preuzimanje – podaci mogu biti skinuti ili kopirani u GeoJSON, GML, KML, SHP, CSV, Excel ili PDF datoteku..

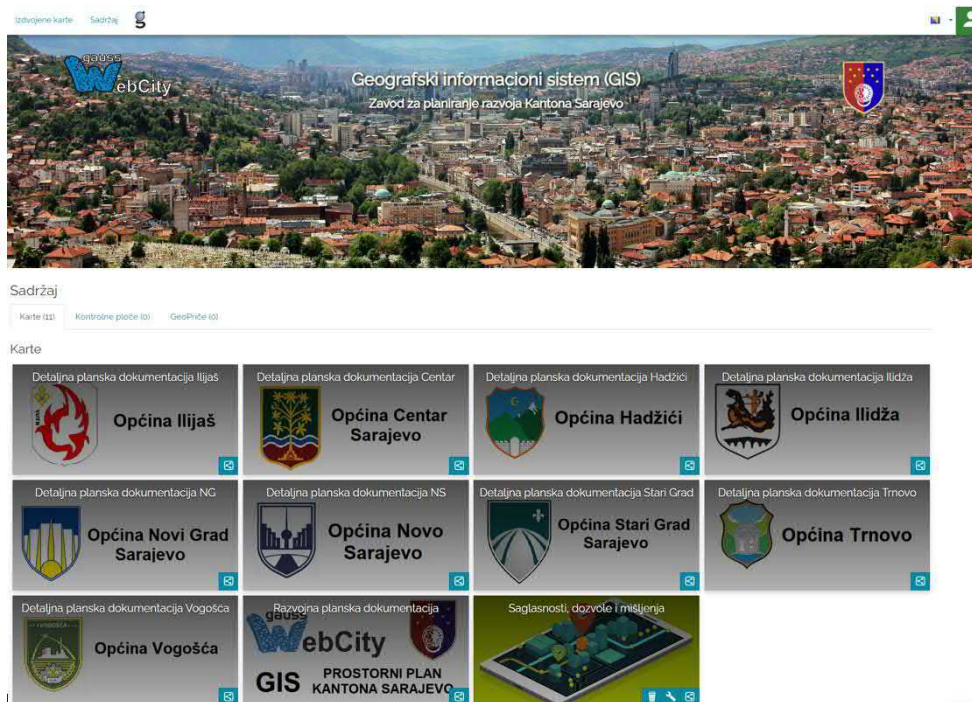
Funkcija publikovanja podataka omogućuje svim korisnicima funkcionalnost postavljanja podataka na portalu.

Portal je prilagodljiv korisniku i omogućuje promjene izgleda korisničkog sučelja na jednostavan i pregledan način.

Upravljanje sadržajem portala uključuje slijedeće funkcije:

- uređivačke promjene novosti i informacija,
- promjena sučelja,
- upravljanje korisnicima - korisnici portala će biti podijeljeni u tri grupe:
 - javni korisnici s ograničenim pravom pristupa (pretraživanje, selekcija i gledanje podataka),
 - profesionalni korisnici (uposlenici Naručioca) s neograničenim pravom pristupa,
 - registrirani korisnici (administratori Naručioca) s neograničenim pravom pristupa
- nadgledanje i izvještavanje.

Portal omogućava korisnicima dojavu eventualnih pogrešaka, te dostavljanje komentara i sugestija o portalu. Sve dojave, komentari i sugestije se dostavljaju odgovornom tijelu portala putem elektroničke pošte. Na temelju dojave, komentara ili sugestija, odgovorno tijelo može poduzeti odgovarajuće korake.



Slika 5. Izgled sistema (URL-1)

WebCity se koristi za pronalaženje, pregled i ispitivanje objavljenih geoprostornih podataka i za integraciju više udaljenih izvora (WMS, WFS) u jednu kartu. Kao rezultat integracije je visokokvalitetan okvir prilagođen korisniku koji omogućava različite vrste slučajeva korištenja usklađivanjem udaljenih podataka sa pametnim i naprednim funkcionalnostima (kao što su widgeti grafikona, nadzorne ploče, vremenske linije i druge). WebCity resursi se ne odnose samo na karte (slika 5 i 6) već i na dashboards i priče. U WebCity možete kreirati vlastiti inovativni i fascinantni kontekst aplikacije u kojem korisnici mogu čuvati, upravljati i dijeliti vlastite resurse upravljajući dozvolama pristupa drugim grupama korisnika.



Slika 6. Izgled karte (URL-1)

3. STRUKTURA PODATAKA

Struktura podataka se bazira na kartama (slika 5) odnosno grupama slojeva unutar svake karte (slika 6). Dio slojeva je zajednički za sve karte kao što je prikazano u tablici 1. Web servisi prikazanu na WebCity su kreirani u Federalnoj upravi za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) i Zavodu za planiranje razvoja Kantona Sarajevo (Zavod).

Tablica 1. Zajednički slojevi podataka za sve karte.

Grupa podataka	Tabela/sloj	Opis podataka	Izvor	Tip geometrije
Administrativne granice	Granice mjesnih zajednica	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Granice općina			Poligon
	Granica kantona			Poligon
	Granica FBiH			Poligon
Katastar	Zgrade	WFS Servis	FGU	Poligon
	Parcele			Poligon
	Granice katastarskih općina			Poligon
Podloge	Ortofoto 2012 (1:2500)	WMS Servis	FGU	Raster
	Ortofoto 2012 (1:5000)		FGU	Raster
	Ortofoto 2017 (1:2500)		Zavod	Raster
	Ortofoto 2018 (1:2500)		FGU	Raster
	Ortofoto 2018 (1:2500)		FGU	Raster
	Karta 2017 (1:5000)		Zavod	Raster

Ostali podaci su specifični za određene karte, odnosno korisnike. Karta razvojno planske dokumentacije koja uključuje Prostorni plan, Urbanistički plan, Prostorni planovi posebnih obilježja, je definisana kako je prikazano u tabeli 2.

Tablica 2. Razvojno planska dokumentacija

Grupa podataka	Tabela/sloj	Opis podataka	Izvor	Tip geometrije
Prostorni plan	Osnovne namjene zemljišta	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Ograničenja u prostoru			Poligon
	Režimi zaštite			Poligon
	Infrastruktura			Linija
Urbanistički Plan	Osnovne namjene zemljišta	WFS Servis	Zavod	Poligon
	Ograničenja u prostoru			Poligon
	Režimi zaštite			Linija
	Infrastruktura			Linija
PPPO Skakavac	Osnovne namjene zemljišta	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Ograničenja u prostoru			Poligon
	Režimi zaštite			Poligon
	Infrastruktura			Linija
PPPO Bijambare	Osnovne namjene zemljišta	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Ograničenja u prostoru			Poligon
	Režimi zaštite			Poligon
	Infrastruktura			Linija

Za svih devet općina Kantona Sarajevo je kreirana posebna karta, koja uključuje razvojnu i detaljnu plansku dokumentaciju (regulacione planove, urbanističke projekte i planove parcelacije) (Tablica 3).

Tablica 3. Detaljna planska dokumentacija

Grupa podataka	Tabela/sloj	Opis podataka	Izvor	Tip geometrije
Katastar komunalnih uređaja	Tip instalacija	WMS Servis	Zavod	Linija
Stabilnost terena	Tip stabilnosti	WMS Servis	Zavod	Poligon
Granice planova	Granice odluka o provođenju (Usvojeni planovi)	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Granice odluka o pristupanju (Planovi u izradi)			Poligon
	Izmjene i dopune (korekcije)			Poligon
Regulacioni plan	Urbanističko rješenje	WMS Servis	Zavod	Raster
Urbanistički projekat	Urbanističko rješenje	WMS Servis	Zavod	Raster
Plan parcelacije	Urbanističko rješenje	WMS Servis	Zavod	Raster

Struktura opće baze podataka u MicrosoftSQL Server i PostgreSQL je prikazana u tablici 4.

Tablica 4. Struktura baze podataka

Grupa podataka	Tabela/sloj	Opis podataka	Izvor	Tip geometrije
Baza podataka	Stabilnost terena	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Objekti društvenog i poslovnog sadržaja	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Ulice	WMS Servis	Zavod	Linija
	Mostovi i trgovi	WMS Servis		Poligon
	Objekti	WMS Servis		Poligon
	Izletišta	WMS Servis	Zavod	Tačka
	3D objekti	WMS Servis	Zavod	Poligon
	Prikupljanje otpada, reciklažna dvorišta, niše i zeleni otoci	WMS Servis	Zavod	Tačka, Linija
	Upotrebna vrijednost zemljišta (bonitetne kategorije zemljišta)	WMS Servis	Zavod	Poligon

Struktura podataka izdatih urbanističkih saglasnosti, građevinskih dozvola i stručnih mišljenja prikazana je u tabeli 5.

Tablica 5. Baza podataka izdatih dozvola

Grupa podataka	Tabela/sloj	Opis podataka	Izvor	Tip geometrije
Dozvole	Urbanističke saglasnosti	WFS Servis	Zavod	Tačka
	Građevinske dozvole	WFS Servis	Zavod	Tačka
	Stručna mišljenja	WFS Servis	Zavod	Linija, Poligon

Indikatori postignuća projektnih ciljeva Projekta unapređenja web baziranog informacionog sistema za analizu i vizualizaciju prostornih podataka za potrebe Zavoda, realizovani su sljedeći zadaci:

- Instalacija i podešavanje baza podataka,
- Instalirana je i podešena baza podataka u Zavodu,
- Uspostava WebGIS-a, koji omogućava pregled podataka na različitim nivoima,
- Uspostavljen je WebCity za Zavod,
- Razvoj i implementacija rješenja,
- Implementirano je rješenje u Zavodu,
- Edukacija korisnika i administratora sistema,
- Izvršena edukacija za navedeni sistem u Zavodu,
 - 50 standardnih korisnika,
 - 3 administratora sistema.

Softverske komponente korištene za uspostavu WebCity su usklađene s internacionalnim tehničkim standardima kao što su:

- INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community
 - <http://inspire.jrc.ec.europa.eu>
- Open Geospatial Consortium (WFS, CSW, WMC, WMS, WMTS i TMS)
 - <http://www.opengeospatial.org>
- ISO TC 211 — Geographic Information/Geomatics
 - http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=5494
- W3C (<http://www.w3.org>)

4. ZAKLJUČAK

Ovaj rad opisuje izvršene aktivnosti u Projektu unapređenja web baziranog informacionog sistema za analizu i vizualizaciju prostornih podataka za potrebe Zavoda za planiranje razvoja Kantona Sarajevo. Prezentirani su dobiveni rezultati i dostignuća, te posebno naglašeni i komentarisani mjerljivi indikatori postignuća projektnih ciljeva.

Za pružanje usluga korisnicima na efikasan način, bilo je neophodno je da se svi relevantni podaci sistematizuju u WebCity sistem koji će omogućiti brzo i transparentno pružanje usluga.

WebCity platforma rezultira bržim dijeljenjem informacija i efikasnijim procesom izdavanja svih dokumenata koji su važni prilikom planiranja, kao i samog građenja objekta. To omogućava bolju komunikaciju i suradnju između građana i zaposlenih u jedinicama lokalne samouprave.

WebCity daje uvid u dokumentaciju koja pruža informacije o mogućim lokacijama za gradnju, objektima ili lokacijama od historijskog i prirodnog značaja i o korištenju gradskog i ostalog građevinskog, poljoprivrednog i šumskog zemljišta. To doprinosi boljoj informisanosti korisnika usluga.

Kako bi se WebCity u budućnosti što više primjenjivao, u što više područja, potrebno je obrazovati kadrove sposobne da maksimalno iskoriste sve prednosti ovog sistema.

Benefiti koji su dobiveni koristeći WebCity u velikoj mjeri će pospješiti rad službi, a samim tim i dobiti zadovoljstvo krajnjih korisnika sa dobivenom uslugom.

Ispunjen je radni plan, što znači da je uspostavljen integralni prostorni informacioni sistem (WebCity) za potrebe Zavoda, općinskih i gradskih službi te građana Kantona Sarajevo. U okviru implementacije sistema, izvršena je edukacija korisnika te testiranje sistema.

Može se zaključiti da je u potpunosti ispunjen cilj Projekta i unaprijeđen web bazirani informacioni sistem za analizu i vizualizaciju prostornih podataka.

LITERATURA

Fu, P. (2018): Getting to know Web GIS, Third edition, Redlands, California, Esri Press

Quinn, S., Dutton, J. A. (2020): Open Web Mapping. (College of Earth and Mineral Sciences, The Pennsylvania State University) Preuzeto 7. 4 2023. iz <https://www.e-education.psu.edu/geog585/node/684>

URL-1: <https://gispp.zavodzpr-sa.ba/> Preuzeto 05.06.2023.

ADVANCEMENT OF THE WEB-BASED INFORMATION SYSTEM FOR THE ANALYSIS AND VISUALIZATION OF SPATIAL DATA AND PLANNING DOCUMENTS OF THE CANTON SARAJEVO

***Abstract.** Institute for Planning of the Canton Sarajevo has established a Geoportal for the review of spatial data of urbanism, cadastre and communal infrastructure in the Canton Sarajevo. In order to use the available geo-information (digital cadastral data, spatial planning documentation, digital orthophotos) and meet the operational needs of Canton Sarajevo, it is necessary to support business processes through the improvement of the existing web information system. The goal of the project was to improve the Web GIS application, to enable data editing, full control of access and data entry, implement functionality such as working with multiple maps, different data sources such as databases or files, spatio-temporal presentation, thematic maps, interactive diagrams, and by sharing data with other systems via web services or social networks. The integration of spatial data facilitates access and their use by municipal, city, cantonal services, public administrations and companies, and the public in Canton Sarajevo.*

In this paper, the systems that have been used over the past time in the Institute for Planning of the Canton Sarajevo have been processed. A special emphasis was made on the comparison of the old and the improved new WebCity system. Both systems are explained in detail, with the advantages that we gained by introducing the new system highlighted. The work basically used the Gauss WebCity platform, which is based on the MapStore platform, as well as other platforms available in the Institute for Planning of the Canton Sarajevo.

Key words: WebCity, Web GIS, IPP, Catastar, Visualisation, Canton Sarajevo

USPOSTAVA KATALOGA METAPODATAKA PROSTORNO-PLANSKIH DOKUMENATA KANTONA SARAJEVO

Jasmin Taletović¹, Maida Zejnić¹, Haris Čitak¹, Jasmin Čatić²

¹Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo (e-mail: jasmin.taletovic@zpr.ks.gov.ba)

²Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (e-mail: jasmin.catic@fgu.com.ba)

Sažetak

Zakon o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine iz 2021. godine omogućio je uspostavu infrastrukture prostornih podataka u skladu sa preporukama i standardima Evropske Unije, odnosno Direktive INSPIRE (2007/2/EC). U skladu sa Zakonom, kojim se transponira INSPIRE direktiva u Federaciji BiH, svi prostorni podaci moraju biti opisani metapodacima. Metapodaci su podaci koji daju detaljan opis nekog prostornog podatka. Katalog metapodataka je baza podataka/informacioni sistem u kojem su pohranjeni skupovi metapodataka države, regije, organizacije, i sl. U okviru provođenja Projekta urbane transformacije Sarajeva planirana je uspostava Kataloga metapodataka u Kantonu Sarajevo. Implementacija Kataloga metapodataka Kantona Sarajevo realizirana je kroz web aplikaciju otvorenog koda - Geonetwork. U Katalog metapodataka Kantona Sarajevo uneseni su metapodaci koji opisuju prostorne podatke Kantona, a uključuju naslov i tekstualni opis podataka, datum kreiranja, vlasnika podataka, format podataka, pravo i način korištenja, učestalost ažuriranja podataka, zakonsku regulativu itd., a za specifične geopodatke tu su podaci o koordinatnom sistemu, prostornoj rezoluciji, tipu podataka itd. Katalog metapodataka Kantona Sarajevo je povezan sa centralnim Katalogom metapodataka Federacije BiH na nivou dnevne replikacije metapodataka. Katalog metapodataka i sadržani metapodaci su kreirani u skladu sa internacionalnim standardima ISO 19115, ISO 19119 i ISO 19139 uvažavajući minimalne zahtjeve INSPIRE profila metapodataka. Katalog metapodataka predstavlja centralnu bazu i informacioni sistem za unos, uređivanje, pretragu i pronalaženje prostornih podataka, te pored WebCity geoportala predstavlja temelj infrastrukture prostornih podataka Kantona Sarajevo. **Ključne riječi:** katalog, metapodaci, Kanton Sarajevo, IPP, INSPIRE, Geonetwork

1. UVOD

Pojam metapodaci se koristi još od davnih vremena, odnosno od kada ljudi rade popise inventara, događaja, općenito stvari, drugih objekata ili pojava u svrhu njihove sistematizacije i dobivanja pregleda nad njima, formiranja kataloga i slično. Općenito se može reći da su metapodaci strukturirani podaci o nečemu (npr. knjigama, slikama, muzici, objektima, događajima, uslugama i dr.) (Hećimović, 2016).

Metapodaci se koriste za organizaciju, pronalaženje, preuzimanje, arhiviranje i očuvanje informacija elektroničkog materijala te za cijeli niz drugih specijaliziranih stručnih potreba i potreba iz svakodnevnog života. Oni pomažu ljudima da pronađu podatke koje trebaju i da osmisle kako ih najbolje mogu koristiti. To su strukturirane informacije koje opisuju i lociraju, odnosno olakšavaju pristup i primjenu izvora informacija (NISO, 2004).

Metapodaci su sastavni dio podataka i zajedno tvore jedinstvenu cjelinu. Metapodatke treba dokumentirati prilikom prikupljanja podataka i potrebno ih je ažurirati kada se podaci mijenjaju. Odnosno, važnije radnje na podacima treba zabilježiti kroz metapodatke (Hećimović, 2016).

Prema Zakonu o infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj 55/21) subjekti IPP FBiH obavezni su kreirati i redovno održavati metapodatke za izvore podataka iz vlastite nadležnosti. Subjekti IPP FBiH su: organi i organizacije federalne uprave, organi i organizacije kantonalne uprave, organi lokalne samouprave, javna preduzeća, pravna lica kojima je povjereno upravljanje prostornim podacima i pravna lica koja koriste podatke i servise obuhvaćene IPP FBiH, i koje pružaju usluge javnih servisa na osnovu tih prostornih podataka, koje u nadležnosti, odnosno u svom djelokrugu, imaju uspostavljanje ili održavanje prostornih podataka.

S tim u vezi, svi subjekti IPP FBiH u Kantonu Sarajevo dužni su kreirati i redovno održavati metapodatke za izvore prostornih podataka iz vlastite nadležnosti, a u skladu sa pomenutim Zakonom, te preporukama i standardima Europske unije, odnosno Direktive INSPIRE (2007/2/EC)

(Infrastruktura za prostorne informacije u Evropskoj zajednici). Ova Direktiva predviđa transparentnu i olakšanu razmjenu geopodataka o temama kao što su korištenje zemljišta, zaštićena područja, katastarske čestice, adrese, administrativne jedinice, područja pod nadzorom i zemljišta od posebnog interesa, područja prirodnih opasnosti i drugih podataka iz svoje nadležnosti.

Kantonu Sarajevo potrebno je poboljšano upravljanje podacima i razmjena podataka između aktera u sistemu urbanog planiranja. Podaci također moraju biti javno dostupni kako bi se osigurala koordinacija između institucija i transparentna komunikacija sa građanima. Uzevši u obzir sve navedeno, putem Projekta urbane transformacije Sarajeva (UTPS) pristupilo se planiranju realizacije platforme za metapodatke koja će omogućiti moderan i koherentan sistem za upravljanje metapodacima, lako otkrivanje podataka od interesa, direktnu pretragu i filtriranje podataka, te uspostavu centralne platforme za metapodatke u Kantonu Sarajevo. Na taj način će se omogućiti pristup i informisanje za sve zainteresirane strane o prostornim podacima Kantona Sarajevo, a putem dokumentiranih metapodataka.

Projekat urbane transformacije Sarajeva (2021-2025) je podrška modernizaciji urbanog planiranja u Kantonu Sarajevo, te stvaranju boljih uslova za održivo društveno-ekonomsko okruženje otporno na klimatske promjene. UTPS je finansiran od strane Švajcarskog sekretarijata za ekonomske poslove (SECO). Ciljevi UTPS projekta su doprinos modernizaciji sistema integriranog urbanističkog planiranja u Kantonu Sarajevo, unapređenje kapaciteta urbanističkog planiranja i upravljanja, praksa zasnivanja na pouzdanim podacima kao i jačanje komunikacije između građanstva i javnih institucija. U sklopu radnog toka 3 UTPS-a, pod nazivom Digitalni prostorni informacioni sistem – platforma metapodataka, izvršena je implementacija platforme za unos, uređivanje, održavanje i pretragu metapodataka.

Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo (u daljem tekstu Zavod) je upostavio Katalog metapodataka prostorno-planske dokumentacije za potrebe Kantona Sarajevo. Na uspostavi ove platforme svoj doprinos su dali sljedeći akteri: URBAPLAN Lausanne, HELVETAS Bern, ETHZ Cirih, Univerzitet u Sarajevu, Grad Cirih, INSER, ENOVA, te Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove. Katalog metapodataka uspostavljen je u skladu sa Zakonom o IPP FBiH, INSPIRE direktivom, te drugim međunarodnim standardima, a zasnovan je na web katalogu otvorenog koda Geonetwork.

2. DEFINICIJA, ZADACI, PRINCIPI I VRSTE METAPODATAKA

Općenita definicija je da su metapodaci podaci o izvorima podataka (ISO). INSPIRE definira metapodatke kao informacije koje opisuju izvore prostornih podataka te koje omogućavaju njihovo otkrivanje, pregledavanje i korištenje.

Metapodaci se često definišu prema funkciji koju trebaju izvršavati i samo značenje metapodataka ovisi o kontekstu u kojem se koriste (Haynes, 2004). Ove informacije, metapodaci, obično uključuju sljedeće:

- naslov i tekstualni opis podataka,
- datum kreiranja,
- datum ažuriranja,
- vlasnika podataka,
- format podataka,
- kategoriju,
- temu prema INSPIRE direktivi,
- prostorni obuhvat,
- ključne riječi,
- jezik izvora,
- pravo i način korištenja,

- učestalost ažuriranja podataka,
- zakonsku regulativu, itd.

Neki od metapodataka koji su specifični za geopodatke su:

- podaci o koordinatnom sistemu,
- tip podataka (raster/vektor),
- prostorna rezolucija, itd.

Osim toga, metapodaci mogu sadržavati i direktne poveznice na dokumente koji su javno dostupni. Nedostatak metapodataka može dovesti do toga da se podaci ne mogu koristiti dok s druge strane, dobro vođeni i lako dostupni metapodaci olakšavaju korištenje i pronalazak prostornih podataka.

Zadaci kataloga metapodataka su:

- Pružiti moderan i koherentan sistem upravljanja metapodacima vlasnicima podataka;
- Pružiti korisnicima način kako da lako otkriju podatke koji su im od interesa, tako što će im omogućiti direktno pretraživanje i filtriranje metapodataka;
- Kreiranje platforme koja može centralizirati metapodatke od više institucija. Korisnici onda mogu pretraživati tu platformu i biti upućeni na web stranicu upravo one institucije koja je relevantna za pristup samim podacima.

Metapodaci zasnivaju se na sljedećim principima (URL 1):

- metapodaci se kreiraju u skladu sa internacionalnim standardima ISO 19115 i ISO 19119 na minimalnoj razini INSPIRE profila metapodataka;
- metapodaci se publiciraju u katalogu metapodataka i dostupni su korisnicima za pronalaženje, evaluaciju i pristup prostornim podacima ili servisima;
- svi sudionici - davatelji prostornih podataka i servisa moraju kreirati metapodatke za prostorne skupove podataka i servise publicirane u okviru infrastrukture prostornih podataka (IPP) i osigurati njihovu ažurnost;
- metapodaci potencijalnom korisniku omogućavaju:
 - otkrivanje prostornih skupova podataka i servisa;
 - utvrđivanje mogu li se prostorni skupovi podataka koristiti, za koju namjenu, kao i eventualno postojanje ograničenja;
 - identificirati način dobivanja pristupa podacima ili servisima;
 - razumijevanje skupova podataka u svrhu određivanja njihove pogodnosti za konkretnu namjenu;
- u cilju osiguranja kompatibilnosti metapodataka i njihove upotrebljivosti u okviru IPP-a kreira se zajednički profil metapodataka, utemeljen na INSPIRE implementacijskim pravilima i prethodno navedenim ISO standardima te profilu metapodataka IPP FBiH;
- za kreiranje i publiciranje metapodataka sudionicima - davateljima prostornih podataka i servisa preporučuje se korištenje softvera zasnovanog na principima otvorenog koda.

Vrste metapodataka (URL 2):

- **Opisni metapodaci** opisuju izvor informacija u svrhe kao što su njegovo pronalaženje i identifikacija. Uključuju elemente kao što su naslov, sažetak, autor i ključne riječi;
- **Strukturalni metapodaci** pokazuju kako su složeni digitalni objekti sastavljeni, na primjer, kako su poredane stranice kako bi se formirala poglavlja;
- **Administrativni metapodaci** sadrže informacije koje pomažu u upravljanju izvorom informacija - kada i kako je nastao, tip datoteke i ostali tehnički podaci, te ko mu može pristupiti.

Postoji nekoliko podskupova administrativnih metapodataka, dva koja su ponekad navedena kao zasebna vrsta metapodataka su:

- **Metapodaci za upravljanje pravima**, koji se bave intelektualnim vlasništvom;

- **Metapodaci za očuvanje**, koji sadrže podatke potrebne za arhiviranje i čuvanje izvora informacija.

2.1. Metapodaci u Kantonu Sarajevo

U Kantonu Sarajevo postoji mnogo izvora prostornih podataka, poput katastarskih podataka u nadležnosti jedinica lokalne samouprave, zatim podataka o zaštićenim područjima, namjeni i korištenju zemljišta, podataka potrebnih za kreiranje prostorno-planske dokumentacije, ortofoto snimke, digitalni modeli terena, itd. Svi navedeni i drugi podaci su potrebni u svakodnevnom radu različitih institucija kantonalnog i lokalnog nivoa vlasti, javnih preduzeća, privatnih kompanija, akademskih institucija, građana i drugih zainteresiranih strana.

Sve te prostorne podatke, a radi potpunosti i iskoristivosti istih, je potrebno opisati metapodacima. Metapodaci za izvore prostornih podataka u Kantonu Sarajevo sadrže niz opisnih informacija o datom prostornom podatku ili servisu podataka, poput tačnog naziva izvora podataka, opisa izvora, adrese (odnosno podaci o poveznicama za dodatno informisanje), kategorija, ključnih riječi, podataka o koordinatnom sistemu, obuhvatu podataka, podataka o ažuriranju, mjerilu, porijeklu, zakonskoj osnovi, itd. Cijeli niz informacija koji su potrebni kako bi prostorni podatak bio kvalitetan i upotrebljiv.

Metapodaci se dokumentiraju u skladu sa međunarodnim standardima, i to ISO 19115, ISO 19119, te u skladu sa INSPIRE provedbenim propisima za metapodatke (2022). ISO 19115 i ISO 19119 su standardi koji se koriste u geoprostornim informacionim sistemima (GIS) i geoprostornom planiranju kako bi se olakšala razmjena i razumijevanje geoprostornih podataka i metapodataka. ISO 19115 je međunarodni standard koji definiše format i sadržaj metapodataka geoprostornih informacionih sistema. ISO 19119 je standard koji definiše koncepte i zahtjeve za geoprostorne informacione servise. ISO 19115 norma definira širok skup elemenata metapodataka, međutim obično je dovoljno i koristi se samo podskup od svih ISO metapodataka, te je u skladu sa ISO 19115 definiran INSPIRE profil metapodataka, odnosno profil metapodataka IPP FBiH, pa tako i za Kanton Sarajevo. Dakle metapodaci u Kantonu Sarajevo se dokumentiraju u skladu sa IPP/INSPIRE profilom metapodataka. Kako bi se osigurala interoperabilnost metapodataka u Kantonu Sarajevo, koristi se ISO 19139 standard koji igra ključnu ulogu u olakšavanju razmjene i komunikacije metapodataka o geoprostornim podacima putem XML formata. ISO 19139 definiše XML shemu za predstavljanje metapodataka definisanih u okviru standarda ISO 19115. INSPIRE ISO 19139 je prilagođena implementacija standarda ISO 19139 koja se koristi za razmjenu geoprostornih metapodataka u okviru INSPIRE inicijative.

Dakle, dokumentiranje metapodataka u Kantonu Sarajevo radi se u skladu sa iznad navedenim principima i standardima, a radi organizacije istih i osnivanja centralne baze metapodataka, osnovan je Katalog metapodataka Kantona Sarajevo, u koji se unose metapodaci prostornih podataka Kantona Sarajevo.

3. PLATFORMA METAPODATAKA PROSTORNO-PLANSKIH DOKUMENATA KANTONA SARAJEVO

Platforma metapodataka za prostorno-plansku dokumentaciju Kantona Sarajevo službeno je nazvana „Katalog metapodataka Kantona Sarajevo“ (URL 6). Prilikom planiranja implementacije Radnog toka 3 UTPS projekta, razmatrano je nekoliko opcija kada je u pitanju odabir platforme, te je na kraju odabrana najoptimalnija platforma koja zadovoljava sve potrebe Kantona, a to je web aplikacija otvorenog koda – Geonetwork.

Geonetwork je kataloška aplikacija za upravljanje prostorno georeferenciranim podacima i metapodacima. Pruža funkcionalnosti za uređivanje i pretraživanje metapodataka, kao i interaktivni web preglednik u vidu integrisanog geoportala. Jedna je od najkorištenijih aplikacija za metapodatke IPP-a (URL 7).

Geonetwork pruža web sučelje jednostavno za korištenje te za pretraživanje geoprostornih podataka

u više povezanih kataloga. Pretraga omogućava pretraživanje cijelog teksta kao i djelomično pretraživanje ključnih riječi, vrsta izvora, organizacije, razmjere, i sl. Korisnici mogu jednostavno optimizirati pretraživanje i brzo doći do zapisa koji ih zanimaju. Geoprostorni slojevi, ali i usluge, karte ili čak negeografski skupovi podataka mogu se opisati u katalogu.

Katalog metapodataka podržava ISO 19115/119/110/139 standarde koji se koriste prilikom opisivanja prostornih podataka metapodacima te implementacijama XML shema, dok je Dublin Core format također dostupan. Na taj način je obezbjeđeno dokumentiranje metapodataka u skladu sa opisanim principima i standardima iz prethodnog poglavlja.

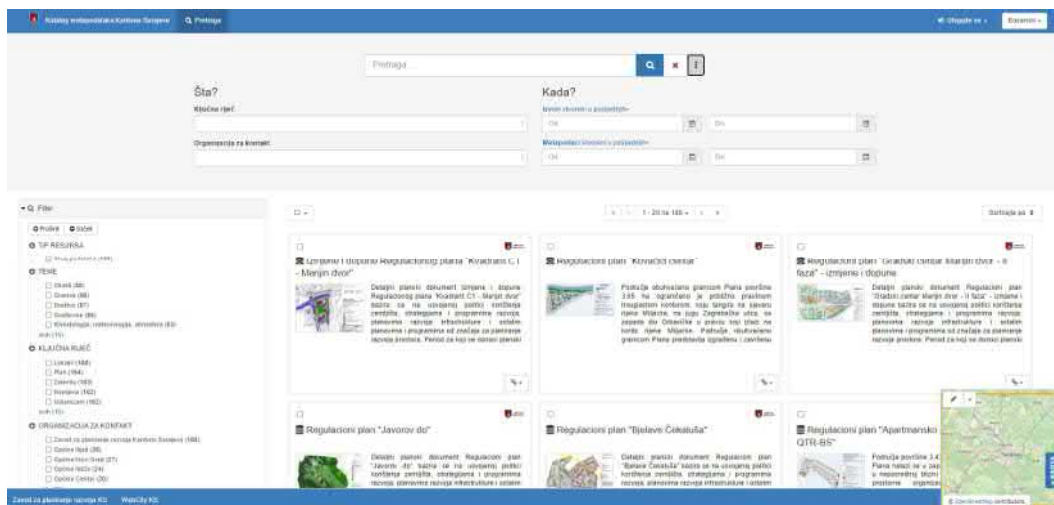
Direktna poveznica za pristup aplikaciji se može pronaći na službenoj stranici Zavoda u prozoru „WebCity“ klikom na opciju *Katalog metapodataka* (Slika 1).



Slika 1. Direktna link na Katalog metapodataka

Direktna poveznica na Katalog, vodi korisnika na stranicu pregleda svih objavljenih metapodataka i mogućnosti napredne pretrage, a to se nalazi u okviru menija *Pretraga*. Osim toga, postoje još dva menija; *Katalog metapodataka* i *Karta* koja se nalazi u donjem desnom uglu (Slika 2).

Meni *Katalog metapodataka* predstavlja pregledni meni sa najnovijim odnosno najpopularnijim metapodacima i mogućnošću pretrage po ključnim riječima ili prema unaprijed definiranim kategorijama/temama, dok meni *Karta* predstavlja opciju korisničke karte, na kojoj se vidi obuhvat odabranog prostornog podatka, odnosno moguće je raditi interaktivnu pretragu odabirom područja od interesa na karti.



Slika 2. Napredna pretraga u Katalogu metapodataka



Slika 3. Pregled objavljenih metapodataka sa pretragom po ključnim riječima i temama

Korisnik pristupa web aplikaciji putem web pretraživača sa željom da pregleda neki od kreiranih zapisa. Korisniku je omogućeno pregledanje zapisa koji je unaprijed javno objavljen. Klikom na zapis korisnik se detaljnije informiše o zapisu (metapodatku) i ima mogućnost osnovnih funkcija:

- Pregled kratkog sadržaja,
- Pregled poveznica (za više informacija ili WMS poveznica),
- Uvid u datum publikacije, kreiranja ili ažuriranja,
- Uvid u vremenski opseg podataka,
- Preuzimanje metapodataka (ZIP, PDF, XML, RDF).

Da bi se dobilo više informacija, korisnik odabire napredni način prikaza. Napredni način prikaza se odabire klikom na opciju *Način prikaza* u gornjem desnom uglu zapisa metapodataka, a zatim na podopciju *Cijeli prikaz* (Slike 4 i 5). Korisnik nadalje ima uvid u detaljne informacije zapisa poput:

- Informacije o kontakt osobama,
- Informacije o uslovima korištenja podataka i ograničenjima,
- Informacije o distribuciji (format podataka),
- Informacije o kvalitetu i referentnom sistemu,
- Informacije o održavanju podataka (ažurnost), itd.

Saradnja i unos metapodataka se zasniva na principima interoperabilnosti, transparentnosti, svrsishodnosti, efikasnosti i korisničke orijentiranosti u cilju unapređenja i digitalizacije javnih usluga, dostupnosti određenih podataka, optimizacije procesa i smanjenja troškova.

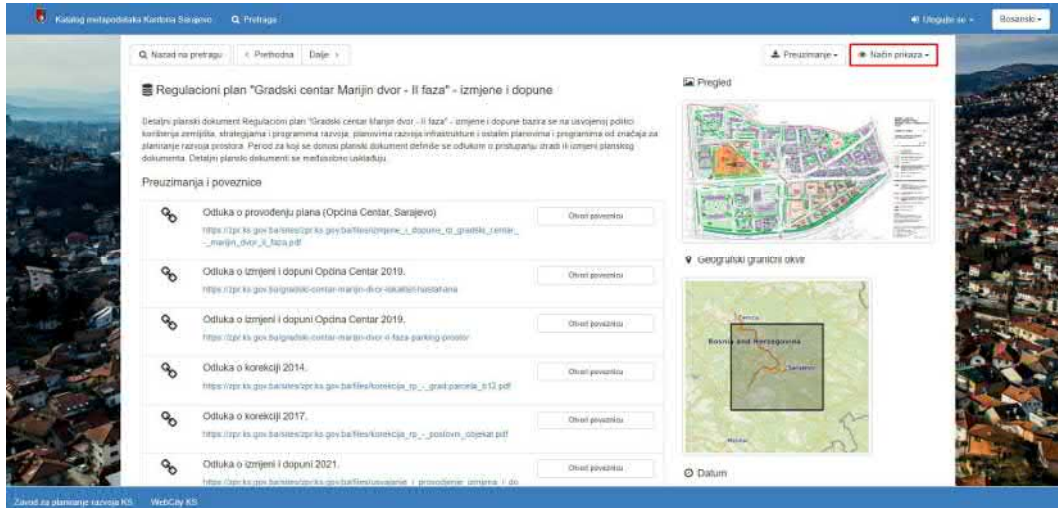
Zavod, u saradnji sa drugim organima uprave, institucijama i javnim preduzećima Kantona Sarajevo, zajednički će kreirati metapodatke za prostorne podatke iz vlastitih nadležnosti, te provoditi ideje, nove koncepte, inovacije i prakse koji se odnose na digitalne sisteme, digitalizaciju i digitalnu transformaciju, odnosno općenito za potrebe uspostavljanja infrastrukture prostornih podataka.

Svi Subjenti IPP-a, odnosno davatelji prostornih podataka i servisa, moraju kreirati metapodatke za prostorne skupove podataka i servise publicirane u okviru IPP-a Kantona Sarajevo i osigurati njihovu ažurnost, a na to ih obavezuje i Zakon o IPP FBiH. Kreirani metapodaci svih subjekata IPP-a u Kantonu, će se unijeti u centralni Katalog metapodataka Kantona Sarajevo, i omogućiti dostupnim svim zainteresiranim stranama.

Ovako implementiran Katalog metapodataka svojim korisnicima u Kantonu Sarajevo ali i drugim zainteresiranim stranama omogućava:

- otkrivanje prostornih skupova podataka i servisa kojima raspolaže Kanton;

- utvrđivanje prostornih skupova podataka koji se mogu koristiti, za koju namjenu, kao i eventualno postojanje ograničenja;
- identifikaciju načina dobivanja pristupa podacima ili servisima;
- razumijevanje skupova podataka u svrhu određivanja njihove pogodnosti za konkretnu namjenu;
- kreiranje i publiciranje metapodataka u softveru zasnovanom na principima otvorenog koda.



Slika 4. Zadani pregled metapodataka

Osnovne informacije
Distribucija
Kvalitet
Referentni sistem
Metapodaci

Identifikacija podataka

Citat

- Datum (Publikacija)
11 sep. 2007
- Kod
BA.FBIH.IPP.0110.0007

Autor

- ✉ Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo
- 📍 Branilaca Sarajeva 26 , Sarajevo , 71000 , Bosna i Hercegovina
- ☎ +387 33 258 265
- 🌐 <https://zpr.ks.gov.ba/>

Vlasnik

- ✉ Općina Centar
- 📍 Mis Irbina br. 1 , Sarajevo , 71000 , Bosna i Hercegovina
- ☎ + 387 33 56 23 00
- 🌐 <https://centar.ba>

Informacije o održavanju

- **Frekvencija održavanja i ažuriranje**
Po potrebi
- **Zabilješke održavanja**
Podaci se ažuriraju prema potrebi.

Ključne riječi

- regulacioni
- plan
- gradski centar marijin dvor - II faza - izmjene i dopune
- namjena

Slika 5. Napredni pregled metapodataka

Neke od osnovnih značajki implementiranog Kataloga su:

- Centralna baza podataka na kojoj se zasniva Katalog je Microsoft SQL baza podataka;
- Katalog je dostupan na bosanskom i engleskom jeziku;
- Logovanje korisnika i rad u aplikaciji omogućen je samo pristupom iz interne mreže ili koristeći VPN;
- Javni pregled je dostupan putem SSL protokola široj javnosti (URL 6);
- Izvršena je optimizacija za Google pretraživač kako bi se pronašli zapisi iz Kataloga putem pretrage u web pretraživačima (Search Engine Optimization – SEO);
- Izvršena je prilagodba stilova i izgleda Kataloga u skladu sa vizualnim dizajnom i karakteristikama vezanim za Zavod i Kanton Sarajevo;
- Profil metapodataka je zasnovan na INSPIRE i IPP profilu metapodataka.

Osim iznad navedenih značajki, bitno je napomenuti da je Katalog metapodataka Kantona Sarajevo povezan sa centralnim Katalog metapodataka IPP FBiH, putem operacije koje se naziva prikupljanje (engl. Harvesting), odnosno automatsko preuzimanje podataka. Prikupljanje je operacija koja omogućava preuzimanje metapodatkovnih zapisa iz Kantona Sarajevo i objavu istih na centralni Katalog metapodataka IPP FBiH na bazi dnevnih replikacija, a isto se odvija nesmetano putem CSW protokola (URL 4, URL 8).

Automatsko preuzimanje podataka između pomenutih kataloga podrazumijeva više povezanih operacija: preuzimanje novih metapodataka u lokalni repozitorij metapodataka, brisanje lokalnih metapodataka ako su u međuvremenu obrisani u izvornom katalogu metapodataka, ažuriranje metapodataka, provjera da li zapis metapodataka odgovara zadanoj shemi te provjera ispravnosti XML sintakse zapisa metapodataka.

Trenutno, Katalog metapodataka Kantona Sarajevo sadrži nešto više od 180 metapodatkovnih zapisa koji se odnose na:

- Prostorno-plansku dokumentaciju,
- Provedbeno-plansku dokumentaciju,
- Katastarske podatke,
- Studije,
- Elaborate,
- Strategije,
- Satelitske/ortofoto snimke,
- Digitalni model terena (DTM),
- Baze podataka,
- Akcione planove,
- Historijske podatke Zavoda, itd.

4. ZAKLJUČAK

Metapodaci se koriste još od davnina, i potrebno ih je definirati za bilo koji prostorni podatak ili fenomen. Praćenjem ubrzanog razvoja i digitalne transformacije, te razvojem infrastrukture prostornih podataka kako u svijetu tako i u Bosni i Hercegovini, metapodaci sve više dobijaju na značaju. U nedostatku metapodataka, bilo koji prostorni podatak je nepotpun, pa skoro i beskoristan. Kako bi prostorni podaci bili potpuni, korisni i upotrebljivi, iste je potrebno opisati metapodacima.

Projekt urbane transformacije Sarajeva ima za cilj kreirati i realizirati interdisciplinarnu platformu i model održivog urbanog razvoja Sarajeva. Jedan od ciljeva radnog toka 3 pomenutog projekta je uspostavljanje platforme za unos, distribuciju i općenito centralizaciju metapodataka u Kantonu Sarajevo. Time je vlasnicima podataka omogućena platforma za distribuciju i organizaciju njihovih podataka, dok je za korisnike olakšana pretraga te poboljšana pristupačnost podacima u Kantonu Sarajevo. Katalog metapodataka će imati temeljnu ulogu pri uspostavi infrastrukture prostornih

podataka u Kantonu Sarajevo, jer metapodaci predstavljaju temeljni resurs IPP-a putem kojih je obezbijedeno pronalaženje, pristup, evaluacija, preuzimanje i korištenje prostornih podataka.

Kataloška web aplikacija otvorenog koda koja je korištena i modifikovana za potrebe Kanton Sarajevo je Geonetwork. Navedene karakteristike i servisi koje pruža navedena aplikacija zadovoljavaju sve potrebe vlasnika podataka i metapodataka u Kantonu Sarajevu ali i korisnika istih. Aplikacija je smještena na produkcijski server u Zavodu za planiranje razvoja Kantona Sarajevo, te je povezana sa Microsoft SQL bazom podataka koja predstavlja centralnu bazu za metapodatke u Kantonu.

Dokumentiranjem metapodataka u centralnu bazu podataka Kantona, na kojoj je zasnovan Katalog metapodataka, osigurana je organizacija i održavanje metapodataka te je spriječeno dupliciranje istih. Pomoću Kataloga metapodataka korisnik može locirati podatke s obzirom na specificirano lokalno područje, te s obzirom na vrijeme i druge karakteristike koje su pohranjene u metapodacima.

Katalog metapodataka Kantona Sarajevo izrađen je u skladu sa međunarodnim standardima, čime je osigurana interoperabilnost. S tim u vezi stvorene su mogućnosti razmjene metapodataka na različitim nivoima, te automatsko preuzimanje metapodataka. Tako je Katalog metapodataka Kanton Sarajevo povezan sa Katalogom metapodataka IPP FBiH, na način da se svi zapisi sa kantonalnog nivoa repliciraju na Katalog metapodataka IPP FBiH putem CSW protokola, na dnevnom nivou. Kako bi se osigurala konzistencija metapodataka, prilikom unosa metapodataka radi se validacija u skladu sa zadanom XML shemom. Na ovaj način je osigurana hijerarhijska izgradnja IPP-a, odnosno sa kantonalnog nivoa se metapodaci preuzimaju na Federalni nivo, a odakle su dalje stvorene pretpostavke za razmjenu podataka na državnom i regionalnom (europskom – INSPIRE) nivou, što u biti i jeste jedan od ciljeva IPP-a.

U okviru uspostave Kataloga metapodataka Kantona Sarajevo izvršena je i edukacija administratora i korisnika te testiranje samog kataloga iz čega proizilazi da je projekat uspješno realiziran. U narednom periodu, planirano je uvezivanje Kataloga metapodataka, WebCity-a i digitalne e-arhive Zavoda kako bi cijeli proces digitalne transformacije bio kompletiran i u potpunosti funkcionalan.

LITERATURA

Direktiva INSPIRE (2007/2/EC). (2007). Službeni list Evropske unije, L 108/1.

Haynes, D. (2004): *Metadata for Information Management and Retrieval*. London: Facet Publishing.

Hećimović, Ž. (2016). *Metapodaci*. Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:775413>.

Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO). (2014). ISO 19115:2014 - Geografski informacioni metapodaci. Preuzeto s: <https://www.iso.org/standard/53798.html>.

Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO). (2016). ISO 19119:2016 - Geografski informacioni servisi. Preuzeto s: <https://www.iso.org/standard/59221.html>.

NISO (2004): *Understanding Metadata*. Bethesda, NISO Press.

Tehnički komitet 211 međunarodna organizacije za standardizaciju (ISO/TC 211). (2019). ISO 19139-1:2019 – Geografske informacije – XML implementacijska shema. Preuzeto s:

<https://www.iso.org/standard/59221.html>.

Zakon o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine. (2021). Službene novine Federacije BiH, 55/21. Preuzeto s: <https://fbihvlada.gov.ba/bosanski/zakoni/2021/Zakoni/16hrv.htm>.

URL 1: <https://ippfbih.gov.ba> (Pristupljeno 06.06.2023.)

URL 2: <https://niso.org/publications/press/UnderstandintMetadata.pdf> (Pristupljeno 09.06.2023.)

URL 3: www.jiscdigitalmedia.ac.uk/guide/putting-things-in-order-links-to-metadata-schemas-and-related-standards/ (Pristupljeno 09.06.2023.)

URL 4: <https://ahds.ac.uk/creating/information-papers/metadata/index> (Preuzeto 08.06.2023.)

URL 5: <https://metapodaci.ippfbih.gov.ba/> (Pristupljeno 08.06.2023.)

URL 6: <https://metapodaci.zavodzpr-sa.ba/> (Pristupljeno 06.06.2023.)

URL 7: <https://geonetwork-opensource.org> (Pristupljeno 06.06.2023.)

URL 8: <https://geonetwork-opensource.org/manuals/4.0.x/en/user-guide/harvesting/harvesting-csw.html> (Pristupljeno 08.06.2023.)

ESTABLISHMENT OF THE METADATA CATALOG OF SPATIAL PLANNING DOCUMENTS OF THE CANTON SARAJEVO

Abstract. *The Law on Spatial Data Infrastructure of the Federation of Bosnia and Herzegovina from 2021 enabled the establishment of spatial data infrastructure in accordance with the recommendations and standards of the European Union, i.e., the INSPIRE Directive (2007/2/EC). In accordance with the Law transposing the INSPIRE directive in the Federation of Bosnia and Herzegovina, all spatial data must be described with metadata. Metadata is data that provides a detailed description of spatial data. The metadata catalog is a database/information system in which the metadata sets of the state, region, organization, etc. are stored. Within the implementation of the Urban Transformation Project Sarajevo, the establishment of the Metadata Catalog in Sarajevo Canton is planned. The implementation of the Sarajevo Canton Metadata Catalog was realized through an open-source web application - Geonetwork. The Metadata Catalog of the Canton of Sarajevo includes metadata that describe the spatial data of the Canton, including the title and textual description of the data, date of creation, data owner, data format, rights and method of use, frequency of data updates, legal regulations, etc., and for specific geodata here are data on the coordinate system, spatial resolution, data type, etc. The metadata catalog of the Sarajevo Canton is connected to the central metadata catalog of the Federation of Bosnia and Herzegovina at the level of daily metadata replication. The metadata catalog and contained metadata are created in accordance with international standards ISO 19115, ISO 19119 and ISO 19139, respecting the minimum requirements of the INSPIRE metadata profile. The metadata catalog represents the central database and information system for entering, editing, searching and finding spatial data, and in addition to the WebCity Geoportal, represents the foundation of the spatial data infrastructure in Sarajevo Canton.*

Keywords: *catalog, metadata, Canton Sarajevo, SDI, INSPIRE, Geonetwork*

SUSTAV KATASTRA INFRASTRUKTURE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Ariana Bakija Lopac, Ante Rupić

Državna geodetska uprava, Gruška 20, Zagreb, Hrvatska
(e-mail: ariana.bakija-lopac@dgu.hr; ante.rupic@dgu.hr)

Sažetak

Radom se daje pregled zakonodavnog okruženja u odnosu na osnivanje, vođenje i održavanje katastra infrastrukture. Također se daje pregled uloge Državne geodetske uprave Republike Hrvatske kao jedinstvene informacijske točke koja podatke o infrastrukturi i obavijesti o tekućim ili planiranim građevinskim radovima stavlja na raspolaganje. Radom se posebno daje pregled načina uspostave katastra infrastrukture na temelju različitih evidencija. Također se daju i osnovne značajke uspostavljenog aplikativnog rješenja i informacijskog Sustava katastra infrastrukture (SKI) i Jedinstvene informacijska točka (JIT). Ujedno se daje pregled načina održavanja katastra infrastrukture kroz izradu digitalnih geodetskih elaborata infrastrukture.

Ključne riječi: *Sustav katastra infrastrukture (SKI), Jedinstvena informacijska točka (JIT), upravitelj/vlasnik infrastrukture, digitalni geodetski elaborat infrastrukture (DGEI)*

1. UVOD

Vođenje podataka o javnoj komunalnoj infrastrukturi datira još iz 1970-tih godina, u obliku službenog upisnika pod nazivom Katastar vodova čija je svrha bila potpora održavanju postojeće infrastrukture te planiranju i održivom širenju urbanih središta. Katastar vodova bio je u nadležnosti općinskih katastarskih ureda do donošenja Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 128/99). Navedenim Zakonom nadležnost za vođenje katastra vodova zakonodavac je predao upravnim tijelima nadležnim za geodetske poslove u jedinicama lokalne samouprave – JLS. Kako pokušaj da se nadležnost katastra vodova stavi pod jedinice lokalne samouprave nije rezultirao uspjehom, katastar vodova našao se u vrlo lošoj situaciji po pitanju kvalitete, cjelovitosti i ažurnosti podataka.

Da bi komunalna poduzeća na funkcionalan način upravljala svojim pogonima, počela su voditi svoju vlastitu evidenciju o infrastrukturi kroz pogonske katastre i usklađivanje s novim tehnologijama.

Obzirom da je Državna geodetska uprava (DGU) središnje tijelo nadležno za prostorne podatke i sa tradicijom upravljanja katastrom vodova, razumljivo je bilo da je prilagodbom pravne osnove Državna geodetska uprava postala formalno i operativno nadležna za uspostavu, vođenje i održavanje jedinstvene baze podataka o infrastrukturi.

Potpora održavanju i planiranju razvoja naselja diljem zemlje bila je i ostaje ključna svrha katastra infrastrukture. Uz zahtjeve današnjeg, modernog, društva koje se oslanja na internet, svatko bi trebao imati pristup širokopojasnom internetu i pristup informacijama. Kako bi se podržalo gore navedeno, Državna geodetska uprava razvila je aplikativno rješenje pod nazivom Sustav katastra infrastrukture kao višenamjenski sustav koji zadovoljava potrebe sadašnjeg modernog društva.

Donošenjem Zakona o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (NN 121/16) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 121/16) u prosincu 2016. godine Republika Hrvatska je implementirala Direktivu 2014/61/EU Europskog parlamenta i Vijeća o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina u nacionalno zakonodavstvo. Direktiva nalaže uspostavu sustava za pristup informacijama za fizičku infrastrukturu putem jedinstvene informacijske točke (JIT) kako bi se osigurala pravovremena razmjena informacija o postojećoj fizičkoj

infrastrukturi te obavijestima o tekućim ili planiranim građevinskim radovima vezano uz izgradnju nove infrastrukture.

Uspostava JIT-a zahtijevala je ustrojstvo na nacionalnoj razini, potrebno je bilo propisati obavezu dostave, način i rokove preuzimanja podataka o infrastrukturi od vlasnika, odnosno upravitelja infrastrukture iz njihovih evidencija. Donošenjem navedenih zakona propisano je da je Državna geodetska uprava jedinstvena informacijska točka nadležna za prikupljanje i vođenje baze podataka te stavljanje na raspolaganje podataka o infrastrukturi i obavijesti o tekućim ili planiranim građevinskim radovima.

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 121/16), propisano je da se katastar infrastrukture osniva i vodi na temelju evidencija koje su za pojedinu vrstu infrastrukture dužni osnovati i voditi vlasnici, odnosno njihovi upravitelji. Navedenim Zakonom propisano je da su vlasnici, odnosno upravitelji infrastrukture obavezni dostavljati podatke o infrastrukturi u svome vlasništvu, odnosno kojom upravljaju, bez naknade, u elektroničkom obliku DGU. Zakonom je definirana i obaveza mrežnih operatera o dostavljanju obavijesti o tekućim ili planiranim građevinskim radovima DGU u elektroničkom obliku sukladno zakonu kojim je regulirano smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina. Također, navedenim Zakonom pojam katastra vodova zamijenjen je pojmom katastra infrastrukture.

Konačno, Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18, 39/22) propisana je nadležnost Državne geodetske uprave za osnivanje, vođenje i održavanje katastra infrastrukture. Na temelju Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18) donesen je novi Pravilnik o katastru infrastrukture (NN 77/21) i Tehničke specifikacije za izradu geodetskih elaborata infrastrukture i zapise.

Pravilnikom o katastru infrastrukture (NN 77/21) koji je stupio na snagu 1. siječnja 2022. godine, propisuje se sadržaj, način izradbe, vođenja i održavanja katastra infrastrukture te uspostava jedinstvene baze podataka o infrastrukturi i obavijestima o tekućim ili planiranim građevinskim radovima, dostupnost podataka o infrastrukturi i tekućim ili planiranim građevinskim radovima te vrsta i struktura podataka o infrastrukturi, promjenama podataka o infrastrukturi i obavijestima o tekućim ili planiranim građevinskim radovima. Ovim Pravilnikom propisana je mogućnost predaje digitalnog geodetskog elaborata infrastrukture te su sastavni dijelovi elaborata i zapisi opisani kroz tehničke specifikacije koje su osnova za jedinstveni način izrade sastavnih dijelova geodetskih elaborata infrastrukture.

2. SUSTAV KATASTRA INFRASTRUKTURE

Nakon što je definiran zakonodavni okvir tj. nakon što su stvoreni preduvjeti za osnivanje, vođenje i održavanje podataka katastra infrastrukture u jedinstvenom sustavu, razvijeno je aplikativno rješenje i informacijski Sustav katastra infrastrukture (SKI). Prvenstvena svrha katastra infrastrukture, a time i SKI, je učinkovito održavanje, pohrana i distribucija podataka katastra infrastrukture za područje Republike Hrvatske.

Razvoj aplikativnog rješenja SKI financiran je bespovratnim sredstvima iz Prioritetne osi 2 – Korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. iz Europskog fonda za regionalni razvoj.

U katastru infrastrukture evidentiraju se vodovi i drugi objekti koji pripadaju elektroenergetskoj, elektroničko komunikacijskoj, toplovodnoj, plinovodnoj, naftovodnoj, vodovodnoj i odvodnoj infrastrukturi. Katastar infrastrukture sadržava podatke o vrstama, odnosno namjeni, osnovnim tehničkim karakteristikama, trenutačnom korištenju i položaju izgrađene infrastrukture te imenima i adresama njihovih vlasnika, odnosno upravitelja.

SKI je složen informacijski sustav koji preuzima podatke iz velikog broja izvora podataka, integrira se s velikim brojem servisa i ima obavezu dijeliti podatke korisnicima putem web servisa. Sustav je integriran s čak deset vanjskih sustava i to:

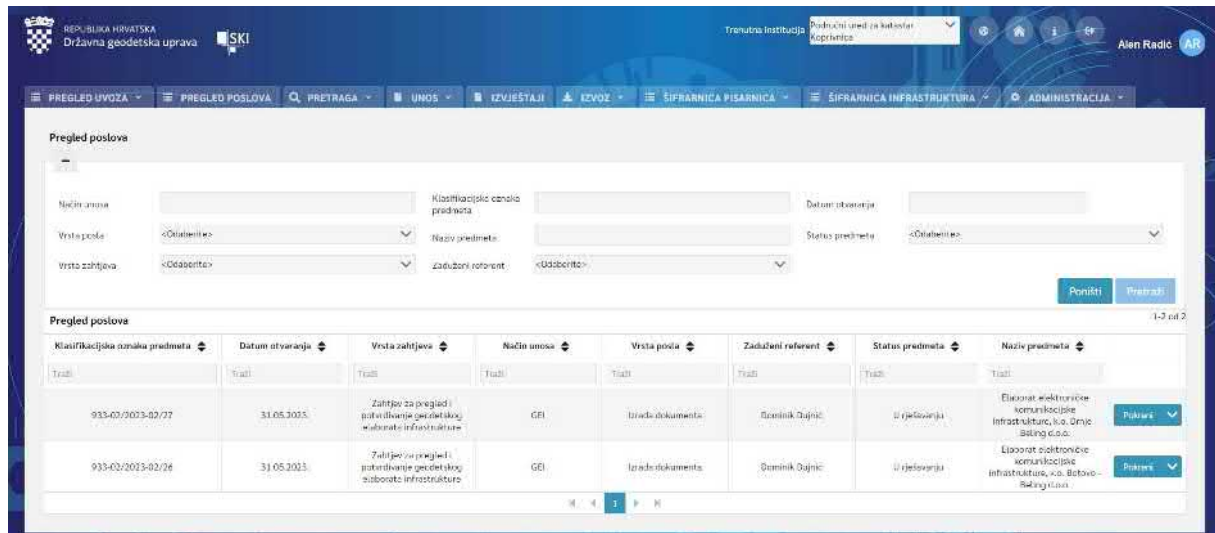
- RPJ (Registar Prostornih Jedinica) - DGU
- OSS (One Stop Shop) - Ministarstvo pravosuđa i uprave (MPU) i DGU
- ZIS (Zajednički Informacijski Sustav) - MPU i DGU
- Geoportal DGU
- SDA (Sustav Digitalne Arhive) - DGU
- DGU Active Directory
- NIAS (Nacionalni identifikacijski i autentifikacijski sustav) - Središnji državni ured za razvoj digitalnog društva (SDURDD)
- e-Ovlaštenja - SDURDD
- e-Građani - SDURDD
- OIB (Osobni Identifikacijski Broj) - Ministarstvo financija, Porezna uprava

SKI uključuje privatni i javni dio sustava - Jedinstvena informacijska točka.

2.1 Privatni dio Sustava katastra infrastrukture

Privatni dio Sustava katastra infrastrukture koriste službenici katastarskih ureda za osnivanje, vođenje i održavanje katastra infrastrukture. Najvažnije funkcije koje podržava privatni dio SKI su:

- Pregled i pretraživanje podataka infrastrukture
- Vođenje popisa vlasnika/upravitelja infrastrukture
- Pregled i potvrđivanje (digitalnih) geodetskih elaborata infrastrukture
- Izdavanje podataka i javnih isprava
- Inicijalni uvoz podataka iz evidencija vlasnika, odnosno upravitelja infrastrukture
- Analize i statistička izvještavanja
- Administriranje sustava



Slika 1. Izgled sučelja privatnog dijela SKI (URL 1)

2.2 Jedinstvena informacijska točka

Jedinstvena informacijska točka (JIT) - je javni dio SKI koji omogućava vanjskim korisnicima pretraživanje prostornih podataka i metapodataka katastra infrastrukture te obavijesti o tekućim ili planiranim građevinskim radovima, podnošenje zahtjeva za izdavanje podataka i javnih isprava te zaprimanje službenih dokumenata i predaju geodetskog elaborata infrastrukture u nadležni katastarski ured na pregled i potvrđivanje elektroničkim putem.



Slika 2. Izgled sučelja javnog dijela SKI (URL 2)

3. OSNIVANJE, VOĐENJE I ODRŽAVANJE KATASTRA INFRASTRUKTURE

Budući da su vlasnici, odnosno upravitelji infrastrukture, sukladno Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18, 39/22) kako je navedeno u poglavlju 2. ovog rada, u svrhu osnivanja katastra infrastrukture dužni DGU dostaviti podatke o infrastrukturi u svome vlasništvu odnosno kojom upravljaju, bez naknade, u elektroničkom obliku i u rokovima koje odredi DGU, potrebno je bilo razviti funkcionalnost inicijalnog uvoza koja omogućuje uvoz tih podataka u SKI.

Kako se promjene podataka u katastru infrastrukture provode na temelju pregledanog i potvrđenoga geodetskog elaborata infrastrukture dostavljenog u nadležni katastarski ured, unutar SKI je razvijena funkcionalnost unosa podataka iz pregledanih i potvrđenih elaborata bilo da je riječ o analognom geodetskom elaboratu infrastrukture ili digitalnom geodetskom elaboratu infrastrukture.

3.1 Inicijalni uvoz

Obzirom da vlasnici, odnosno upravitelji infrastrukture vode svoje podatke u različitim formatima i zapisima definirana je unificirana razmjenska struktura i format podataka koja se koristi za inicijalni uvoz podataka u SKI. Navedeni format zapisa definiran je Dodatkom 2. Razmjenski format zapisa za inicijalni uvoz kao dio Tehničkih specifikacija za izradu geodetskih elaborata infrastrukture i zapise na temelju kojeg vlasnici, odnosno upravitelji infrastrukture prilagođavaju svoje podatke u traženi

razmjenski format. Vlasnici, odnosno upravitelji infrastrukture dostavljaju svoje podatke DGU u komprimiranoj datoteci koja sadrži opće podatke o vlasniku i upravitelju infrastrukture, vrsti infrastrukture, predlagatelju tj. osobi koja je zadužena od upravitelja, odnosno vlasnika za prevođenje u zadani format, datumu ažurnosti podataka te grafičke i atributne podatke o infrastrukturi.

Nakon dostavljenih podataka od vlasnika, odnosno upravitelja infrastrukture DGU vrši se kontrola podataka (alfanumeričkih i grafičkih), te se nakon uspješne kontrole podaci učitavaju u bazu podataka SKI. Kada su podaci učitani u sustav, DGU i vlasnici, odnosno upravitelji infrastrukture pristupaju verifikaciji inicijalno uvezenih podataka, čime je inicijalni uvoz podataka završen.

3.2 Geodetski elaborati infrastrukture

Promjene nad podacima u SKI vrše se temeljem pregledanog i potvrđenog geodetskog elaborata infrastrukture. U SKI su razvijene funkcionalnosti predaje, pregleda i potvrđivanja digitalnog geodetskog elaborata infrastrukture (DGEI) te pregleda i potvrđivanja analognog geodetskog elaborata infrastrukture (GEI).

3.2.1 Analogni geodetski elaborat infrastrukture

Geodetski elaborat infrastrukture (GEI) uz sastavne dijelove u analognom obliku obvezno sadrži CD/DVD sa svim propisanim sastavnim dijelovima. Zahtjev za pregled i potvrđivanje elaborata izrađenog u analognom obliku podnosi se nadležnom katastarskom uredu. Za provođenje promjena u sustavu omogućeno je direktno kartiranje detaljnih točaka iz elaborata u sustav te crtanje objekata infrastrukture uz upisivanje adekvatnih atributa na temelju podataka sa skice izmjere i geodetske situacije stvarnog stanja. Po završetku postupka pregleda odnosno potvrđivanjem elaborata novi podaci su odmah vidljivi i na privatnom i na javnom dijelu SKI.

3.2.2 Digitalni geodetski elaborat infrastrukture

Digitalni geodetski elaborat infrastrukture (DGEI) se izrađuje prema Dodatku 1 – Razmjenski format zapisa za potrebe izrade DGEI koji je dio Tehničkih specifikacija za izradu geodetskih elaborata infrastrukture i zapise. DGEI predstavlja komprimirana datoteka koja pored općih podataka o elaboratu (naziv elaborata, svrha elaborata, vrsta infrastrukture, podaci o vlasniku i upravitelju infrastrukture i dr.) i sastavnih dijelova elaborata u pdf formatu sadrži i digitalni zapis promjene (dxf ili gml) u obliku grafičkih i atributnih podataka o infrastrukturi s kojima se vrši promjena u sustavu. Prije izrade elaborata ovlaštenu inženjer geodezije je obavezan preuzeti podatke iz sustava nad kojima će raditi promjene putem JIT-a na temelju Izjave upravitelja koja je sastavni dio elaborata.

DGEI se dostavlja na pregled i potvrđivanje od strane ovlaštene osobe odgovorne za izradu elaborata putem JIT-SKI. Za predaju DGEI na pregled i potvrđivanje, korisnik mora dobiti odgovarajuća ovlaštenja za pristup na „Jedinstvenu informacijsku točku - Sustav katastra infrastrukture“ (e-usluga) kako bi se osiguralo da samo ovlaštene osobe mogu predati DGEI. Pod ovlaštenim osobama podrazumijevaju se ovlaštenu inženjeri geodezije (OIG) koji imaju suglasnost Državne geodetske uprave za obavljanje geodetskih djelatnosti i to za stručne poslove za potrebe katastra infrastrukture. OIG koji predaju elaborate u ime pravnih osoba tj. tvrtki u kojima rade, moraju prethodno proći proces dobivanja ovlaštenja pristupa na e-uslugu putem sustava e-Ovlaštenja. OIG koji nastupaju kao Ured ovlaštenog inženjera geodezije ili Zajednički geodetski ured u sustav se prijavljuju u svoje ime kao fizička osoba i nisu obavezni prolaziti proces dobivanja ovlaštenja.

Nakon što se DGEI preda putem JIT-a na uvoz, kontrolira se struktura elaborata i obaveznog sadržaja elaborata. U slučaju pogreške OIG mora ispraviti prikazanu grešku i ponovno napraviti uvoz DGEI-a.

Nakon što DGEI prođe sve automatizirane kontrole na JIT-u on se predaje automatizmom u privatni dio SKI na pregled i potvrđivanje u nadležni katastarski ured. Nakon pregleda (i ovjere) digitalnog geodetskog elaborata katastra infrastrukture u SKI sustavu, katastarski službenik izrađuje izlazne dokumente koji se otpremaju u korisnički pretinac koji je dio usluge portala e-Građani (Slika 3.).

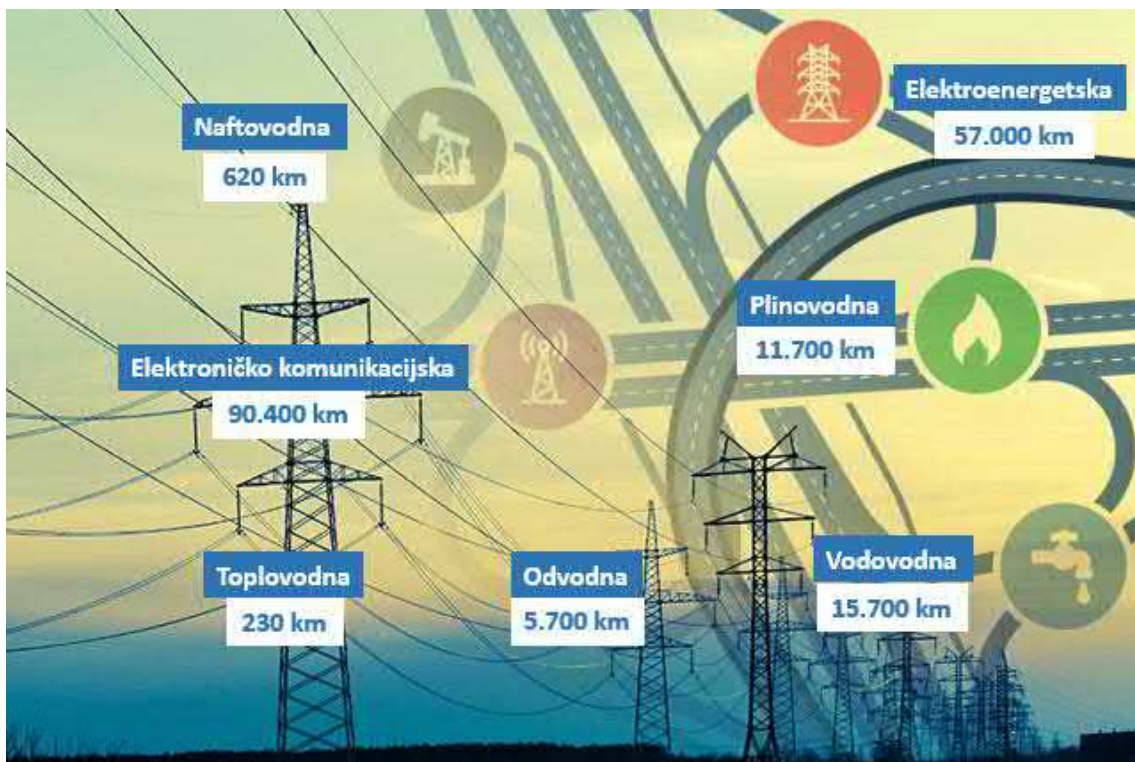


Slika 3. Predaja i pregled DGEI

3.3. Statistika sustava

S danom 20.07.2023. godine Sustav katastra infrastrukture (SKI) je uspostavljen na području 12 županija: Bjelovarsko-bilogorske, Sisačko-moslavačke, Vukovarsko-srijemske, Virovitičko-podravске, Požeško-slavonske, Brodsko-posavske, Međimurske, Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Ličko-senjske, Osječko-baranjske i Zagrebačke županije. Do navedenog datuma su u jedinstvenu bazu podataka uspostavljenu unutar SKI uneseni podatci za 57 000 km elektroenergetske, 90 400 km elektroničko komunikacijske, 230 km toplovodne, 11 700 plinovodne, 620 km naftovodne, 5 700 km odvodne i 15 700 km vodovodne infrastrukture (Slika 4.). U tijeku su pripreme za puštanje SKI-a u produkciju i u preostalim županijama.

Trenutno javni dio sustava koriste 303 ovlaštena inženjera geodezije te 19 830 ostalih korisnika. Predaja digitalnog geodetskog elaborata infrastrukture (DGEI) godine putem Jedinственe informacijske točke (JIT) - Sustav katastra infrastrukture (SKI) omogućena je od 01. siječnja 2022. godine te je udio DGEI u ukupnom broju elaborata već u prvoj godini bio 70%, a trenutno u 2023. godini je na razini od 85%.



Slika 4. Evidentirana infrastruktura u SKI na dan 20.07.2023.

4. ZAKLJUČAK

Moderna državna uprava treba biti digitalno otvorena prema vanjskim dionicima. U vanjske dionike, uz građane, spadaju primjerice ministarstva, tijela javne vlasti, javnopravna tijela, odvjetnici, operateri, ali i tvrtke koje u svojim poslovnim procesima posredno ili neposredno koriste podatke katastra infrastrukture. Privatni sektor, koji pokreće gospodarstvo, treba ažurne, točne te brzo i jednostavno dostupne podatke. U današnje doba stranke žele imati mogućnost pristupa službenim podacima putem interneta, odnosno putem web servisa. Obaveza koja je proizašla iz EU direktive te potreba za modernom državnom upravom rezultirala je na koncu uspostavljanjem modernog informacijskog sustava katastra infrastrukture od strane Državne geodetske uprave.

Pored toga što je Državna geodetska uprava uspostavila jedinstveni Sustav katastra infrastrukture u kojoj njeni službenici svakodnevno rade poslove iz područja katastra infrastrukture na unificirani način, valja istaknuti vrlo veliku važnost druge komponente sustava, odnosno javnog dijela sustava Jedinstvene informacijske točke.

Uspostavljanjem jedinstvenog sustava katastra infrastrukture za područje cijele Republike Hrvatske te osiguravanjem dostupnosti podataka o postojećoj infrastrukturi i tekućim ili planiranim građevinskim radovima kroz jedinstvenu informacijsku točku (JIT) očekuje se povećanje učinkovitosti korištenja postojeće infrastrukture, smanjenje troškova i otklanjanje zapreka prilikom izvođenja novih građevinskih radova te smanjenje troškova uzorkovanih izravnim i neizravnim štetama prilikom izvođenja radova te će se osigurati dijeljenje podataka o infrastrukturi digitalnim putem svim korisnicima koji u svojim poslovnim procesima trebaju podatke o infrastrukturi.

LITERATURA

Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina („Narodne novine“ 128/99)

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina („Narodne novine“ broj 121/16).

Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina („Narodne novine“ broj 121/16).

Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina („Narodne novine“ 112/18, 39/22)

Pravilnik o katastru infrastrukture („Narodne novine“ broj 77/21).

DGU (2023): Tehničke specifikacije za izradu geodetskih elaborata infrastrukture i zapise

Popis URL-a:

URL 1: Izgled sučelja privatnog dijela SKI, <https://ski-private.dgu.hr/hrki/#/login>, 20.07.2023.

URL 2: Izgled sučelja javnog dijela SKI, <https://ski.dgu.hr/gis/startup>, 20.07.2023.

UTILITY CADASTRE SYSTEM IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Abstract. *This paper provides an overview of the legislative framework concerning the establishment, management, and maintenance of the utility cadastre. It also examines the role of the State Geodetic Administration of the Republic of Croatia as a Single information point (SIP) that provides data on infrastructure and information about ongoing or planned construction works. The paper gives an overview of the way of establishing the utility cadastre based on different records. The basic features of the established application solution and information system of the Utility Cadastre System (UCS) and the Single Information Point (SIP) are also given. Additionally, it provides an overview of the maintenance of the utility cadastre through the production of digital geodetic reports on infrastructure.*

Key words: *Utility Cadastre System (UCS), Single Information Point (SIP), manager/owner of infrastructure, digital geodetic reports on infrastructure*

BIM - PRIMJENA PROSTORNIH PODATAKA VISOKE REZOLUCIJE ZA UČINKOVITO UPRAVLJANJE INFRASTRUKTUROM

Marijan Grgić¹, Julia Geiger¹, Philipp Meixner¹

¹Meixner Vermessung ZT GmbH, Linke Wienzeile 4, 1060 Beč, Austrija (e-mail: grgic@meixner.com, geiger@meixner.com, philipp@meixner.com)

Sažetak

Integracija preciznih prostornih i povezanih podataka iz različitih izvora u BIM modele (Building Information Modeling) predstavlja standard za praćenje i upravljanje infrastrukturnim projektima većine zemalja Europske Unije. Prilikom izrade prostornih komponenti BIM-ova podaci terestričkih i zračnih laserskih, radarskih ili fotogrametrijskih opažanja modeliraju se u virtualne modele stvarnih objekata ili procesa tj. digitalne dvojnice fizičkih objekata. Digitalni dvojnici objekata ili sustava tada uz uparivanje s naprednim sensorima, IoT (Internet of Things) uređajima te programiranim sustavom omogućuju praćenje, simuliranje i optimiziranje performansi cijelog objekta i/ili sustava u realnom vremenu. U usporedbi s tradicionalnim katastarskim podacima, prostorni podaci BIM-ova pružaju preciznije i detaljnije informacije o infrastrukturi mogućnošću ažuriranja u realnom vremenu te od strane svih sudionika u postupku izgradnje, praćenju i održavanju infrastrukture. Integracija više BIM modela jedan su od prvih koraka u realizaciji koncepta pametnih 3D gradova. U ovom radu prikazan je razvoj i izrada BIM-a glavnog željezničkog kolodvora u Hannoveru u Njemačkoj iz podataka opažanih tradicionalnim i laserskim terestričkim geodetskim mjerenjima te podataka LiDAR (Light Detection and Ranging) i fotogrametrijskih zračnih opažanja.

Ključne riječi

3D katastar, BIM, fotogrametrija, lasersko skeniranje, LiDAR, pametni gradovi

1. UVOD

Željeznički promet i infrastruktura mogu igrati vitalnu ulogu u održivom prometnom sustavu, pružajući energetski učinkovit, siguran i (često) ekološki prihvatljiv prijevoz putnika i dobara. Iako je teško kvantitativno procijeniti ekonomski učinak i povrat investicija u željezničku infrastrukturu, već početna istraživanja potencijala željezničkog prometa sredinom 19. stoljeća (Lardner 1850) predviđjela su njegov značajni utjecaj na ekonomiju i razvoj čovječanstva povećanjem produktivnosti gospodarstva, stvaranjem novih poslovnih mogućnosti te povećanjem ukupne vrijednosti imovine. Nastavno na početna istraživanja, od sredine prošlog stoljeća istraživanja kontinuirano potvrđuju isplativost ulaganja u ovaj tip prometa i infrastrukture (vidjeti npr. Mitchell 1964, George 1968, Wamplew 1971, Schivelbusch 1986), a njihov značaj ne opada ni u današnje vrijeme (Kellet 2012, Blanquart i Koning 2017, Cascetta i dr. 2020). U skladu s tim, a s obzirom da su investicije u željezničku infrastrukturu najčešće kapitalne investicije, planiranje razvoja željezničke infrastrukture najčešće se odvija kroz strategije razvoja država i njihove dugoročne investicije. Tako je Republika Hrvatska Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 2030.) (MMPI 2017) te odlukom Ministarstva mora, prometa i infrastrukture o izradi Strategije razvoja željezničkog sustava Republike hrvatske do 2032. godine (URL-1) u fokus stavila razvoj željezničke infrastrukture i prometa te se predviđaju investicije od više od četiri milijarde eura u sljedećih deset godina. Trendovi povećanja investicija u željeznički promet vidljivi su i na područjima drugih država Europske Unije pa tako npr. Republika Austrija u sljedećih pet godina planira investicije od više od 18 milijardi eura (URL-2).

Značajan iznos uloženog novca i vremena te zahtjevi za dugoročnom eksploatacijom takvih investicija zahtijevaju i kvalitetnu podršku informacijskih sustava za praćenje i održavanje tog oblika prometovanja čime se omogućuju i inovacije u području integracije prostornih i drugih sustava podataka. Iz geodetske perspektive, osnovna prostorna podrška željezničkoj infrastrukturi najčešće je evidencija infrastrukture u katastru koju se provodi na temelju potvrde upravitelja infrastrukture (npr. Hrvatske željeznice) i geodetskog elaborata izvedenog stanja željezničke infrastrukture. Ipak, moderni pristup praćenju i održavanju željezničke infrastrukture zahtijeva proširenje prostorne informacije iz dvodimenzionalne koja je najčešće prikazana u CAD (eng. *Computer-Aided Design*)/GIS (eng. *Geographic Information System*) okruženju, u trodimenzionalnu – u okviru 3D katastarsa i/ili BIM (eng. *Building Information Modeling*) sustava digitalnih modela zgrada i infrastrukture. Upravo potonje bit će detaljnije objašnjeno u ovom radu uz prikaz realiziranih projekata u navedenom području tvrtke Meixner Vermessung ZT GmbH iz Beča u Austriji.

2. OSNOVNI KONCEPTI

BIM obuhvaća metodologiju i digitalne procese koji koriste 3D modeliranje objekata za integrirano upravljanje informacijama tijekom životnog ciklusa građevinskih projekata. Takvo modeliranje temelji se na preciznom prikupljanju, organiziranju i analizi podataka o prostornim informacijama i njihovim atributima, korištenim tehnologijama prilikom gradnje i održavanja objekata, primijenjenim materijalima i potrošnim dijelovima te ostalim karakteristikama objekta radi poboljšanja suradnje privatni i javnih osoba u postupcima povezanim uz građevinski objekt (Latiffi i dr. 2015). To uključuje poslove gradnje, održavanja i upravljanja objektom te kontrolu rizika. U okviru BIM-a geodezija je jedan od servisa koji pridonosi prikupljanjem podataka prije te za vrijeme eksploatacije objekta.

2.1 Geodezija kao servis

Osim u evidencijske svrhe povezane s imovinsko-pravnim regulativama kroz katastar nekretnina ili katastar infrastrukture, geodezija često služi kao tek jedna od aktivnosti u okviru podrške korisnicima za specifične potrebe. Geodetski poslovi u izradi BIM-a uključuju (prema Sanhudo i dr. 2020, Kaden i Clemen 2017, Pavelka i dr. 2023):

- Pripremu postojećih geodetskih podloga kao što su topografske karte, digitalni modeli reljefa, multispektralni/radarski/termalni i drugi satelitski snimci ili nova izmjera terena aktivnim i pasivnim sensorima (npr. lasersko skeniranje, GNSS (Globalni navigacijski satelitski sustavi) izmjera profila za izradu digitalnih modela reljefa, snimke dronovima, terestrička fotogrametrija, termalna snimanja i sl.) te njihova primjena kao osnova za modeliranje BIM sustava,
- Geodetsko snimanje postojećih objekata, najčešće kombiniranim metodama 3D laserskog skeniranja, GNSS izmjere, terestričke fotogrametrije i polarne metode izmjere.
- Konverzije i transformacije prostornih podataka prema potrebama – lokalni geometrijski koordinatni sustav ili neki od standardnih geodetskih lokalnih i globalnih geodetskih referentnih sustava, prilagodba vektorskih i rasterskih podataka i formata, izrada prostornih baza podataka te omogućavanje njihovom pristupu,
- Kontinuirano opažanje i praćenje promjena na građevinskim objektima, odnosno kontrola kvalitete podataka.

2.2 Aktualni izazovi tehnologije

Kao tehnologija koja je još u razvoju, BIM se kontinuirano nadograđuje i softverski i hardverski. Pošto se BIM pretežno oslanja na trodimenzionalne podatke, uz tradicionalne geodetske metode izmjere najznačajniji doprinos prikupljanju podataka ostvaruje se izmjerom laserskim skeniranjem.

Sa stanovišta hardvera, laserski skeneri u pravilu ostvaruju pouzdane rezultate visoke preciznosti i točnosti izmjere te se u narednim godinama ne očekuje značajan napredak tehnologije osim u smjeru integracije dodatnih senzora (npr. kamera, žiroskopa, kompasa) za različite sustave izmjere. Od tako integriranih sustava za izmjeru za BIM, danas se najčešće se primjenjuju mobilni sustavi za kartiranje (*eng. Mobile Mapping Systems*) koji omogućuju dokumentiranje infrastrukture i nadzor građenja, ispitivanje postojeće infrastrukture i procjenu rizika, kontrolu i evidenciju prometnih tokova s mobilne platforme u pokretu (automobil, dron, bicikl, brod). U nešto manjem kućištu, dostupni su i tzv. sustavi za skeniranje iz ruke (*eng. Personal Laser Scanners*) odnosno ručni skeneri koji svoju ulogu najviše ostvaruju u zatvorenim prostorima i u sustavima u kojima je bitna prenosivost, lakše montiranje te primjena u zatvorenom prostoru bez dostupnog GNSS-a. Takvi skeneri integrirani uz ostale senzore kao što su IMU (*eng. Inertial Measurement Unit*) i fotogrametrijski podaci omogućuju SLAM (*eng. Simultaneous Localization and Mapping*), odnosno kontinuiranu izmjeru u pokretu korištenjem ručnog uređaja uz simultanu registraciju oblaka točaka i njihovo kartiranje. Široka mogućnost primjene SLAM uređaja omogućuje njihov ubrzan razvoj te masovnu proizvodnju čime se smanjuje i njihova nabavna cijena (početna cijena osnovnih modela od 30.000 €), a za predvidjeti je da će se trend smanjenja nabavne cijene te mogućnosti primjene nastaviti i u budućnosti.

Osim poboljšanja hardvera, u proteklim godinama ostvarena su značajna softverska poboljšanja koja omogućuju pouzdaniju i bržu obradu izmjerenih podataka. Tako je danas omogućena gotovo automatska registracija odnosno spajanje laserskih skenova s više stajališta iz automatske analize preklapanja točaka između skenova. Uz to, današnji softveri u pravilu kvalitetno automatski obrađuju oblak točaka uklanjanjem šumova, redundantnih podataka te osnovnim identifikacijama geometrijskih oblika i segmentacijom objekata. Tu osnovni izazov predstavljaju količina podataka koji zahtijeva složenu računalnu infrastrukturu i optimiziranje postojećih te razvoj novih algoritama. Današnji razvoj tog područja najčešće se oslanja na primjenu umjetne inteligencije i algoritme koji primjenjuju strojno učenje (vidjeti npr. URL-3, URL-4). Uz to, širenjem broja i vrste korisnika vidljiv je napredak u mogućnostima vizualizacije podataka kao što su automatizirane animacije, automatizirani izvještaji, prikazi u stvarnom vremenu uz razinu detaljnosti ovisno o uključenosti i stupnju dozvola pojedinog dionika projekta i sl.

2.3 Razina točnosti i primjenjivost laserskih skenera

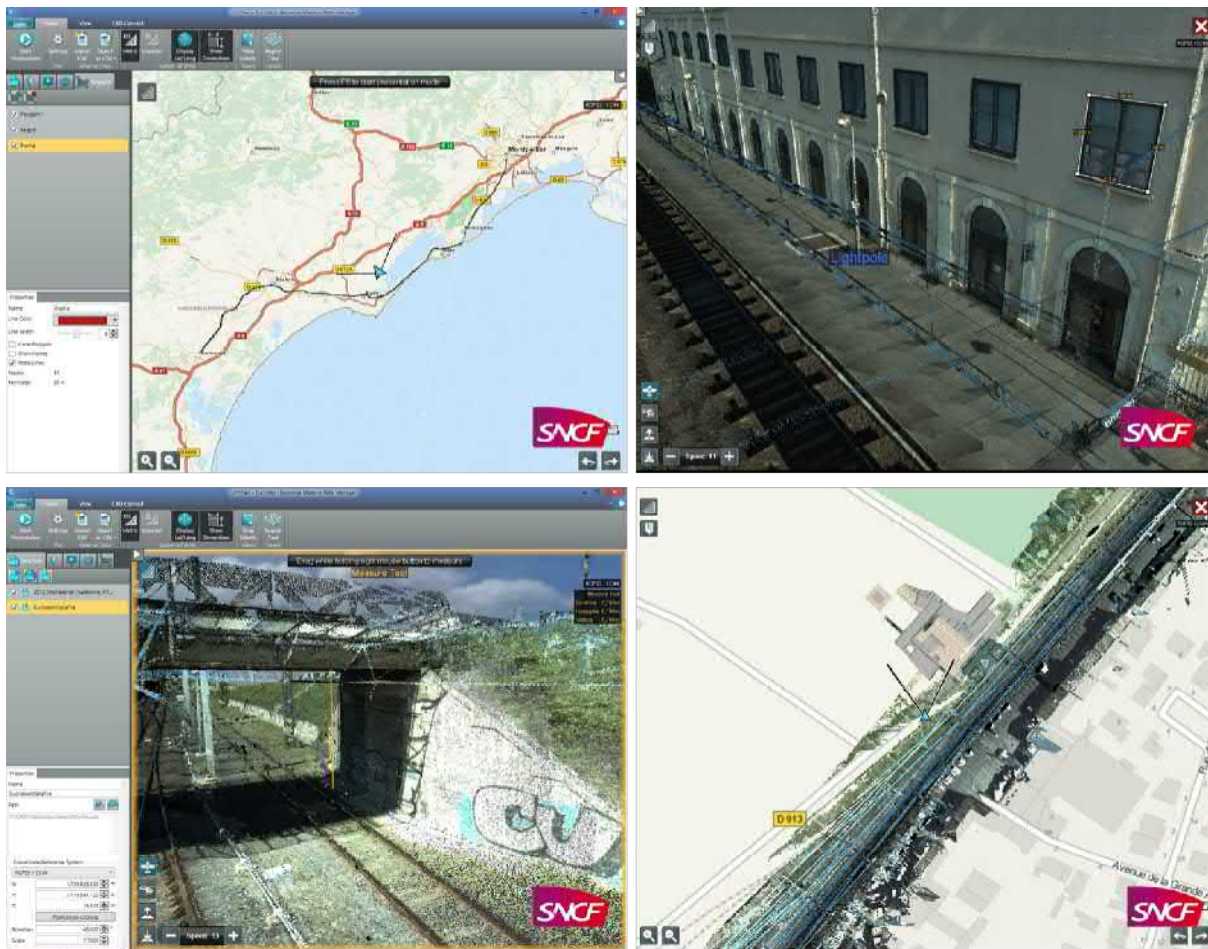
Terestrički laserski skeneri danas rutinski isporučuju točnost oblaka točaka od nekoliko milimetara (npr. Leica Geosystems BLK360, FARO Focus S70, Trimble X7 i sl.), a dostupni su i skeneri za potrebe izmjeresubmilimetarske točnosti (npr. Surphaser 100HSX, RIEGL VZ-400i i sl.). Točnost terestričkih skenera za jednu je razinu viša od točnosti ručnih skenera koji najčešće također imaju nazivnu subcentimetarsku točnost izmjerenih vrijednosti (npr. GeoSLAM ZEB Horizon, FARO Focus Swift NavVis VLX i sl.). Konkretno studije ipak otkrivaju nešto veću razliku između terestričkih i ručnih skenera. Npr. studija Pavelka i dr. (2023) otkriva kako u konkretnoj primjeni terestrički 3D skeneri najčešće ostvaruju deklariranu točnost (npr. Surphaser 25HSX ostvaruje točnost izmjerenog oblaka točaka od 1 mm, a Leica BLK360 od oko 6 mm), dok ručni skeneri ostvaruju točnost od 15-20 mm (vrijednost izračunata za ZEB REVO skener). Niz drugih studija i potrošačkih testova (vidjeti npr. URL-5) utvrdio je slično pa se stoga može zaključiti kako su aktualni ručni skeneri prikladni za većinu geodetskih/GIS/BIM podloga, ali i da je u slučaju geodetskih zadataka praćenja pomaka (npr. mostovi, brane, tuneli, fina infrastruktura) i drugim specifičnim izmjerama (npr. detaljna podzemna izmjera, izrada visokopreciznih geodetskih podloga, praćenje vertikalnih kretanja objekata i sl.) potrebno koristiti terestričke laserske skenere.

3. PRIMJENA I KONKRETNI PRIMJERI BIM-A U ŽELJEZNIČKOJ INFRASTRUKTURI

Uvođenje BIM-a kao standarda za praćenje infrastrukture dugoročan je postupak koji je za većinu zapadnih zemalja započeo u drugom desetljeću 21. stoljeća (Bensalah i dr. 2019). Velika Britanija korak prema BIM-u napravila je 2007. godine kada je započeo projekt definiranja potreba, zahtjeva,

postupaka i dozvola dionika te korisnika željezničkog sustava (Smith 2014). To je potaknulo Švedsku, Njemačku, Francusku, Belgiju i druge zemlje Europe na stvaranje sličnih inicijativa (Bensalah i dr. 2019). Npr. početkom 2016. francuska tvrtka zadužena za održavanje i upravljanje željezničkim prometom SNCF (fr. *The Société nationale des chemins de fer français*) obavila je opsežno istraživanje o mogućnostima integriranja geodetskih, građevinskih i drugih podataka o više od 60.000 km željeznica, tisuća željezničkih stanica te drugih objekata o kojima vodi brigu.

Njihovi postojeći podaci laserskog skeniranja, fotografije i podaci fotogrametrijske izmjere, CAD modeli i nacrti uz ostale podatke i metapodatke premašivali su 10 PB (petabajt) pa je njihovo efikasno korištenje bilo gotovo nemoguće. Tijekom pripreme za izradu BIM-a izrađeni su katalozi zahtjeva, postupaka i smjernice SNCF-a kojima se ubrzava gradnja, održavanje i praćenje željezničke infrastrukture. Tako definirani katalozi služili su dalje kao primjer drugim zemljama za nadogradnju, izradu softvera i definiranje novih projekata povezanih uz BIM u željezničkoj infrastrukturi (vidjeti npr. Nuttens i dr. 2018 za primjer razvoja BIM-a u Belgiji; Slika 1).



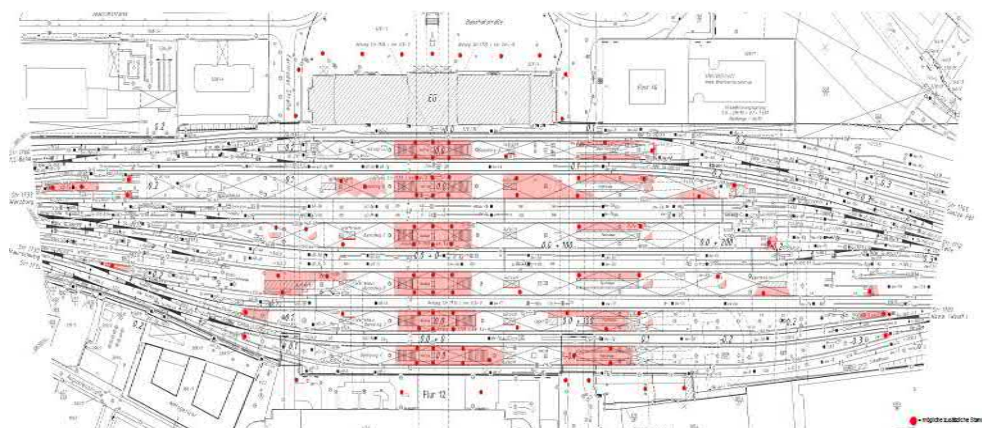
Slika 1. Primjer podataka različitih geodetskih izvornika francuske tvrtke SNCF zadužene za izgradnju, praćenje i održavanje željezničke infrastrukture (Izvor: arhiva tvrtke MeixnerVermessung ZT GmbH)

3.1 BIM glavnog željezničkog kolodvora u Hannoveru

2016. godine osmišljen je dugogodišnji 2020. – 2030. plan obnove glavnog željezničkog kolodvora u Hannoveru, u Njemačkoj (Clemen i Manthe 2016), uz neprekidno prometovanje prosječno 750 vlakova i 260.000 putnika dnevno (Slika 2). Za praćenje gradnje i izgrađenih objekata te kasniju prezentaciju korisnicima uveden je BIM „as-built“ (izgrađenih objekata) kao način objedinjavanja prostornih i atributnih podataka. Projektom je definirana razina detaljnosti modela (LOD, eng. *Level of Details*) za pojedine elemente projekta, definirane su tehnologije i metode izrade i prikupljanja

podataka te je zadan lokalni geodetski referentni okvir DB_REF i njegova veza s ETRS89/UTM (Europski terestrički referentni sustav 1989., univerzalna transversalna Mercatorova projekcija) za realizaciju prostornih podataka i njihovo objedinjavanje.

Od 2020. godine pristupilo se realizaciji projekta, a tijekom 2021. i 2022. tvrtka Meixner Vermessung ZT GmbH provodila je terensku izmjeru, analizu i obradu podataka te naposljetku izradu BIM-a. Geodetska izmjera laserskim skenerima Leica RTC360 obavljena je s više od 20.000 stajališta, cijelo područje u dužini od 100 km izmjereno je sustavom za mobilno kartiranje Riegl VMH-2HA te su obavljena snimanja totalnim stanicama, GNSS-om i snimanjem dronom čime se ukupno prikupilo više od 1200 TB podataka prostorne razlučivosti ~1 cm.



Slika 2. Glavni željeznički kolodvor u Hannoveru - manji isječak područja interesa projekta i njegov CAD model

3.2 Način i faze provođenja izmjere

Geodetska izmjera laserskim skenerima obavljena je u lokalnom referentnom sustavu, a kasnije je putem mreže uspostavljenih točaka povezana GRID transformacijom s DB_REF2016 lokalnom komfornom poprečnom kartografskom Gauss-Krugerovom projekcijom na Besselovom elipsoidu te standardnom UTM projekcijom u ETRS89 referentnom sustavu. Kao visinski sustav korišten je DHHN92 čija je veza s elipsoidnim visinama utvrđena modelom geoida GCG2016.

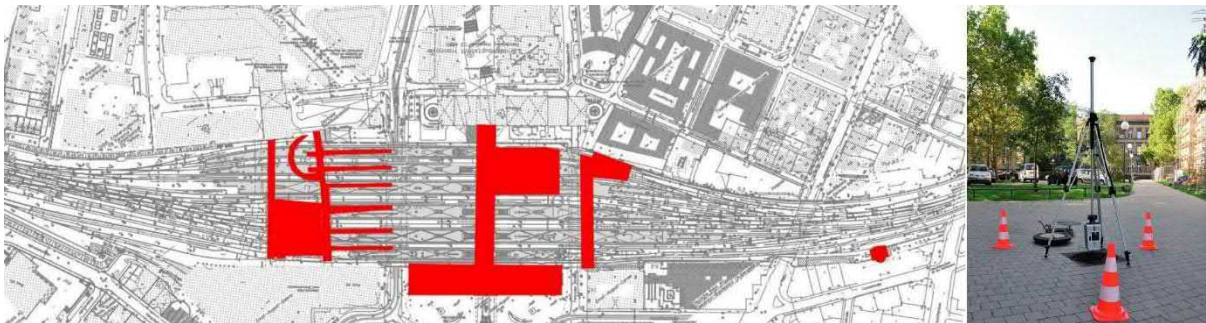
Osnovni ulazni podaci predstavljali su:

- GIS željezničkog kolodvora i urbanistički plan područja,
- Prostorne podatke o rutama vlakova,
- Dio dostupnih podataka ranije obavljenog laserskog skeniranja,
- Geodetsku osnovu područja, točke stalne geodetske izmjere, uvid u dokumentaciju oznaka za trajno praćenje izgrađenih objekata i sl.

Podaci koje je prikupio izvoditelj radova prije izmjere obuhvata projekta:

- Katastarska podloga područja,
- Službeni digitalni model reljefa područja,
- Postojeće ortofoto snimke,
- Postojeće 3D modele zgrada na zadanom području interesa.

Projekt je realiziran u 170 dana u 2021. i 2022. godini od čega je uspostava nove geodetske osnove trajala oko deset dana, lasersko skeniranje na terenu oko 70 dana te izmjera drugim geodetskim metodama oko 30 dana. Izmjera je sadržavala opažanje svih nadzemnih i podzemnih objekata na području uz opažanje vodova i njihove infrastrukture (Slike 3 i 4).



Slika 3. Područje podzemne izmjere uz prikaz primjera izmjere šahtova/vodova laserskim skenerom



Slika 4. Primjer analize stajališta i kompletnosti podataka laserskog skeniranja u LeicaCyclone softveru

Paralelno s izmjerom podaci su kontinuirano obrađivani, usklađivani i pripremani za integraciju u BIM-u nakon čega je samo modeliranje trajalo otprilike 90 dana projekta.



Slika 5. Isječak izrađenog BIM-a željezničke postaje u Hannoveru (Izvor: arhiva tvrtke MeixnerVermessung ZT GmbH)

Konačni BIM (Slika 5., animacija dostupna na URL-6) izrađen je u Autodesk Revit softveru, uglavnom u LOD100 i LOD200 razini detaljnosti, a kontrole podataka i modela koje su uključile geometrijske i semantičke kontrole te kontrole modela obavljene su u Navisworks i BIMcollab softverima. BIM je uz digitalni model reljefa u rezoluciji 0,5 m x 0,5 m te ostalu dokumentaciju isporučen sredinom 2022. godine.

Isporučeni podaci i realizirani BIM zadovoljavaju zadanu točnost modela od 10 mm za apsolutnu točnost 3D točaka te 5 mm za relativnu točnost točaka mjerenih i prikazanih u modelu.

4. ZAKLJUČAK

Bilo da su uvedeni odlukom nadležnih tijela države ili institucije, ili su uvedeni prepoznavanjem potreba tvrtki i uključenih korisnika, BIM-ovi predstavljaju efikasno rješenje integracije prostornih podataka iz različitih izvora i pripadajućih metapodataka te kao takvi predstavljaju jedan od načina praćenja izgradnje te održavanja prometne infrastrukture. Razvoj BIM-a infrastrukture nikako ne znači da će u budućnosti katastar infrastrukture izgubiti na važnosti. Dapače, razvojem BIM-a i daljnjim potrebama institucija, tvrtki i ponuđača usluga povezanih s prometnom i drugom infrastrukturom, katastar nekretnina, a posebno katastar infrastrukture dodatno će dobiti na vrijednosti, a njihova ažurnost, pouzdanost i točnost biti dovedena u fokus te postati dostupnija za više korisnika.

Realizacija koncepta BIM-ova željezničke infrastrukture koja je za većinu zapadnih zemalja započela u drugom desetljeću 21. stoljeća danas je u svom puno jeku u više zemalja Europe. U ovom radu u kratkim je crtama prezentiran BIM koji je izrađen za potrebe rekonstrukcije i dugoročnog ulaganja u željeznički kolodvor u Hannoveru, u Njemačkoj. BIM se aktivno koristi od njegove izrade, a u njegovo korištenje uključeno je više stotina korisnika dnevno koji putem modela efikasno evidentiraju obavljene zadatke, promjene te potrebne buduće akcije čime je svrha BIM-a ispunjena.

LITERATURA

Lardner, D. (1850). Railway Economy: A Treatise on the New Art of Transport, Its Management, Prospects, and Relations, Commercial, Financial and Social; with an Exposition of the Practical Results of the Railways in Operation in the United Kingdom, on the Continent, and in America (No. 36996). Taylor, Walton, and Maberly.

- Mitchell, B. R. (1964). The coming of the railway and United Kingdom economic growth. *The Journal of Economic History*, 24(3), 315-336.
- George, P. J. (1968). Rates of return in railway investment and implications for government subsidization of the Canadian Pacific Railway: some preliminary results. *The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Économique*, 1(4), 740-762.
- Vamplew, W. (1971). Railways and the transformation of the Scottish Economy. *The Economic History Review*, 24(1), 37-54.
- Schivelbusch, W. (1986). *The railway journey: The industrialization and perception of time and space*. Univ of California Press.
- Kellett, J. R. (2012). *The impact of railways on Victorian cities*. Routledge.
- Blanquart, C., Koning, M. (2017). The local economic impacts of high-speed railways: Theories and facts. *European Transport Research Review*, 9(2), 1-14.
- Cascetta, E., Carteni, A., Henke, I., Pagliara, F. (2020). Economic growth, transport accessibility and regional equity impacts of high-speed railways in Italy: Ten years ex post evaluation and future perspectives. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 412-428.
- MMPI (2017): *Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 20230.)*. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, Hrvatska.
- URL-1: Vlada RH: Odluka o donošenju Strategije razvoja željezničkog sustava Republike Hrvatske do 2032. godine. Poveznica: <https://mmpi.gov.hr/vlada-rh-odluka-o-donosanju-strategije-razvoja-zeljeznickog-sustava-republike-hrvatske-do-2032-godine/23612> (zadnji pristup: 14.6.2023.).
- URL-2: Future Rail, Target Network 2025+. Poveznica: <https://infrastruktur.oebb.at/en/company/for-austria/future-rail-target-network> (zadnji pristup: 14.6.2023.).
- Latiffi, A. A., Brahim, J., Mohd, S., Fathi, M. S. (2015). Building information modeling (BIM): exploring level of development (LOD) in construction projects. In *applied mechanics and materials* (Vol. 773, pp. 933-937). Trans Tech Publications Ltd.
- Sanhudo, L., Ramos, N. M., Martins, J. P., Almeida, R. M., Barreira, E., Simões, M. L., Cardoso, V. (2020). A framework for in-situ geometric data acquisition using laser scanning for BIM modelling. *Journal of Building Engineering*, 28, 101073.
- Kaden, R., Clemen, C. (2017). Applying Geodetic Coordinate Reference Systems within Building Information Modeling (BIM). *Technical Programme and Proceedings of the FIG Working Week 2017*.
- Pavelkajr, K., Běloch, L., Pavelka, K. (2023). ANALYSIS OF POSSIBLE GEODETIC APPROACHES FOR 3D MODEL CREATION IN BIM. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 48, 77-84.
- URL-3 Flai - Now you can classify large point clouds with ease. Poveznica: <https://www.flai.ai/> (zadnji pristup: 14.6.2023.).
- URL-4: 3D point cloud classification made smart, fast, and accessible. Poveznica: <https://pointly.ai/> (zadnji pristup: 14.6.2023.).
- URL-5: The marketplace for additive manufacturing hardware. Poveznica: <https://www.aniwaa.com/> (zadnji pristup: 14.6.2023.).
- Bensalah, M., Elouadi, A., Mharzi, H. (2019). Overview: the opportunity of BIM in railway. *Smart and Sustainable Built Environment*.
- Smith, S. (2014). Building information modelling – moving Crossrail, UK, forward. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Management, Procurement and Law*, 167(3), 141-151.
- Nuttens, T., De Breuck, V., Cattoor, R., Decock, K., Hemeryck, I. (2018). Using BIM models for the design of larger rail infrastructure projects: key factors for a successful implementation. *Building information systems in the construction industry*, 77.
- Clemen, C., Manthe, C. (2016). TLS and Building Information Modeling (BIM) - The BIM Project Central Railway Station Hannover. In *FIG Working Week 2016, Recovery from disaster*.
- URL-6: BIM model fly-through of existing platform at Hanover main station. Poveznica: <https://db-engineering-consulting.com/wp-content/uploads/2020/09/Hannover-Hbf-Bahnsteig-A.mp4> (zadnji pristup: 14.6.2023.).

BIM - USING HIGH-RESOLUTION SPATIAL DATA TO ENABLE EFFECTIVE INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

Abstract

The integration of precise spatial and related data from various sources into Building Information Modeling (BIM) is becoming the standard for monitoring and managing infrastructure projects in most European Union countries. When creating the spatial components of BIMs, data from terrestrial and aerial laser, radar, and/or photogrammetric observations are modeled into virtual representations of real objects or processes, i.e., digital twins of physical objects. These digital twins, coupled with advanced sensors, Internet of Things (IoT) devices, and programmed systems, enable real-time monitoring, simulation, and optimization of the performance of entire objects or systems. Compared to traditional cadastral data, BIM spatial data provides more accurate and detailed information about infrastructure, with real-time updating capabilities by all stakeholders involved in the construction, monitoring, and maintenance processes. Integrating multiple BIM models is one of the first steps towards realizing the concept of smart 3D cities. This paper presents an overview of BIM development and the creation of BIM of the main train station in Hannover, Germany, using data obtained from traditional and terrestrial geodetic measurements, as well as LiDAR (Light Detection and Ranging) and photogrammetric aerial observations.

Keywords:

3D cadastre, BIM, photogrammetry, laser scanning, LiDAR, smart cities

IV.
PRAVO, PROJEKTI I DRUŠTVENE
AKTIVNOSTI U KATASTRU

ULOGA NOTARA U PREVENCIJI NASTANKA SPOROVA

Dijana Brkić

Notar sa službenim sjedištem u Doboju (e-mail: notar.dijanabrkić@gmail.com)

Sažetak

Osnovni ciljevi notarske službe, ustanovljene na principima latinskog notarijata, kakav je u našoj državi, su visok stepen pravne sigurnosti i jačanje pravne države i isti se realizuju isključivo kroz efektivan i posvećen rad notara, kao i adekvatan nadzor rada i postupanja notara.

Kroz ovaj članak pravi se analiza položaja stranaka u postupcima pred sudovima i upravnim organima prije i nakon uvođenja notarijata u naš pravni sistem, te uloga notara kao nosilaca javne službe u praksi.

Daje se prikaz pravnih aspekata notarske obrade isprava, naročito u oblastima prometa nepokretnosti, registracije poslovnih subjekata, ostavinskih postupaka, kroz koje se obezbjeđuje veoma visok stepen pravne sigurnosti, osigurava povjerenje i ažurnost javnih registara, prevenira nastanak sporova, kao i štete koja iz istih može nastati kako za pravna i fizička lica, tako i za državu.

U članku se daje prikaz savjetodavne uloge notara, sa osvrtom na provjeru podataka o licima koja zaključuju pravni posao, dokumentaciju koja se dostavlja notarima ili ih oni pribavljaju radi zaključenja pravnih poslova, kroz kontrolu i praćenje platnih transakcija, provjeru stanja poreskih obaveza i obavještanje zaključenim pravnim poslovima svih nadležnih evidencija nepokretnosti, poreske uprave i drugih nadležnih organa koji su na bilo koji način vezani za pravne poslove koje sačinjava, obrađuje ili ovjerava notar. Ukazuje se na činjenicu da su notarski obrađene isprave i izvršne isprave čime se izbjegavaju sporovi i ubrzanje procedura realizacije ugovora bez prethodnih postupaka, kao i na činjenicu da se kroz notarsku obradu ugovora onemogućava ili u najvećoj mogućoj mjeri smanjuje mogućnost zloupotrebe prava i nastanak grešaka, a samim tim i prevenira nastanak sporova vezanih za pravni posao koji je zaključen i vezano za lica koja ga zaključuju.

Kroz primjere iz prakse naše države, ali i prakse susjednih država, ukazuje se na pozitivne i negativne aspekte učešća notara u pravnom sistemu.

Ključne riječi: notari, zakoni, građani, pravna sigurnost, sporovi, šteta.

1. UVOD

Tema ovog članka „Uloga notara u prevenciji nastanka sporova“ nametnula se kao značajna za Kongres o katastru jer se kroz analizu postupanja i rada notara daje prikaz postupaka koji se provode od ideje do realizacije pravnih poslova koji su u najvećoj mjeri vezani za nepokretnosti.

Kroz neposredan razgovor sa strankama notari jesu ili bi trebali biti oni koji daju konkretne smjernice i upute za postupanje i rješavanje pravnih poslova i situacija koje stranke, vrlo često neuke, namjeravaju realizirati. Poseban akcenat se svakako stavlja upravo na prevenciju nastanka sporova jer notari moraju biti stručni, edukovani, upućeni u stanje nadležnih registara, moraju znati tumačiti upisana prava i opise nekretnina, znati koristiti sve raspoložive resurse i tumačiti podatke iz evidencija nepokretnosti, biti sposobni da procjene šta je potrebno uraditi i koju vrstu pravnog posla zaključiti da bi se realizovala stvarna volja i namjera stranaka, stranke bile pravno zaštićene i osiguranih prava, a nakon toga o zaključenom pravnom poslu moraju biti obavješteni svi nadležni organi radi

evidentiranje pravnih poslova, kako sve ne bi ostalo „samo mrtvo slovo na papiru“. Svaka notarska kancelarija, notar sa saradnicima, trebala bi da strankama osigurava povjerenje, sigurnost, izuzetno poznavanje prava i propisa koji su od značaja za pravne poslove koje stranke realizuju, a osim toga bi morali biti pristupačni svima, od kolega pravnika do neukih stranaka, jer uloga notara nije zastupanje jedne stranke ili jedne ugovorne strane nego skup svih uslova koji moraju biti kumulativno ispunjeni da bi se pravni posao realizovao na adekvatan način osiguravajući najveću moguću pravnu sigurnost za sve stranke u postupku, najmanji broj sporova proizašlih iz zaključenih pravnih poslova, manje opterećenje sudova i drugih nadležnih organa, a samim tim, trebao bi da proizvede i najmanje troškova za stranke.

Sve zemlje u okruženju, kako one koje su već članice Europske unije, tako i ostale koje su u namjeri pristupa, usklađuju svoje propise sa smjernicama i direktivama Europske unije.

U skladu sa gore navedenim, ovaj članak će se ukratko baviti ulogom notara u prevenciji nastanka sporova, kako bi se svim korisnicima usluga notara približio i dao prikaz, pohvala ali i kritika rada notara kao javne službe, kao i eventualno signaliziralo na uočene nedostatke propisa koji regulišu ovu materiju.

Da bi se povećala pravna sigurnost, a u najmanjoj mjeri barem održala na ovom nivou, nužno je regulisati i zakonskim okvirima urediti materiju koja se bavi poslovima i nadležnostima notara kao javne službe, zaštite prava stranaka ali i notara, kontrolu službe, izvršiti procjenu i analizu eventualne liberalizacije službe ili obima ovlaštenja, kao i uputiti građane u značaj i pozitivne aspekte notarijata.

2. NOTARIJAT KROZ HISTORIJU

Već pojavom pisma u prvim civilizacijama, pojavila se potreba za pisarima koji su za vladare, ali i za stanovništvo sačinjavali ugovore. Još u Mesopotamiji je postojao i formalni opis prekrivanja ugovora drugim slojem gline i potrebnim pečatima ugovornih strana i pisara (Karčić, 2004.).

Historijski dokumenti pokazuju da su slični službenici zaduženi za sačinjavanje ugovora postojali i u Egiptu, starom jevrejskom pravu i antičkoj Grčkoj. Ukoliko ove pisare, vladarske i javne službenike i ne poistovjetimo u potpunosti sa savremenom notarskom profesijom, u obavezi ugovora kao pisanog traga, ovjerenog, arhiviranog i sa propisanim moralnim standardima za pisara možemo uočiti izvore današnje notarske službe.

Pojam notara (*notarius, notarii*) prvi put se pojavljuje u Rimskoj državi i označava zapisničara ili prepisivača. Početkom 3. stoljeća spominju se *tabellioni* kao uspostavljena služba notara sa pravnim znanjem i ovlaštenjem da na javnim mjestima, trgovima i kancelarijama, savjetuju građane i sastavljaju javne isprave sa dokaznom snagom. Od vremena cara Justinijana tabelioni su polagali zakletve pred državnim službenicima i podliježali su kontroli, što se već moglo smatrati začetkom današnje uloge notara.

Srednjovjekovni razvoj država i ekonomskih odnosa reafirmirao je i ulogu notara. Od 1186. godine, prvenstveno u Italiji, notare imenuju carevi i pape, njihove isprave dobijaju karakter javne isprave (*publica fides*), vode upisnike, izdaju prepise isprava te se konačno formira i profesionalna notarska organizacija - *colegi notarii* sa ovlaštenjem da kontroliše rad notara (Trgovčević-Prokić, 2007.). Notarski akt više nema samo vrijednost povelje (*traditio ad proprium*) već pravnog instrumenata (*traditio ad scribendum*) tj. notarski ovjereni isprava dobija izvršnu snagu bez potrebe za drugim pravnim radnjama. Jačanjem apsolutističkog oblika vlasti gubila se snaga notarske isprave i položaj notara u društvu. Tek će nakon Francuske buržoaske revolucije, a posebno reforme notarijata po zakonu iz 1803. za vrijeme Napoleona, biti definisana nezavisnost notarske službe od političke vlasti, obnovljena snaga notarske isprave kao javne i notarski pečat kao službeni odobren od strane države (Crnić, 1994.).

Zakon o javnim bilježnicima Kraljevine Jugoslavije donesen je 1930. godine po uzoru na austrijski Zakon o notarima iz 1871. godine, iste godine donesen je i Zakon o zemljišnim knjigama Kraljevine Jugoslavije, što govori o neodvojivoj vezi zakonske regulative vezane za nepokretnosti, sticanje i prenos stvarnih prava za to podobnih isprava i ovlaštenja za njihovu izradu i realizaciju.

3.SAVREMENI NOTARIJAT

Razvoj notarske službe će u različitim zemljama dovesti do različitih tipova notarijata pri čemu se po obimu ovlaštenja izdvajaju tri oblika notarijata: latinski tip notarijata, anglosaksonski i državni tip notarijata. Ne ulazeći u detaljnije opisivanje razlika, za potrebe ovoga članka samo navedimo da u modelu državnog notarijata notar djeluje kao državni zaposlenik bez autonomije postupanja. Anglosaksonski pravni sistem se ne zasniva na rimskoj pravnoj stečevini već na praksi postignutoj kroz ranije sudske odluke. Tako je u Engleskoj iskaz svjedoka osnovno dokazno sredstvo čime ne postoji potreba za javnom ispravom što umanjuje i ograničava ulogu notara. U USA notar čak ne mora imati formalno pravno obrazovanje jer je njegova uloga zapravo uloga svjedoka, garanta autentičnosti potpisa, ovjere i arhiviranja. Latinski tip notarijata je najzastupljeniji u zemljama Evropske unije. „Osnovna uloga notara u latinskom tipu notarijata je da osigura pravnu sigurnost, jednakost, savjetovanje sa ciljem da se adekvatnom stručnom izradom pravnih akata izbjegnju sporovi i opterećenje sudova nepotrebnim sudskim postupcima, te se može reći da notar ima ulogu preventivnog sudije“ (Baroš, 2014.).

U procesu ostvarivanja uslova za pridruživanje Europskoj uniji, Bosna i Hercegovina se kao i ostale države nastale disolucijom SFRJ, kroz reformu pravnog sistema i pravosuđa obavezala na uvođenje instituta notara/javnog bilježnika u svoj pravni sistem, tako da su na snazi Zakon o javnim bilježnicima Republike Hrvatske (Narodne novine 78/1993, 29/2004, 16/2007, 75/2009), Zakon o notarima Republike Slovenije (Uradni list 13/1994, 48/1994, 82/1994, 73/2004, 115/2006, 45/2008); Zakon za vršenje na notarskite raboti Republike Makedonije/Sjeverne Makedonije (Služben vesnik 59/1996, 55/2007, 86/2008, 139/2009); Zakon o notarima Republike Crne Gore (Službeni list 68/2005, 49/2008) i Zakon o javnom bilježništvu Republike Srbije (Službeni glasnik 31/2011).

Nadležnost notara i zakonsko određivanje statusa notarske službe kao javne službe je pravno-političko pitanje koje je neodvojivo od ostvarenog stepena pravne sigurnosti građana. Uloga notara je u okviru pravnih sistema regulisana različito, tako su i u pomenutim zakonima u državama našeg okruženja, prihvatajući latinski tip notarijata, notari/javni bilježnici dobili donekle različita ovlaštenja. I ostale zemlje u regionu, svaka na svoj način regulišu i propisuju nadležnosti i način postupanja notara/javnih bilježnika, a u skladu sa zakonima i podzakonskim aktima je uređena materija koja se odnosi na postupanje notara počev od pribavljanja podataka iz evidencija nepokretnosti, pristupa građana evidencijama, poreskog sistema, kontrole novčanih transakcija, evidencija vlasništva, registara privrednih društava i mnogih, mnogih drugih pitanja vezanih za ovu oblast, što samo govori o značaju i ulozi notara u pravnom sistemu svake države.

Uporedo je sama pravna stečevina Evropske unije prolazila kroz redefinisavanje uloge notara u državama članicama. „U oblasti ovlaštenja notara uočljiva je tendencija proširenja nadležnosti notara u smislu rasterećenja sudova i drugih državnih organa, što je kontinuirani zadatak i našeg pravnog sistema na osnovu preporuka Vijeća Evrope“ (Softić, 2007.).

Od februara 2004.godine Evropska Komisija je preporučila liberalizaciju profesije notara što se prvenstveno ogleda u propisu o državljanstvu i konkurentnosti notara u okviru Evropske unije (Report on Competition in Professional Services, Brussels, 9.2.2004.). „Istovremeno, pojedine države članice insistiraju da notari nisu sudionici na tržištu već institucija preventivnog pravosuđa za čiju kvalitetu je bitna nadležnost države u pogledu organizacije i nadzora, stručnosti, poznavanja jezika i zakona“ (Oruč, 2011).

Iz tendencija proširenja nadležnosti i liberalizacije proističe i potreba harmonizacije notarske uloge u smislu standardizacije kvaliteta i konkurentnosti, etičnosti, ali i građanske, disciplinske i krivične odgovornosti notara.

4.NOTARIJAT U BOSNI I HERCEGOVINI

U Federaciji Bosne i Hercegovine je još 1999. godine donesen Zakon o javnom bilježništvu objavljen u Službenim novinama FBiH br. 49/99, dok je 2002.godine donesen Zakon o notarima objavljen u Službenim novinama FBiH br. 45/02, u Brčko distriktu je Zakon o notarima usvojen 2003.godine i objavljen u Službenom glasniku Brčko distrikta BiH broj 9/03 i u konačnici 2004.godine donesen je Zakon o notarima u Republici Srpskoj koji je objavljen u Službenom glasniku RS br. 86/04.

Ovim zakonima je uređeno da je notarska služba javna služba koju obavljaju notari kao samostalni i nezavisni nosioci službe. Zakoni o notarima u entitetima i Brčko distriktu su u startu uglavnom bili harmonizirani u pogledu pristupa notarskoj službi i nadležnosti notara, od samog početka su postojale i određene neusklađenosti sa drugim pozitivnim propisima iz oblasti materijalnog prava sa materijom koji uređuju zakoni o notarima i definišu notarijat kao javnu službu. Sa svakom kasnijom izmjenom zakona o notarima, dolazilo je i do očiglednijeg udaljavanja u materiji ali i samom postupanju notara. U Republici Srpskoj je donesen novi zakon i to Zakon o notarskoj službi (Službeni glasnik RS br. 28/21) koji je stupio na snagu 01.04.2021.godine. Raniji Zakon o notarima RS (Službeni glasnik RS br. 86/04, 2/05, 74/05, 76/05, 91/06, 37/07, 50/10, 78/11, 20/14, 68/17 i 82/19) za razliku od Zakona o notarima Federacije Bosne i Hercegovine (Službene novine FBiH 45/02 i 30/16) pretrpio je značajan broj izmjena što govori i o nastojanjima i težnjama zakonodavca za usaglašavanjem istog sa ostalim propisima.

Kako u Federaciji Bosne i Hercegovine nije bilo značajnih izmjena propisa notari su postupali po postojećim propisima, sa već ustaljenom praksom, bez ikakvih modifikacija svog postupanja i približavanja stvarnim potrebama društva gdje je, a obzirom da sam notar sa službenim sjedištem u Republici Srpskoj, zakonodavac u Republici Srpskoj otišao puno dalje tako da su notari kao nosioci ove javne službe na čelu sa Ministarstvom pravde Republike Srpske i Notarskom komorom Republike Srpske daleko unaprijedili praksu notarskih kancelarija, napravili značajne pomake u usaglašavanju propisa koji regulišu materiju vezanu za rad notara, posebno porodično pravo sa naglaskom na roditeljsko i bračno pravo, nasljedno pravo, izvršni postupak, registraciju privrednih subjekata, evidencije nepokretnosti u pogledu obaveznog podnošenja zahtjeva za upis od strane notara, poresku politiku i drugo. Uvedene su evidencije koje vodi Notarska komora Republike Srpske i to Upisnik testamenata u koji su u elektronskoj formi preuzeti iz svih sudova pohranjeni testamenti, a od stupanja na snagu novog Porodičnog zakona Notarska komora Republike Srpske će voditi i upisnik svih bračnih ugovora. Novine koje su uvedene u pravni sistem Republike Srpske izmjenom svih propisa vezanih za prava građana i poslovnih subjekata i zaštitu njihovih prava, trebalo bi svakako preuzeti i u zakone Federacije Bosne i Hercegovine i Brčko distrikta, jer u praksi očigledno daju značajne rezultate.

5. NADLEŽNOSTI NOTARA

Notar je nosilac javne službe, bira se jasno definisanim procedurama po javnom konkursu. Na javni poziv za izbor notara mogu se prijaviti samo lica koja ispunjavaju zakonom propisane uslove, a nakon provedene procedure za notare mogu biti izabrana samo lica koja svojim dosadašnjim radom, obrazovanjem i ponašanjem mogu opravdati izbor kako bi se očuvao dignitet i uloga notara koja je kao takva zamišljena i uvedena u naš pravni sistem.

Da bi notar započeo sa radom mora ispuniti uslove koji su tačno definisani propisima koji detaljno regulišu ovu materiju, počev od prostora za službene prostorije, opreme, saradnika, ispunjenosti uslova rada u pogledu kadra, opreme, uređaja koji prate službu notara poštujući radne, pravne, poreske i mnoge druge standarde, kao i mnogo toga drugoga što ovoj profesiji daje poseban značaj za razliku od drugih pravničkih profesija koje često ne ispunjavaju niti minimum uslova za rad i obavljanje profesije kojom se bave, posebno uslove za rad kancelarije, u skladu sa propisima evidentirane zaposlenike, sredstva rada, realno prijavljene poreske obaveze i doprinose, informatički dostupne kancelarije, efikasne i fleksibilne korespondencije, jasne i transparentne troškove rada i održavanja kancelarija, arhiv i arhivske prostore, kontinuiranu obaveznu edukaciju i još mnogo toga

što se zanemaruje, a ova nam je služba donijela i na taj način nas svrstala u red zemalja koje prate evropske trendove i praksu.

Propisima su jasno definisane nadležnosti notara i u ovom radu se neću posebno ostvrtati na tu temu i obrazlagati vrstu i značaj pravnih poslova iz nadležnosti notara.

6. SAVJETODAVNA ULOGA NOTARA

Notarska služba je javna služba i kao takva zamišljena da bude dostupna svim građanima. Za razliku od sudova kojima je pristup građana ograničen isključivo na već započete postupke i zakazana ročišta, notari su savjetodavno dostupni građanima, čak i za sva ona pitanja koja vrlo često i nisu u domenu notarijata. Ovu ulogu notara svi često zanemarujemo. Notarske kancelarije moraju biti dostupne baš svima, za razliku od sudova gdje je pristup strankama uglavnom strogo vremenski ograničen, te kancelarija advokata, vještaka, sudskih tumača, medijatora i drugih koji prostorom, vremenom prijema stranaka ili iz drugih razloga, često nisu dostupni građanima.

Iz pozitivnih propisa naše države, ali i drugih država regiona, vidljivo je da osim poslova koje su notari obavezni i ovlaštene obavljati, sudovi ili drugi nadležni organi mogu notarima povjeriti i vršenje drugih poslova, tako da je djelokrug rada notara često usmjeren i na djelovanje notara kao povjerenika suda ili drugog organa, gdje građani imaju priliku u mnogo kraćem roku i sa manje troškova završiti započete postupke. Obzirom na sve češće rasprave o tome ko je iz koje branše stručan i sposoban obavljati neke od poslova, bitno je naglasiti da notari bez obzira što su i stručni i obrazovani kao i sudije, tužioc i advokati, mogu obavljati samo one radnje koje su im pozitivnim propisima date u nadležnost, pa su tako obavezni i odbiti poduzimanje službene radnje ako ne spada u nadležnost notara ili ako bi se radilo o radnji sa nedozvoljenim ili nečasnim ciljem, a posebno nemaju mogućnost birati žele li obavljati službene radnje koje su im povjerene, jer nemaju mogućnost uticati na raspored i broj poslova koje sudovi povjeravaju, niti birati stranke, nego su dužni profesionalno i nepristrasno postupati u svim povjerenim poslovima.

Iz neposrednog razgovora sa strankama koje pristupe u službene prostorije notar i saradnici su dužni da utvrde namjeru stranke, provjere svu dokumentaciju koja se odnosi na pravni posao koji namjeravaju zaključiti i nakon uvida u stanje, posebno kada su nepokretnosti u pitanju, utvrde šta je i na koji način potrebno uraditi da bi se osiguralo pravo stranaka, bez obzira na vrstu pravnog posla koji zahtjevaju, a posebno da iz izloženog daju pravu uputu i savjet na koji način i pod kojim uslovima se posao može zaključiti ili realizovati volja stranaka.

Notarska služba u pravni sistem neke države uvodi se radi zaštite javnog interesa, rasterećenja pravosudnih i upravnih organa, jačanja poslovnog i ekonomskog ambijenta, jačanje poreskog sistema, stvaranje sigurnog okvira za strane investicije i ulaganja, a samim tim jačanja pravne sigurnosti. Sve ovo iz posebnog razloga što su notari obavezni da prilikom rada zaštite interese svih stranaka na jednak način i objektivno, utvrde nesumnjivo jesu li stranke sposobne i ovlaštene da zaključe neki pravni posao, posjeduju li svu potrebnu relevantnu dokumentaciju, da li je njihova volja jasna i nedvosmislena, postoje li neke sumnje u namjeru ili vrstu pravnog posla koji žele zaključiti, shvataju li domet pravnog posla i njegove posljedice, postoje li oštećenja drugih lica zbog namjeravanog i realizovanog posla, što savjetodavnu ulogu notara čini možda i najvažnijom u odnosu na sudije, tužioce i advokate jer se kroz savjetodavnu ulogu upravo najviše i ostvaruju sva načela, kao što su načelo nepristrasnosti, nezavisnosti i samostalnosti, integriteta notarske službe, čuvanja poslovne tajne, obaveze preduzimanja i odbijanja službene radnje, načelo izuzeća i profesionalnog obavljanja službe, po kojima su notari obavezni postupati.

Javna ovlaštenja, koja proističu iz latinskog tipa notarijata, zahtijevaju obavezu notara da u pravnim pitanjima i zaštiti svih strana u pravnom poslu pokazuje pažnju i opreznost "za koju bi se moglo reći da graniči sa nepovjerenjem" (Knežić-Popović, 2010).

Bez obzira na formalne zakonske promjene, savjetodavna uloga je utemeljena u notarskoj profesiji od njenog nastanka i iz nje izviru obaveze nepristranosti i neutralnosti kao objektivnog i aktivnog angažmana u korist svih stranaka.

7. ULOGA NOTARA U PREVENCIJI NASTANKA SPOROVA

Isprave koje sačini notar i za čiju sadržinu odgovara (notarski obrađena isprava, javnobilježnički akt, javnobilježnički zapis) su isprave koje mogu da budu izvršni naslovi. U gotovo svim zemljama gdje je prihvaćen latinski tip notarijata, u formi notarski obrađene isprave, akta ili zapisa zaključuju se pravni poslovi kojima se uređuju imovinski odnosi u bračnoj i vanbračnoj zajednici, pravni poslovi u kojima se kao učesnici pojavljuju maloljetna lica ili lica ograničene ili oduzete poslovne sposobnosti, pravni poslovi kojima se vrši poklon, poslovi sticanja i prenosa stvarnih prava na nepokretnostima i poslovi koji regulišu statusna pitanja privrednih društava. Stranke mogu zahtjevati notarsku obradu i za poslove koji nisu isključivo zakonom određeni da se zaključuju u formi notarski obrađene isprave, a to je najčešće onda kada žele da njihov pravni posao koji zaključuju bude izvršna isprava na osnovu koje se bez ikakve dodatne aktivnosti suda mogu obavezati na podvrgavanje prinudnom izvršenju kao osiguranju prava iz zaključenog pravnog posla.

U skladu sa navedenim, osnovna bit ovog članka je da nas navede na razmišljanje kako se zaključenjem pravnog posla u formi notarski obrađene isprave smanjuje mogućnost nastanka spora ili kakvu ulogu notarske ovjere imaju u spornim situacijama pred organima uprave i sudovima. Kroz svoju dugogodišnju praksu i rad, jer sam više od decenije bila rukovodilac zemljišnoknjižnog odjeljenja u sudu, analizirajući sudske i upravne postupke i akte koji su dostavljani kao osnov upisa i uknjižbe prava na nepokretnostima, lako je bilo uočiti da je najveći broj spornih situacija nastajao ukoliko stranke nisu bile dovoljno informisane ili nisu u dovoljnoj mjeri shvatile domet pravnog posla koji su zaključile, nije im bilo objašnjeno stanje upisa, predložena dokumentacija i ako nisu bile u potpunosti pravno legitimisane za zaključenje određenog pravnog posla. Uz svo dužno poštovanje službama pravne pomoći u kojima su nerijetko kao lica koja su pružala pravnu pomoć sjedili pravnici - volonteri ili pripravnici bez iskustva, posebno u oblasti stvarnih prava, ugovori koji su sačinjavani i koji su po ranijim propisima išli samo na ovjeru potpisa ugovarača, najčešće nisu sadržavali niti minimum odredbi kojima bi stranke bile osigurane, a ovjerom potpisa bi se samo utvrdio identitet lica bez provjere je li to lice ovlašteno za taj pravni posao.

Prije notarske obrade ugovora o prometu ili raspolaganju nepokretnostima ugovore su sačinjavali svi koji su za sebe smatrali da bi to mogli ili znali, pa su tako ugovori sačinjavani, osim u kancelarijama advokata i pravnih službi, i ukancelarijama referenata koji su bili zaduženi za sve osim za sačinjavanje ugovora, tako da su razni „nadripisari“ sačinjavali ugovore o poklonu, kupoprodaji, zamjeni, registrovali pravne subjekte i radili mnoge druge poslove iz domena kojem objektivno nisu „dorasli“, a još uz to bez ikakvih troškova jer su koristili sve raspoložive resurse radnog mjesta i poslodavca, bez ikakve naknadne odgovornosti jer njihovo ime nigdje nije bilo zabilježeno i nije se znalo ko je „autor djela“. Takvi ugovori su često bili neprovođivi ili sadržali mnoge greške pa je i sam upis u nadležne registre bio prilično upitan i neizvjesan. Posljedično su nastajali brojni sporovi koji su doslovno zatrpavali sudove. Da bi takva isprava bila još i izvršna trebali su se voditi dugotrajni i finansijski zahtevni postupci. Uz navedeno, a nimalo manje bitno, jer je to bio osnov velikog broja sporova, prilikom zaključivanja ugovora zanemarivane su potpuno odredbe propisa koje su regulisale pitanje suvlasništva, zajedničkog vlasništva, posebno bračne stečevine ili prava stečenih za vrijeme trajanja zajednice života, prava djece, a rodne ravnopravnosti na kojoj insistiraju strana zakonodavstva nije bilo niti u naznakama, a o osnovnim elementima međunarodnog privatnog prava i primjeni propisa i kolizionih normi koje se odnose upravo na pravne poslove u kojima se pojavljuju kao stranke

lica iz različitih država ili se nepokretnosti nalaze u drugim državama suviše je i govoriti jer nisu niti uzimana u obzir, niti se vodilo računa o licima koja prenose dio prava ili kod prenosa prava zadržavaju određena prava i za sebe, tako da su nebrojeni postupci nastajali upravo radi toga.

Prava maloljetnih lica, lica sa ograničenom ili ukinutom poslovnom sposobnosti niko nije provjeravao, a samim tim niti štutio, tako da su tek naknadno organi starateljstva i često u već gotovo nepovratnim situacijama bili uključeni u postupke. Izbjegavale su se brojne poreske obaveze, na razne načine. Sporovi su nastajali i radi toga što stranke nisu upozoravane na eventualni potrebu za cijepanjem parcela radi formiranja nepokretnosti koja je predmet pravnog posla, usaglašavanjem stanja starog i novog premjera, čak niti na identifikaciju parcela nadležnih evidencija pa su često ugovori sačinjavani samo prema stanju i podacima iz jedne evidencije nepokretnosti, a što je posljedično i dovelo do toga da smo godine i godine truda i rada uložili na naknadnu harmonizaciju stanja evidencija nepokretnosti. Sačinjavani su ugovori o prenosu prava često upravo radi toga da bi se izbjegle neke obaveze ili spriječio prenos na osobe na koje je po zakonu ili drugom osnovu trebalo da se uknjiže, niko nije bio obavezan po službenoj dužnosti dostavljati ugovore registrima, niti su ugovori gdje bili evidentirani nakon ovjere potpisa. Upisnici ovjera u sudovima sadržali su tek oznake stranaka koje su ovjerile potpis i datum kada je ovjera nastala, što sigurno nije bio dovoljno da se osigura niti minimum pravne sigurnosti prema standardima koje bismo morali ispuniti ukoliko želimo biti dio Europske unije. Nije bilo kontrole transakcija vezanih za realizaciju kupoprodajne cijene, nije ispitivano porijeklo novca, a vrlo često radi samih troškova uknjižbe i ovjere nisu prikazivane realne vrijednosti nepokretnosti. Poreska uprava nije imala potpune informacije o stvarnom broju prenosa prava i vrijednosti prometovanih nepokretnosti, a fiskalni registri nisu imali potpunu kontrolu niti realan priliv prihoda sa te strane. Još je mnogo manjkavosti koje su bile jasne i očigledne prije uvođenja notarijata, ali da ne bih bila pogrešno shvaćena kao subjektivna po ovom pitanju u nastavku ću ukazati i na propuste u radu notara i notarske službe.

8. PRAKSA

Notari su od 2007. godine započeli sa radom koristeći modele i praksu zemalja regiona koje su bile u namjeri da nam pomognu i pokažu kako bismo trebali i mogli razvijati notarijat kao službu. Nažalost, kao i mnoge stvari unašoj državi, podjeljene nadležnosti, posebni propisi i nedovoljno pažnje, doveli su do toga da već danas, jedva petnaestak godina od formiranja notarske službe i početka primjene propisa o notarima, imamo značajno različitu praksu i postavljamo pitanje koja je uloga notara u pravnom sistemu naše države. Samo redovno usaglašavanje i izmjena propisa, usaglašavanje sa evropskim standardima, težnja za vladavinom prava, mogu da budu garant održanja neke službe da se osigura vladavina prava, zaštite građani i prevenira nastanak sporova, koji državni aparat u svakom slučaju opterećuju, kako finansijski tako i dinamički, jer se blokadom sudova građanskopravnim sporovima direktno utiče na efikasnost rada sudova u svim drugim postupcima.

Efikasno pravosuđe i kvalitetan notarijat se može postići samo kroz stalni nadzor, kontrole, usaglašavanje propisa, nastojanje zakonodavnih tijela za očuvanjem pravnog sistema države, dobrom saradnjom svih pravnih branši, kako javnih tako i privatnih, saradnjom sa međunarodnim udruženjima i organizacijama. Da bi bilo ko od nas radio u svom punom kapacitetu, sa svim raspoloživim resursima mora provoditi stalne kontrole svog rada, raditi na integritetu, kontinuiranim edukacijama, saradivati na moderan i konstruktivan način sa drugim službama.

U Federaciji Bosne i Hercegovine imamo situaciju da svaki kanton, bez obzira što se radi o Zakonu o notarima Federacije Bosne i Hercegovine i podzakonskim aktima koji su jednaki, na svoj način provodi imenovanja notara, zamjenika, pomoćnika, na svoj način ili nikako ne vrši kontrolu rada. Zanimljivo je činjenicu da se poslednjih desetak godina intenzivno i sa maksimalnim naporima pojedinaca radi na usaglašavanju podataka registara evidencija nepokretnosti za koje ćemo sredstva od podignutih kredita vraćati još godinama, a već bacamo pod noge uloženi trud i nastojanje da se stanje upisa harmonizuje.

I na kraju, ali ne manje bitno, moram spomenuti ulogu samih notara u kreiranju loše slike o notarijatu kao službi. Stalna težnja za većim brojem poslova, rastom prihoda, prevaga kvantiteta nad kvalitetom u radu, ali i želja da se notarijat isključivo zadrži „u krugu porodice“ dovela je do toga da se sve češće može čuti kako su isprave loše kvalitete, kako se notari ne upuštaju dovoljno u predmete, kako se ne vodi računa o adekvatnoj primjeni tarife i propisa. U povjerenim ostavinskim postupcima sve je više nezadovoljnih stranaka u pogledu troškova i potrebnog vremena za okončanje postupka, a što je opet u entitetima različito normirano. Akcenat mora biti i na obaveznoj dostavi notarskih isprava nadležnim registrima evidencija nepokretnosti i poreskoj upravi, što je u Republici Srpskoj za razliku od Federacije Bosne i Hercegovine propisano kao obavezno, tako da nema mogućnosti zloupotrebe bez nastanka odgovornosti notara.

Nastojanje da se ograniči izbor notara samo iz reda notarskih pomoćnika, da se ukine cenzus u pogledu broja notara i smanji obim ovlaštenja, rezultirali su time da je dana 02.12.2015. godine donesena odluka Ustavnog suda Federacije Bosne i Hercegovine u predmetu broj U-15/10 po zahtjevu Potpredsjednice Federacije Bosne i Hercegovine za ocjenu ustavnosti odredbi Zakona o notarima Federacije Bosne i Hercegovine od 19.04.2010. godine, pa se u Presudi između ostalog navodi da osporeni članovi Zakona o notarima nisu u skladu sa Ustavom Federacije Bosne i Hercegovine, dok je sa druge strane Ustavni sud Republike Srpske dana 31.05.2006. godine u predmetu broj U-18/05 donio Rješenje kojim jerekao da se ne prihvata inicijativa za pokretanje postupka za ocjenjivanje ustavnosti odredbe člana 68. Zakona o notarima Republike Srpske. U periodu koji je slijedio nisu poduzete nikakve konkretne radnje niti je na bilo koji način implementirana navedena odluka. Nova presuda Ustavnog suda vezana za Zakon o notarima i ostale zakone koji propisuju obaveznu formu notarski obrađene isprave donesena je dana 06.03.2019. godine u predmetu broj U-22/16 i ista kao i ranije donesena do dana izrade ovog rada nije izvršena, nisu su izmjenjene zakonske norme ili doneseni novi zakoni.

Očigledno ne postoji jasna vizija, politička volja niti jasan cilj struke na koji način i u kojem pravcu bi se trebalo krenuti. Do tada kvalitet rada notara evidentno opada, jer očigledno nema adekvatnog nadzora niti kontrole, a advokatina čiju se diskriminaciju zahtjevi pozivaju očigledno nemaju volje da budu u sistemima kojima bi se kontrolisali prihodi, porezi i ostali uslovi rada. Nameće se pitanje kome odgovara situacija pravne nesigurnosti koja sada već godinama traje. Nažalost, do tada će Europa i svijet biti daleko ispred nas, a potrebno je uložiti samo malo truda i ako treba „prepisati“ modele koji su se pokazali, ako ne savršenima onda barem značajno boljim od ovoga gdje smo sada. „U jednoj državi koja se bori sa višestrukim problemima na različitim frontovima, negativan odnos prema već provedenim reformama, koje prate trendove u regionu i općenito uporednom pravu, i koje su se pri tome pokazale uspješnim, može biti samo kontraproduktivan“ (Povlakić, 2012.).

9. ZAKLJUČAK

Nije jednostavno reći da se očigledno nije u dovoljnoj mjeri shvatio značaj notarijata kao službe i prepoznao potencijal preventivnog pravosuđa kroz ovu službu. Mnogi su stručnjaci iz oblasti prava obrađivali slične teme i svi su dolazili do istih zaključaka, a to je da je jako teško dati bilo kakvu ocjenu notarske službe kada se ne vrše adekvatne analize rada notarskih kancelarija, analize očiglednog i značajnog smanjenja broja predmeta na sudu, čak do mjere da sudovi imaju smanjen broj parničnih predmeta i problem u ostvarivanju norme, uraditi analizu ekonomskih efekata notarske službe, učinaka na poreski sistem, uporediti finasijske pokazatelje u oblasti poreza, doprinosa, broja zaposlenih u notarskim kancelarijama, a sve prije nego se raspravlja o samim nadležnostima notara i diskriminaciji drugih lica u odnosu na notare. Novim zakonskim rješenjima, koja će poštovati odluke sudova, a ujedno biti izvor prava i pravne sigurnosti, prateći smjernice i približavajući se standardima Europske unije, možemo sačuvati dosadašnje pozitivne rezultate i dobiti proizašle iz notarske službe, a istovremeno unaprijediti pravnu sigurnost i raditi na očuvanju stečenih vrijednosti.

LITERATURA

1. Karčić, F. (2004.) Pravni tekstovi–Odabrani izvori za Opću historiju države i prava. Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
2. Trgovčević-Prokić M. (2007): Ovlašćenja javnog beležnika, JP Službeni glasnik, Beograd, 2007, 24.
3. https://it.wikipedia.org/wiki/Diplomatica_notarile (15.6.2023.)
4. Crnić, I.(1994): Zakon o javnom bilježništvu, Organizator, Zagreb, 38.
5. Baroš P. (2014): Notar, nekretnine i privredna društva, Privredna štampa, Sarajevo.
6. Softić V. (2007): Uvođenje notarijata u Bosni i Hercegovini, Advokat-Odvjetnik časopis za pravnu teoriju i sudsku praksu, br. 3/2007, 99
7. Report on Competition in Professional Services, Brussels, 9.2.2004. COM(2004) 83 FINAL, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com2004_0083en01.pdf;(15.6.2023)
8. Oruč E. (2011): Savremene tendencije u razvoju institucije notara, Anali Pravnog fakulteta Univerziteta u Zenici 4 (08), 133-152.
9. Knežić-Popović D.(2010): Notar kao činilac pravne sigurnosti - Savremeni aspekti, Naučni skup, Univerzitet Sinergija Bijeljina.
10. Powlakić M. Nadležnost notara u Bosni Hercegovini, Izvorni znanstveni rad, juli 2012.
11. Powlakić M. (2021.): Primjena međunarodnog privatnog prava u praksi notara u BiH, <https://notaribih.ba/sites/default/files/vijestiprilog/202104/Primjena%20me%C4%91%20privatnog%20prava%20u%20praksi%20notara%20u%20BiH.pdf>, (15.6.2023.)
12. Radić D. (2022.): Uvod u porodično pravo i bračno pravo, Pravni fakultet Univerziteta u Banja Luci, Banja Luka.

THE ROLE OF NOTARIES IN PREVENTING DISPUTES

Dijana Brkić

Notary with official seat in Doboj (email: notar.dijanabrkić@gmail.com)

Abstract

The basic objectives of the notarial service, established on the principles of Latin notariat as it exists in our country, are a high degree of legal certainty and strengthening the rule of law. These objectives are achieved exclusively through the effective and dedicated work of notaries, as well as adequate supervision of their work.

This article analyzes the position of parties in proceedings before courts and administrative bodies before and after the introduction of notaries into our legal system, as well as the role of notaries as bearers of public service in practice.

It provides an overview of the legal aspects of notarial document processing, particularly in the areas of real estate transactions, business entity registration, and probate proceedings, which ensure a high level of legal certainty, instill trust and accuracy in public registers, prevent the occurrence of disputes, and minimize the resulting damages for both legal and natural persons, as well as for the state.

The article presents the advisory role of notaries, with a focus on verifying the data of individuals entering into a legal transaction, examining the documentation submitted to or obtained by notaries for the purpose of concluding legal transactions, monitoring and verifying payment transactions, checking tax obligations, and notifying all relevant records of real estate, tax authorities, and other competent bodies that are in any way related to the legal transactions drafted, processed, or certified by the notary. It highlights the fact that notarized and enforceable documents help avoid disputes and expedite the contractual implementation process without prior litigation, and emphasizes that through notarial processing of contracts, the possibility of abuse of rights and occurrence of errors is prevented or minimized, both in relation to the legal transaction concluded and the individuals involved.

Through examples from the practice of our country, as well as neighboring countries, the article highlights the positive and negative results of the participation of notaries in the legal system.

Keywords: *notaries, laws, citizens, legal certainty, disputes, damages.*

PREDBILJEŽBA ZGRADA U FAZI IZGRADNJE U KATASTAR NEKRETNINA

Boris Tundžev¹, Eleonora Stefanovska², Zorančo Mukanov³

¹Agencija za katastar nepokretnosti (b.tundzev@katastar.gov.mk)

²Agencija za katastar nepokretnosti (e.stefanovska@katastar.gov.mk)

³Agencija za katastar nepokretnosti (z.mukanov@katastar.gov.mk)

Sažetak

Ekonomski razvitak nameće potrebe i istovremeno usmjerava dalji razvitak zemljišne administracije.

U ovom radu će biti prikazan institut predbilježbe objekata koji su u fazi izgradnje (zgrada i infrastrukturnih vodova), uloga (cilj) i značaj predbilježbe, pravni temelj i pravniutjecaj predbilježbe, sadržaj listao predbilježbi i njegovo značenje u pravnom prometu u Republici Sjevernoj Makedoniji, kao i komparativna analiza primjene ovog instituta u zemljama u regiji.

Cilj je prenijeti stečena iskustva i ponuditi odgovore na određena pitanja koja su nametnuta zbog ubrzanog rasta i razvoja tržišta nekretnina.

Poboljšanje podataka o nekretninama važno je za sigurnost u prometu nekretnina, stabilnost ekonomskog rasta i razvoja tržišta nekretnina.

Ključne riječi: predbilježba, list za predbilježbe, katastar nekretnina, upis

1. UVOD

Za društveni i ekonomski razvoj jedne države, od krucijalnog značaja je omogućiti pravnu sigurnost građana, a osobito u domeni pravnog prometa nekretnina i stjecanju prava vlasništva.

Katastar u Republici Sjevernoj Makedoniji kao jedinstven registar (javna knjiga) u kojoj se upisuju vlasnička prava na nekretninama (zemljišta i zgrade) i druga stvarna prava kao i drugi podaci o nekretninama, ima značajnu ulogu u osiguravanju pouzdanih i točnih podataka o nekretninama koji omogućuju sigurnost u pravnom prometu.

Predbilježba gradnje je jedno od zakonskih rješenja u Republici Sjevernoj Makedoniji koje je uvedena u cilju osiguravanja pravne sigurnosti u pravnom prometu nekretnina-objekta koje su u fazi izgradnje. Bez razlike što postoje različite pravne tradicije i različiti pravni sustavi u sadržaju i postupku upisa prava vlasništva, cilj ovog rada jemakedonsko iskustvo prenijeti kao poučnu lekciju i dobru praksu koja bi se mogla prepoznati i primijeniti i u drugim državama.

2. PREDBILJEŽBE BUDUĆIH OBJEKATA

2.1 Predbilježbe, kada i zašto

Predbilježba budućih objekata u Republici Sjevernoj Makedoniji, uređena je člankom 172. Zakona o katastru nekretnina („Službeni vjesnik na RM“ br. 55/13, 41/14, 115/14, 116/15, 153/15, 192/15, 61/16, 172/16, 64/18 i 124/19 u daljem tekstu ZKN), kao posebna vrsta upisa. Predbilježba kao poseban institut upisa je uvedena u makedonsko zakonodavstvo 2008. godine (Zakon o katastru nekretnina „Službeni vjesnik na RM“ br.40/08) i sa ovim pravnim institutom unazad 15 godina, propisana je ne samo mogućnost, već i obaveza predbilježbe budućih objekta, odnosno objekta koji su u fazi izgradnje.

Motivi i razlozi uvođenja ovog instituta su višestruki.

Najprije, u makedonskom zakonodavstvu je dozvoljena prodaja budućih stvari, u konkretnom slučaju budućih nekretnina odnosno objekata (stan, poslovni prostor) koji su u fazi izgradnje. Isto tako,

omogućeno je uspostavljanje hipoteka nad nekretninama (zgrade) koje su u fazi izgradnje (buduća stvar). Do 2008. godine investitori su prodavali stanove samo na bazi izrađenog projekta, pa su kupci stanova bili izloženi višestrukim malverzacijama, odnosno bilo je moguće da se jedan stan prodaje više puta.

Slučaj „Fikom“. Mega građevinska afera je otkrivena kada je grupa građana objelodanila da je njihov stan bio prodan višestruko različitim osobama. Na stotine obitelji su bile oštećene, platili su stanove ali nisu dobili dom. Nisu znali da se jedan te isti stan prodaje istovremeno različitim osobama. Firma je otišla pod stečaj, a vlasnici zemljišta na kojem su građene zgrade, živjeli su kao podstanari iako su bili vlasnici zemljišta. Vlasnik FIKOM-a je osuđen na 25 godina zatvora, ali nakon kratkog vremena izdržavanja kazne, pronađen je obješen u zatvoru. (Internet izvor: -Dosije „Fikom“)

**ДОСИЕ ФИКОМ: УНИШТЕНИ ЖИВОТИ, ЛУЃЕ НА
БЕСИЛКА, ДОВЕРБАТА ВО БИЗНИСОТ НЕПОВРАТНО
УНИШТЕНА!**



Slika 1. Isječak iz novinske objave

Obzirom na sve ono što se događalo, kao i različite druge manipulacije koje su postale dobro poznate javnosti, nastala je pravna nesigurnost kako kod građana, tako i kod banaka, što je dovelo u rizik funkcioniranje cjelokupnog građevinskog sektora, kao bitnog segmenta ekonomske stabilnosti. Bilo je neophodno osigurati regulirana zaštitna sredstva i mehanizme preko kojih će se onemogućiti višestruko prodavanje stanova u fazi izgradnje i njihovo opterećenje (hipoteka).

U sferi imovinsko-pravnih odnosa, pravna sigurnost „predstavlja jedan od uvjeta za normalno odvijanje prometa“ (Grupče 1983). Ukoliko ne postoji pravna sigurnost, tada se učesnici suzdržavaju od zaključenja pravnih poslova, čime trpi pravni promet. (Živkowska 2011)

Poznavanje pravnog stanja nekretnina, predstavlja značajni uvjet u ostvarivanju principa pravne sigurnosti, kako u odnosu pravnog prometa nekretnina, tako i u pogledu investicija i kreditnih odnosa u kojima se nekretnine javljaju kao osiguranje potraživanja. (Lazić 2009.) Zbog toga, za subjekte pravnog prometa, osobito stranih investitora, od velikog je značaja da budu informirani tko je vlasnik nekretnina, dali postoje određena ograničenja stvarnih prava nekretnina ili drugi vid ograničenja. Efikasni sistem upisa prava nekretnina je od velikog značaja ne samo za razvoj tržišta nekretnina na nacionalnom, već i na europskom nivou (Kaczorowska 2020; Sparaks 2009)

Prava vlasništva se stječu, prenose, ograničavaju i prestaju upisom u javnoj knjizi u kojoj se upisuju prava nekretnina. Nepoštovanje ovih pravila dovodi do pravne nesigurnosti, apstinencije pravnog prometa nekretnina i problema u praksi. Iz ovih razloga, od velikog značaja za zaštitu prava vlasništva i drugih stvarnih prava i razvoj tržišta nekretnina je besprijekorno i efikasno funkcioniranje katastra nekretnina kao javne knjige za upis prava nekretnina. (Ristov 2022)

Obzirom da je katastar nekretnina u Republici Sjevernoj Makedoniji jedinstven registar nekretnina, gdje se registriraju sva prava i svi podaci o nekretninama, uključujući i prava zgrada i posebnih dijelova zgrada, a isto tako Zakonom o katastru nekretnina je bila propisana i predbilježba kao uvjetni upis, shodno tome nastao je novi institut predbilježbe buduće gradnje.

2.2 Pravni značaj i sadržaj

Predbilježba buduće gradnje obuhvaća predbilježbe prava vlasništva i podvrstevlasništva (suvlasništvo i zajedničko vlasništvo), zgrada, posebnih dijelova zgrada (stan i poslovni prostor), kao i pravo vlasništva zajedničkih dijelova zgrada, drugih objekata i infrastrukturnih objekata kada su u fazi izgradnje, upisujući podatke o osobama koje imaju pravo gradnje u skladu izdanog odobrenja izgradnje ili rješenja za izvođenje gradnje, a također se upisuju i podaci o zgradi, posebnim i zajedničkim dijelovima zgrade preuzeti iz osnovnog projekta ovjerenog od nadležnog organa (općine ili nadležnog Ministarstva za promet i veze). U ovom listu upisuju se zabilježbe o hipoteci i zabilježbe predugovora o otuđenju odnosno prijenosu posebnih dijelova zgrade koji su u fazi izgradnje, posebno za svaki dio zgrade na koje se odnose. Ukoliko se u fazi izgradnje objekata, promjene podaci o toku gradnje, ti se podatci mijenjaju u skladu izdanom dokumentacijom.

Predbilježba se vrši po zahtjevu organa nadležnog za izdavanje pravomoćnog odobrenja za izgradnju odnosno pravomoćnog rješenja za izvođenje gradnje i to elektronskim putem. Obaveza dostavljanja zahtjeva i pravnog temelja za predbilježbu uređena je Zakonom o katastru nekretnina, a isto tako i Zakonom o gradnji.

Predbilježeno pravo izgradnje prestaje upisom prava vlasništva u imovinskom listu na zahtjev nadležnog organa, uz kojeg se prilaže odobrenje za upotrebu izgrađenog objekata i geodetski elaborat o promjeru objekata. Nadležni organ koji izdaje odobrenje za upotrebu, elektronskim putem podnosi zahtjev za upis. Iako u odredbama ZKN-a nije precizirano kada se izrađuje geodetski elaborat izvršenog promjera objekta, smatra se da elaborat treba prethoditi odobrenju upotrebe izgrađenog objekta i da on treba biti u skladu sa izdanim osnovnim projektom (Živkowska, Pržeska, Dimova, Petruševska 2013) U ovom postupku, sve zabilježbe koje su upisane u listu predbilježbe buduće gradnje, (hipoteka, pravna djela o prometu nekretnina) prenose se u imovinskom listu kao predbilježba-uvjetni upis, čime se osigurava prvenstvo upisa ukoliko se zaključi glavni ugovor.

Nakon uvođenja instituta predbilježbe u ZKN-u, usuglašeni su članci drugih zakona koji su u vezi sa ovim institutom. Tako je u Zakonu o gradnji, propisana obaveza nadležnog organa koji izdaje odobrenje o izgradnji, u roku od tri dana da dostavi primjerak pravomoćnog rješenja odobrenja o izgradnji i primjerak ovjerenog projekta do nadležnog katastra zbog predbilježbe. Isto tako, ovim zakonom, nadležni organ je obavezan da dostavi sve izmjene i dopune vezane za objekt koji je u fazi izgradnje, a ukoliko se izdano odobrenje za gradnju poništi, dostavlja se u katastar nekretnina za poništenje sve predbilježbe i zabilježbe vezane za nekretninu za koju je izdano odobrenje za izgradnju. Kakvu ulogu ima ovaj institut u osiguravanju sigurnosti građana, ukazuje odredba u ovom zakonu, koja uređuje da je promjena investitora izgradnje dozvoljena samo ukoliko se novi investitor obaveže da će preuzimanjem prava izgradnje preuzeti sva prava i obaveze koje je imao prethodni investitor sa prethodnim učesnicima izgradnje ukoliko preuzme sva prava i obaveze koje je imao prethodni investitor kao rezultat zaključenih ugovora o hipoteci i drugih pravnih djela o prodaji zgrade i posebnih dijelova zgrade **zabilježenih u listu predbilježbe buduće gradnje**. Promjene nastale u toku izgradnje koje se odnose na već izdano odobrenje za izgradnju, ili vlasnicima izgradnje, ili promjene osnovnog projekta kao i druge promjene koje su povezane sa izgradnjom objekata, upisuju se u listu predbilježbeno osnovu priloženog pravnog temelja, koji isto tako podnosi nadležni organ elektronskim putem. Obavezom nadležnog organa da dostavlja sve promjene koje se odnose na objektu u izgradnji za upis promjena u listu predbilježbi, osigurava se točnost podataka.

Isto tako, u funkciji usuglašavanja propisa, Zakon o izvršenju uređuje da zabilježbom o postojanju naloga prisilnog izvršenja u javnoj knjizi, povjerilac stiče pravo namiriti svoje potraživanje nekretnina u slučaju kasnijeg stjecanja vlasništva treće osobe, **osim u slučaju kada dolazi do realizacije predbilježbi upisom u javnoj knjizi u skladu s odredbama Zakona o katastru nekretnina**. Na ovaj način, mogućnost realizacije naloga prisilne naplate nad nekretninom izuzima se u slučaju kada je vlasnik stana stekao pravo vlasništva predugovorom koji je bio prethodno zabilježen u listu predbilježbi, odnosno ukoliko u listu predbilježbi je prvo bila upisana zabilježbapredugovora kupoprodaje tog stana, a kasnije je zabilježen nalog o izvršenju, u slučaju zaključenja glavnog ugovora o kupoprodaji, nalog o izvršenju gubi svoj pravni učinak nad tom nekretninom.

Predbilježbom buduće gradnje, omogućuje se prvenstvo **zabilježba** pravnih poslova o prometu u odnosu na eventualne buduće pravne poslove koji će biti dostavljeni za **zabilježbu**. Pravni učinak **predbilježbe** je omogućiti da će osobe koje su zaključile pravne poslove o prometu predbilježenih prava, steći prvenstvo zaključenja ugovora o kupoprodaji kao pravni temelj za upis promjene vlasništva u odnosu na druge osobe koji će kasnije steći nekakva prava. Ova odredba je u suglasnosti sa načelom prioriteta uređenog Zakonom o katastru nekretnina.

Kao proizvod izvršenog predbilježivanja prava vlasništva objekata u izgradnji, izdaje se list o predbilježbi gradnje.

Центар за катастар на недвижности Скопје 12.04.2021



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
1105-69064/2021 од 12.04.2021 15:16:34



1105-69064/2021

**ЛИСТ ЗА ПРЕДБЕЛЕЖУВАЊЕ НА ГРАДБА број 109482
КО КИСЕЛА ВОДА 2**

Број на катастарска парцела (основен/дел)				1734	138			
Податоци за лицата кои имаат право на градење, согласно со одобрение за градење								
Име и презиме/назив		ЕМБГ/ЕМБС		Адреса/Седиште		Дел на право на градење		
АД ЗА ИЗГРАДБА И СТОПАНИСУВАЊЕ СО СТАНБЕН И ДЕЛОВЕН ПРОСТОР ОД ЗНАЧЕЊЕ ЗА РЕПУБЛИКАТА				СКОПЈЕ, ОРЦЕ НИКОЛОВ, 138		1/1		
Ред. Бр.	Влез/Кат/Број на посебен/заеднички дел од зграда и друг објект			Намена на посебен/заеднички дел од зграда и друг објект	Површина		Волумен м3	Прибележување на правото на залог (хипотека) и на други правни дела за промет на предбележаното право на сопственост (Број и датум на исправата, Име на нотарот и договорни страни)
	Влез	Кат	Број		Внатрешна м2	Отворена м2		
1	1	ПР	1	деловна просторија	39			
2	1	К 1	1	стан	55			ПРЕДДОГОВОР; КУПУВАЧ ЗОРАН КАРАФИЛОВ ОД КОЧАНИ; ПРЕДДОГОВОР НА ДОГОВОР ЗА ПРОДАЖБА НА СТАН УЗЛ.БР. 8282/2019 ОД 20.06.2019 ОД НОТАР ДАРКО; 1112-15096/2019; 25.07.2019 11:30:43
3	1	ПО	1	деловна просторија	55			
4	1	ПО	1	други заеднички делови од зграда/објект	13			

Slika 2. Isječak Lista predbilježbi gradnje

List opredbilježbi gradnje sadrži podatke o:

- osobama koji imaju pravo izgradnje zgrade u skladu izdanog odobrenja o izgradnji, njihoveosobnei adresne podatke;
- katastarskoj parceli na kojoj se izvodi izgradnja objekata;
- zgradi i posebnimdjelovimazgrade i drugim objektima preuzetim iz osnovnog projekata ovjerenog kod nadležnog organa i

- hipoteci ili založnom pravu kao i podatke o drugim pravnim poslovima vezanim za upisane predbilježbe.

U imovinskom (vlasničkom) listu gdje je upisana katastarska parcela na kojoj se gradi objekt upisuje se, kao zabilježba, broj lista za predbilježbu.

Predbilježbainfrastrukturnog objekta uređena je izmjenom i dopunom Zakona o katastru nekretnina (Službeni vjesnik na RM br. 115/2014). Predbilježbe infrastrukturnog objekta koji je u fazi izgradnje upisuje se u list za predbilježbe infrastrukturnog objekta. U listu predbilježbe, podaci o osobama koje imaju pravo gradnje i njihovim idealnim dijelovima preuzimaju se iz priloženog odobrenja izgradnje, a podacio infrastrukturnom objektu koji je u fazi izgradnje preuzimaju se iz priloženog osnovnog projekta. Kada je pravo izgradnje određeno u realnim dijelovima svim osobama koje imaju pravo gradnje, za svaki realni dio iz infrastrukturnog objekta formira se posebni list za predbilježbe infrastrukturnog objekta.

Promjene koje se provode na predbilježenom infrastrukturnom objektu su:

- upis prava zaloge (hipoteka) i pravnih poslova povezanih s prometom predbilježenog prava izgradnje;
- upis promjena nastalih u toku izgradnje vezanim za odobrenje izgradnje;
- upis promjena u vezi s osobama koje imaju pravo gradnje sa osnovnim projektom i drugim promjenama povezanim sa objektom.

U skladu sa odredbama Zakona o izgradnji, po završetku gradnje, nadležni organ podnosi zahtjev za upis infrastrukturnog objekta, uz koji prilaže pravni akt kojim se odobrava upotreba infrastrukturnog objekta i geodetski elaborat. Sazahhtjevom i upisom infrastrukturnog objekta u imovinskom listu, istovremeno se briše predbilježeno pravo infrastrukturnih objekta. (Dimova 2020).



ЛИСТ ЗА ПРЕДБЕЛЕЖУВАЊЕ НА ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ број: 3887 ИЗВОД

ЛИСТ И1: ПОДАТОЦИ ЗА ЛИЦАТА КОИ ИМААТ ПРАВО НА ГРАДЕЊЕ, СОГЛАСНО СО ОДОБРЕНИЕ ЗА ГРАДЕЊЕ							
№	Име и презиме / Назив	ЕМБГ / ЕМБС	Адреса / Седиште	Дел на право на градење	Правен основ за предбележување	Број на предмет по кој е извршено	Датум и час на предбележувањето
1	СОЛНИ ДООЕЛ		УЛ.ЈАКИМ СТОЈКОВСКИ 16, ПРОБИШТИП	1/1	ОДОБРЕНИЕ ЗА ГРАДЕЊЕ УП. 1 БР 10-41 ОД 18.04.2022 ГОД. ИЗДАДЕНО ОД ОПШТИНА ПРОБИШТИП ОСНОВЕН ПРОЕКТ СО ТЕХ БР ЕП 016/2022 ОД 03.2022 ГОД. ИЗРАБОТЕН ОД МЕПОС-ОПЕРАТИВА РИСТО И ДРУГИ ДОО КАВАДАРЦИ	1134-1/2023	24.01.2023 15:32:45

ЛИСТ И2: ПОДАТОЦИ ЗА ПОЛОЖБАТА НА ИНФРАСТРУКТУРНИОТ ОБЈЕКТ								
№	Единствен идентификатор		Описан податок за почеток и крај на инфраструктурен објект		Почеток на инфраструктурен објект со координати		Крај на инфраструктурен објект со координати	
	префикс	идентификатор	Почеток: викано место/адреса	Крај: викано место/адреса	Y	X	Y	X
1	ЕИЕВ11	406251-уп.16р.10-41 од 18.04.2022	КО.ПРОБИШТИП ГРАД.КП.БР.414/3	КО.ДОВРЕВО РУДИНА КП.БР.2215	7598444.39	7599341.49	4652052.60	4653184.24

ЛИСТ И3: ПОДАТОЦИ ЗА КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПАРАМЕТРИ НА ИНФРАСТРУКТУРНИОТ ОБЈЕКТ												
№	Единствен идентификатор	Должина м	Одговара на стандартизирани м	Височина/дебелина м	Волумен м ³	Материјал на објект	Материјал на столбот	Пресек/профил	Налеско ниво/катапетет	Насока на сообраќајница	Тип на железница	Должина на резервен кабел
1	ЕИЕВ11-406251-уп.16р.10-41 од 18.04.2022	2079.37				алуминиум		0.04	0			

Slika 3. Isječak Lista predbilježbe IO

List predbilježbi infrastrukturnog objekta sadrži podatke o :

- osobama koje imaju pravo izgradnje zgrade u skladu sa izdanim odobrenjem za izgradnju, njihove osobne adresne podatke;

- broju infrastrukturnih objekata preuzetih iz osnovnog projekta ovjerenog kod nadležnog organa;
- jedinstven identifikator;
- naziv infrastrukturnog objekta
- opisni i prostorni podatak o infrastrukturnom objektu i
- podatke o hipoteci i založnom pravu na infrastrukturnom objektu i drugim pravnimposlovima vezanim za upisanu predbilježbu.

Tablica 1. Broj upisanih predbilježbi objekta u izgradnji

Godina	List o predbilježbi gradnje	List o predbilježbi gradnje IO
2010	66	/
2011	324	/
2012	1230	/
2013	1051	/
2014	1071	/
2015	1581	29
2016	1659	9
2017	2479	15
2018	2264	26
2019	2271	19
2020	2364	46
2021	2887	68
2022	2828	37

U tablici 1. je prikazan broj predbilježbi gradnje od 2010. godine do 2022. godine i broj predbilježbi infrastrukturnih objekata od 2015. godine do 2022. godine od kada je zakonski uređena predbilježba infrastrukturnih objekata. Vidljivo je iz prikazanih rezultata da se broj predbilježbi objekta u izgradnji konstantno povećava, što je dokaz za pozitivan razvoj tržišta nekretnina kao rezultat stabilnosti pravnog prometa nekretnina.

2.3 Cilj i uloga

Uloga lista predbilježbe je osigurati točnost podatka o nekretninama koji su u fazi izgradnje kao i prava koja se uspostavljaju u toku izgradnje objekata i osigurati da će osobe koje su zaključila pravneposlove o prometu predbilježenihprava, steći prvenstvo upisa promjene vlasništva u odnosu na druge osobe koje će kasnije steći nekakva prava. Cilj je omogućiti sigurnost pravnog prometa i ovim institutom, ne samo što se eliminira mogućnost višestruke prodaje, već se omogućuje zaštita osoba koje investiraju, odnosno kupuju objekt u fazi izgradnje kako bi bili sigurni da će kasnije, kada se objekt izgradi i dobije uporabnu dozvolu, imati prvenstvo upisa u katastru nekretnina. Predbilježbom gradnje daje se veća sigurnost svim zainteresiranim stranama u ovom procesu. Investitori su kredibilniji, banke su sigurnije pri financiranju i kreditiranju investitora, građani su sigurniji u svoje investicije i imaju uvijek točne i ažurne podatke u svim fazama izgradnje objekata koje su predmet njihove kupovine.

2.4 Komparativna analiza

U usporedbenomu pravu danas, ne postoji univerzalan model registracije nekretnina. Najpoznatiji sistemi su: francuski, njemačko – austrijski, australijski (Torrensov) skandinavski i anglosaksonski (common law) sistemi, a na prethodnim jugoslavenskim prostorima, zbog različite pravne tradicije, primjenjuje se nekoliko sistema evidencije prava nekretnina: tapijski sistem,

zemljišne knjige i katastar nekretnina. Tapijski sistem se primjenjivao na teritorije Makedonije, Kosova i južnih dijelova Srbije (Georgievski 1978), dok su se zemljišne knjige primjenjivale u ostatku djela Srbije, Vojvodine, Hrvatske Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Uvođenjem katastara nekretnina kao sistema jedinstvene evidencije nekretnina u Republici Makedoniji, napušten je tapijski intabulacijski sistem koji je zamijenjen jedinstvenom i modernom evidencijom (Angelov, Čavdar 2010). Pored mišljenja praktičara, novi sistem evidencije omogućuje skupljanje podataka, obradu, dostupnost svih podataka od značaja faktičkog i pravnog stanja nekretnina i omogućuje veću sigurnost u sticanju, prenošenju i gubljenju prava na nekretninama i isto tako pomaže u razrješenju imovinsko-pravnih odnosa (Taleski, Stojčeski 1996).

Zbog različitosti organizacije zemljišnog registra i nadležnog organa za vođenje tog registra, postoji i razlika u odnosu integracije vlasničkog registra i katastra, pa sa time i mogućnost primjene instituta predbilježbe buduće gradnje nije jednako zastupljena u zemljama u bivšoj jugoslavenskoj regiji.

Ovaj institut, kao što smo prethodno istakli, u Republici Sjevernoj Makedoniji je uveden 2008. godine, Zakonom o katastru nekretnina, a dopunjen je 2014. godine izmjenama i dopunama ZKN.

U Republici Srbiji, institut **predbilježbe objekta u izgradnji**, uvodi se **Zakonom o postupku upisa u katastar nekretnina i vodova** ("Službeni glasnik RS" br. 41/2018, 95/18, 31/2019, 15/2020) na sličan način kao što je u Republici Sjevernoj Makedoniji. Predbilježba se upisuje kao je predmet upisa objekt, odnosno posebni dijelovi objekta u izgradnji kao i prijenos prava na objektu u izgradnji, odnosno posebnom djelu objekta u izgradnji. Predbilježuje se na temelju pravomoćne građevinske dozvole, tehničke dokumentacije na osnovu koje je izdata građevinska dozvola i potvrde o prijavi radova po toj dozvoli, odnosno na temelju ugovora o prometu objekta, odnosno posebnih dijelova objekta u izgradnji koji je podoban za upis. Predbilježba se upisuje bez označenog roka trajanja te predbilježbe.

U Republici Hrvatskoj, u Zakonu o zemljišnim knjigama ("NN" br. 63/19, 128/22 na snazi od 10.11.2022.) uređena je predbilježba kao upis kojim se uknjižena prava stječu, prenose, ograničavaju ili prestaju samo pod uvjetom naknadnog opravdanja i u opsegu u kojem naknadno budu opravdana. Uređuje se i upis prava građenja i nositelj prava građenja, koji se upisuju kao posebno zemljišnoknjižno tijelo u posjedovnicu novog zemljišnoknjižnog uložka, i **upisuje se pravo građenja kao teret zemljišta**, ali **ne i prava koja bi se stekla na nekretninama, objekti koji su u izgradnji**.

U zakonodavstvu **Republike Slovenije**, u Zakonu o zemljišnim knjigama („Uradni list RS“, št. 58/03, 37/08), kao glavni upisi regulirani su uknjižba, predbilježba i zabilježba, ali **ne postoji mogućnost predbilježbe prava građenja ili predbilježbe objekata u izgradnji**.

U Federaciji Bosne i Hercegovine Zakonom o zemljišnim knjigama Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 58/02, 19/03, 54/04 32/19 i 61/2022) predbilježba je uvjetni, privremeni upis prava na nekretninama kojim se sticanje, prijenos, ograničenje ili prestanak prava ostvaruje naknadnim opravdanjem. **Ne postoje odredbe koje uređuju mogućnost predbilježbe prava građenja ili predbilježbe objekata u izgradnji**.

U zakonodavstvu **Republike Crne Gore**, Zakonom o državnom premjeru i katastru nekretnina („Sl. list RCG", br. 29/2007 i "Sl. list CG", br. 32/2011, 40/2011 - dr. zakon, 43/2015, 37/2017 i 17/2018) uređena je mogućnost zabilježbe objekta u izgradnji koji se upisuje u list „G“ kao zabilježba gradnje na parceli na kojoj je započeta gradnja i sadrži podatke o: investitoru, tehničkoj dokumentaciji, građevinskoj dozvoli, roku završetka radova i drugim činjenicama od značaja za upis zabilježbe. Predbilježba je uređena samo kao uvjetna uknjižba isprave koja ne ispunjava uvjete za

uknjižbu, predbilježba hipoteke, prava preče kupovine i zakupa, ali **nije uređena mogućnost predbilježbe objekata u izgradnji i predbilježba prava koja se na taj objekt zasnivaju.**

U zakonodavstvu **Republike Kosovo, u (Zakonom o katastru)/Ligji nr. 04/L-013 për kadastër** („Gazeta Zyrtare e Republikës së Kosovës“ nr. 13/ 2011) i pored toga štoje uređena mogućnost upisa zgrada i dijelova zgrada kada se zgrada sagradi, **nije uređena mogućnost predbilježbe objekata u izgradnji i predbilježba prava koja se na taj objekt zasnivaju.**

Iz ove komparativne analize proizlazi da, osim u makedonskom i srpskom zakonodavstvu, u ostalim zakonodavstvima nije uređena mogućnost predbilježbi objekata u izgradnji i prava koja se uspostavljaju u toku izgradnje objekata kao posebna vrsta upisa.

Kao preporuka koja se može izvući je da, i usprkos različitim sistemima organizacije zemljišnog registra i nadležnog organa za vođenje tog registra, predbilježba buduće gradnje kao posebna vrsta upisa ili evidencije može se urediti shodno i prilagođeno odgovarajućem sistemu.

Makedonski pravni analitičari, teoretičari i praktičari ocijenili su predbilježbu kao uspješno provedenu reformu, pa čak idu i korak dalje u analizi i prijedlogu za ojačanje pravnog okvira u cilju omogućavanja pravne sigurnosti u prometu nekretnina u fazi izgradnje. Profesor dr. Kimo Čavdar je u svom znanstvenom radu istakao da „pored onoga što je postignuto sa uvođenjem lista predbilježbi u katastru nekretnina, potrebno je da se riješe i druga brojna pitanja kao što su ona koja se odnose na način plaćanja kupoprodajne cijene preko određene investicijskebanke koje financiraju takvu izgradnju, kao i prava ulagačima sredstava u takvim zgradama stječu pravo vlasništva na ono što je izgrađeno u bilo kakvoj fazi izgradnje, tako što bi se u slučaju da investitor zapadne u stečaj, ono što je izgrađeno ne ulazi u stečajnu masu ili u slučaju da investitor zbog financijskih poteškoća ne bude u mogućnosti dovršiti izgradnju, sami ulagači sredstava mogu dovršiti izgradnju stupajući na mjesto investitora. (Čavdar K., 2011)

3. ZAKLJUČAK

Analizirajući, u ovom radu ukazano je na faktičke i pravne probleme koji su se javljali pri ulaganju sredstava za sticanje prava vlasništva stana ili dijelova prostora, kao posebnih dijelovazajedničke zgrade koja je u fazi izgradnje i brojne mogućnosti izigravanjaosoba koje su uložile sredstva, nekada zbog nedovoljne reguliranosti zaštitnih sredstava.

Predbilježba gradnje je zakonsko rješenje koje je uvedeno u makedonskom zakonodavstvu sa ciljem da se osigura pravna sigurnost u pravnom prometu nekretnina koje su u fazi izgradnje i time da se stvori povoljna klima za razvoj tržišta nekretnina i investicija. Pravno djelovanje**predbilježbe gradnje** je da se osigurada će osobe koje su zaključile pravne poslove o prometu predbilježenih prava, steći prvenstvo zaključenja ugovora o kupoprodaji kao pravni temelj za upis promjene vlasništva u odnosu na drugeosobe koje će kasnije steći neka prava.

Promatrajući sa današnje perspektive, nasuprot postavljene ideje iciljeve koje je trebalo postići predbilježbom gradnje, moglo bi se reći da je vizija ispunjena. Za 15 godina, otkako postoji obaveza o predbilježbi buduće gradnje i list o predbilježbi gradnje, nije uočenniti jedan slučaj pronevjere i manipulacije nanekretninama u fazi izgradnje. Provedene reforme osigurale su garanciju pravnog sistema, pridonijeli su stabilnosti i razvojutržišta nekretnina, rast građevinarstva, ekonomski rast i povećanje domaćih i stranih investicija.

S obzirom da ovaj institut nije zastupljen u većini katastarskih sistema u regiji, cilj ovog rada jeafirmativno predstaviti predbilježbe buduće gradnje,te dati preporuku za primjenuovog institutau ostalim katastarskim sustavima, svakako prilagođenog sukladno vlastitimpotrebama i ciljevima.

LITERATURA

- Zakon o katastru nekretnina*(Služben vjesnik na RM br. 55/13, 41/14, 115/14, 116/15, 153/15, 192/15, 61/16, 172/16, 64/18 i 124/19).
- Zakon o katastru nekretnina*(Služben vjesnik na RM br.40/08).
- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o katastru nekretnina*(Služben vjesnik na RM br. 115/2014)
- Zakon o postupku upisa u katastar nekretnina i vodova* (Službeni glasnik RS 41/2018,95/18,31/2019,15/2020)
- Grupče A (1983):*Imotno (građansko pravo) Opst del*, Drugo izmijenjeno dopunjeno izdanje, Kultura, Skopje 1983.
- Zakonu o zemljišnim knjigama* (NN 63/19, 128/22 na snazi od 10.11.2022)
- Zakon o zemljišnim knjigama* (Uradni list RS, št. 58/03, 37/08),
- Zakon o zemljišnim knjigama Federacije Bosne i Hercegovine*(Službene novine Federacije BiH, br. 58/02, 19/03, 54/04 32/19 i 61/2022)
- Zakonom o državnom premjeru i katastru nepokretnosti* (Sl. list RCG", br. 29/2007 i "Sl. list CG", br. 32/2011, 40/2011 - dr. zakon, 43/2015, 37/2017 i 17/2018)
- Zakon o katastru* (Službeni list Republike Kosovo / br. 13 / 1. septembar 2011.)
- Živkowska,R. (2011):*Opći diograđanskog pravo*, Evropa 92, Skopje 2011.
- Lazić, M. (2009): *Prava realnog osiguranja*, Punta, Niš 2009.
- Angelov, Z.; Čavdar, K. (2010): *Zakon o katastru nekretnina i drugi propisi*, Agencija Akademik, Skopje 2010.
- Kaczorowska, N. (2020): *Informatisation od Land Registers in Polandan Other Member States of European Union*. A comparative Overview. Law and Forensic Science, 2020, Vol 17.
- Sparaks, P. (2009): *Evropsko stvarno pravo*, Prosvetno delo, Skopje 2009.
- Ristov, A. (2022): *Upis prava nekretnina ključni faktor za pravnu sigurnost i vladavina prava*, Zbornik na trudovi Konferencija 95 godina geodetski premjer 75 godina geodetska uprava,157.
- Živkowska, R., idr. (2013): *Komentar Zakona katastra nekretnina(2013)* 296
- Dimova, S. (2020) *Katastar infrastrukturnih objekta*, Akademik, 187-189
- Taleski, J.; Stojceski, Đ. (1996): *Katastar nekretnina*, Studenski zbor, Skopje
- Georgievski, S. (1978): *Tapiski system vo Jugoslavija*, Pravni fakultet, Univerzitet „Kiril i Metodij“ Skopje
- Čavdar, K. (2011):*Dogovor o zajedničkoj izgradnji i ugovori o ulaganju sredstava za izgradnju stana (dijelova prostora)* časopis „Pravnik“ br. 225, 2011, Skoplje, Strana 34
- URL:https://faktor.mk/dosie-fikom-unishteni-zhivoti-luge-na-besilka-doverbata-vo-biznisot-nepovratno-unishtena-Dosije_„Fikom“,
- URL:https://www.katastar.gov.mk/wpcontent/uploads/novosti/konferencija2022/Zbornik_konferencija_2022.pdf

CONDITIONAL REGISTRATION OF BUILDINGS UNDER CONSTRUCTION IN REAL ESTATE CADASTRE

Abstract. *Economic development imposes needs and at the same time directs the further development of land administration.*

This paper presents the institute of pre-notification of objects that are under construction (buildings and infrastructure lines), the role (goal) and significance of pre-notification, the legal basis and legal effect of pre-notification, the content of the pre-notification sheet and its meaning in legal transactions in the Republic of North Macedonia, as well as a comparative analysis of the application of this institute in countries in the region. The goal is to transfer the acquired experience and offer answers to certain questions that have been imposed by the accelerated growth and development of the real estate market. Improving real estate data is important for the stability of economic growth and development of the real estate market.

Key words: *pre-marking, pre-marking sheet, real estate cadastre, registration*

PODACI KOJI SE UPISUJU U KATASTAR NEKRETNINA KROZ PRIZMU SUDSKE PRAKSE

Eleonora Stefanovska¹, Nataša Cvetičanin², Eva Ivanovska Taušanova³,
Aleksandra Makarovska Stoilovska⁴

¹ Agencije za katastar nepokretnosti (e.stefanovska@katastar.gov.mk)

² Agencija za katastar nepokretnosti (n.cveticanin@katastar.gov.mk)

³ Agencija za katastar nepokretnosti (e.ivanovska@katastar.gov.mk)

⁴ Agencije za katastar nepokretnosti (a.makarovska@katastar.gov.mk)

Sažetak

Katastar nekretnina u Republici Sjevernoj Makedoniji predstavlja javnu knjigu u koju se upisuju podaci o vlasništvu i drugim stvarnim pravima na nekretninama, a mogu se upisivati i druga prava i fakti čiji je upis predviđen posebnim zakonom.

Da bi se osigurala što veća pravna sigurnost i potakao ekonomski razvoj, od suštinskog je značaja da u katastar nekretnina bude upisan pouzdan (siguran), potpun i istinit (točan) podatak. Za isto je neophodno i da se osnaže instrumenti i mehanizmi pravne zaštite koji će osigurati što je moguće veću točnost i sigurnost podataka koji se upisuju u katastar nekretnina, a kako bi se izbjegli, odnosno umanjili rizici od eventualnih štetnih posljedica. U cilju poboljšanja kvalitete i točnosti stvarnog stanja nekretnina ne treba zanemariti i ulogu suda, koji predstavlja svojevrstan korektor stvarnog stanja nekretnina. Složenost uloge suda se ogleda u njegovoj kreativnosti u donošenju odluka, odnosno stvaranju sudske prakse koja treba u najvećoj mogućoj mjeri približiti činjenično stanje sa stanjem upisanim u javnoj knjizi. Kada odlučivanje o stvarnom stanju prijeđe u sudski postupak, organ koji je nadležan za upis u katastar nekretnina i koji odgovara za točnost i ažurnost podataka, sučeljava se sa realnom situacijom da buduća sudska odluka nametne rješavanje, odnosno promjenu činjenične situacije u katastru nekretnina. Pri takvoj, više nego izvjesnoj, okolnosti stvaranja sudske prakse u pogledu korekcije stvarnog stanja upisanog u javnoj knjizi, najveći izazov predstavlja pitanje kako osigurati što veću točnost i vjerodostojnost podataka upisanih u katastar nekretnina.

U ovom radu se daje osvrt koji sve podaci se upisuju u katastar nekretnina u Republici Sjevernoj Makedoniji, koje je njihovo značenje i doseg u njihovoj primjeni, koji pravni mehanizmi osiguravaju sudsku zaštitu, a sve to prikazano kroz prizmu sudske prakse.

Ključne riječi: podatak, katastar nekretnina, sudska praksa, pravna sigurnost, ekonomski razvoj

1. UVOD

Promet nekretninama se ne može zamisliti bez podataka iz katastra nekretnina. Točni i pouzdani podaci iz katastra nekretnina su osnova za osiguranje pravne sigurnosti i ekonomskog razvoja.

U Zakonu o katastru nekretnina Republike Sjeverne Makedonije katastar nekretnina je definiran kao javna knjiga u kojoj se upisuju podaci o pravima vlasništva i drugim stvarnim pravima na nekretninama, podaci o samoj nekretnini, kao i druga prava i druge činjenice čiji je upis predviđen zakonom. Katastar nekretnina kao javna knjiga u biti sadrži podatke za pravno i činjenično stanje nekretnina.

2. OBLICI UPISA U KATASTAR NEKRETNINA U REPUBLICI SJEVERNOJ MAKEDONIJI

U katastru nekretnina u Republici Sjevernoj Makedoniji postoje tri oblika upisa i to: uknjižba, predbilježba i zabilježba. Uknjižba predstavlja potpuni, definitivni i bezuvjetni upis vezano za nastanak ili prestanak prava vlasništva i podvrsta prava vlasništva (suvlasništvo i zajedničko vlasništvo) i drugih stvarnih prava (služnost, hipoteka, realni teret i dugoročni zakup na građevinskom zemljištu u skladu sa Zakonom o građevinskom zemljištu), pod uvjetima i na način utvrđen zakonom.

2.1 Uknjižba

Uknjižba je „cjelovit“ upis budući da su ispunjene sve zakonske pretpostavke za stjecanje određenog prava njegovim upisom u katastar nekretnina. Uknjižba je „definitivni“ upis budući da se određeno pravo po njegovom upisu smatra za stečeno. Uknjižba je “bezuovjetni“ upis budući da nisu predviđeni dodatni uvjeti zato da uknjižba postane konačna. (Živkowska, R. i dr. 2013).

Sa uknjižbom u suštini nastaje, odnosno prestaje pravo vlasništva, kao i druga stvarna prava.

2.2 Predbilježba

2.2.1 Predbilježba –uvjetni upis

Predbilježba-uvjetni upis predstavlja uvjetnu uknjižbu nastanka ili prestanka prava vlasništva. Predbilježba se vrši u slučajevima kada nisu ispunjeni svi zakonski uvjeti za uknjižbu, odnosno nedostaju elementi pravne osnove da bude valjan za uknjižbu u katastar nekretnina. Predbilježba se može upisati u javnu knjigu kada su ispunjeni makar minimalni uvjeti u pogledu valjanosti pravne osnove i ista ima učinak 6 mjeseci, odnosno to praktično znači da će prvenstvo u uknjižbi imati ona osoba koja je predbilježena, ukoliko su ispunjeni uvjeti za uknjižbu.

2.2.2 Predbilježba buduće izgradnje

Poseban oblik predbilježbe predstavlja predbilježba buduće izgradnje. Sa predbilježbom buduće izgradnje se predbilježava pravo vlasništva i podvrste prava vlasništva na zgradama i posebnim dijelovima zgrade, kao i pravo vlasništva na zajedničkim dijelovima zgrade, koji su u funkciji posebnih dijelova zgrade, u fazi izgradnje. Ovi podaci se upisuju u poseban dokument koji se zove List za predbilježbu, a na osnovi podataka koji su preuzeti iz osnovnog projekta koji je dobio suglasnost ili odobrenje od nadležnog organa.

2.3 Zabilježba

Zabilježba predstavlja upis obligacionih prava (lizing nekretnina, koncesija, doživotno uzdržavanje, raspolaganje imovinom za života, zakup, posluga, pravo preče kupovine nekretnine), prethodne i privremene mjere (zabrane i ograničenja), fakti koji su od značaja za nekretninu, kao i druga prava čiji upis je predviđen u skladu sa drugim zakonom. Zabilježba se može upisati u javnu knjigu samo ukoliko je pravo vlasništva na koje se odnosi zabilježba već uknjiženo u katastar nekretnina.

3. NAČELA KAO OSNOVA KATASTRA NEKRETNINA

Uloga i značenje katastra nekretnina u pravnom poretku proizlazi prije svega iz načela na kojima se temelji katastar nekretnina. U biti sam katastar nekretnina kao javna knjiga se temelji na načelima i u njihovoj suštini je osigurati pouzdan katastar nekretnina zasnovan na sigurnim podacima i informacijama dostupnim cijeloj javnosti.

Načela sama po sebi ne mogu se uspoređivati po njihovom značaju, ali kao najznačajnija za temu kojom se bavi ovaj rad izdvajamo i razmatramo nekoliko njih.

Načelo upisa (konstitutivnosti) je načelo kojim je propisano da se pravo vlasništva i druga stvarna prava na nekretninama stječu upisom u katastar nekretnina, a prestaju brisanjem iz katastra nekretnina. Ovo načelo u suštini je osnova za stjecanje prava vlasništva i kao takvo omogućava i garantira sva prava koje jedna osoba uživa u pogledu vlasništva nad nekretninom. Primjenom načela upisa stvarna prava djeluju *erga omnes*, odnosno upisom u javnu knjigu djeluju prema svima. Upis prava vlasništva i drugih stvarnih prava u javnu knjigu predstavlja *modus acquirendi* kako za stjecanje, tako i za prestanak prava, odnosno trenutak upisa u javnu knjigu se smatra kao trenutak stjecanja prava vlasništva, a brisanje je trenutak kojim se smatra prestanak prava vlasništva.

Načelo obaveznosti upisa (oficijelnosti) ima imperativni karakter i sa njime je uređeno da je upis prava vlasništva i drugih stvarnih prava na nekretninama u katastru nekretnina obavezan, a upis drugih prava na nekretninama, predbilježba, kao i zabilježba činjenica od značaja za nekretnine, u slučajevima kada je to predviđeno Zakonom o katastru nekretnina ili drugim zakonom. Sa ovako postavljenim imperativnim načelom cilj je osigurati stabilan sustav katastra nekretnina koji sadrži ažurne i točne podatke o nekretninama, a koji treba predstavljati cjelokupno činjenično stanje na nekretninama. Ovim načelom je uređena i obaveza za državne organe i organe jedinica lokalne samouprave, notare, odvjetnike, izvršitelje i druge javne službe, da, pri donošenju odluka, sastavljanju i ovjeri dokumenata, svi prethodno nabrojani subjekti moraju obavezno koristiti i podatke katastra nekretnina. Načelo obaveznosti upisa je dobilo na još većem značenju s uvođenjem E-KAT šalterskog sustava, odnosno sa digitalizacijom katastra nekretnina, kojim je omogućeno da nadležni organi elektronski izvrše brzu i efikasnu dostavu do katastra nekretnina, isto tako omogućeno je i sigurno korištenje podataka elektronskim putem.

Načelo javnosti (publiciteta) uređuje da su podaci koji se upisuju u katastar nekretnina javni osim u slučajevima kada je drugim zakonom drugačije uređeno. Samo načelo u pogledu upisanih podataka u katastar nekretnina proizlazi iz dostupnosti podataka cijeloj javnosti, odnosno svakom zainteresiranom subjektu.

Načelo javnosti je neodvojivo od načela pouzdanosti u podatke koji su upisani u javnu knjigu, a koje ima ključno značenje u osiguravanju pravne sigurnosti u pogledu podataka koji su upisani u katastar nekretnina. Ovo je vjerojatno i najznačajnije načelo za temu kojom se bavi ovaj rad. Suština ovog načela je garancija da se podaci koji su upisani u katastar nekretnina smatraju točnim, pa savjesne osobe koje su se oslonile na podatke koji su upisani u katastar nekretnina, a da nisu znale da je ono što je upisano netočno ili nepotpuno, ne mogu snositi štetne posljedice takvog netočnog ili nepotpunog upisa. Ovo načelo je bilo predmet analize Kathrin Kelm, odvjetnice, u njenoj studiji „Uvjeti za osnivanje Kompenzacionog fonda u Republici Makedoniji“. U ovoj studiji autorica ističe da je potrebno bliže definirati načelo pouzdanja, „posebno za to šta se garantira, a šta se ne garantira, čak i u situaciji ako se osnivanje Fonda za odštetu planira i za kasnije.“ (Kelm, K., (2011))

Također, u ovom radu želimo spomenuti i načelo zakonitosti pri upisu podataka u katastar nekretnina, kojim načelom je uređeno da službena osoba zaposlena u Agenciji za katastar nekretnina Republike Sjeverne Makedonije, u postupku upisa podataka u katastar nekretnina ne ispituje zakonitost i istinitost sadržaja pravnog temelja koji stranka podnosi u postupku upisa, ne ispituje zakonitost postupka u kojem je donesen taj pravni temelj i ne ispituje da li je pravni temelj istinit i u skladu sa zakonom. Za eventualne nezakonitosti i neistinit pravni temelj odgovara osoba, odnosno osobe koje su utvrđene zakonom. Službena osoba zaposlena u Agenciji za katastar nekretnina Republike Sjeverne Makedonije je dužna samo provjeriti ili utvrditi da li su ispunjeni uvjeti za upis propisani Zakonom o katastru nekretnina, ali ne i ispitivati da li su pravni temelji ili akti koje izdaje nadležni organ ili institucija donijeti u skladu sa zakonom.

4. PRAVNI INSTRUMENTI (INSTRUMENTI PRAVNE ZAŠTITE)

Kada govorimo o instrumentima pravne zaštite, postoje različiti vidovi tužbi koji se odnose na zaštitu prava vezanih za upis podataka u katastar nekretnina. Zakon o katastru nekretnina predviđa da svaka osoba koja ima pravni interes može podnijeti (i) tužbu pred Upravnim sudom Republike Sjeverne Makedonije protiv akta koji donosi Agencija za katastar nekretnina u postupku upisa u katastar nekretnina (potvrda) kao i (ili) tužbu za brisanje upisa u katastar nekretnina, sa kojim tužbama se može izvršiti promjena onoga što je prethodno bilo upisano u katastar nekretnina u roku od tri godine od upisa (tzv. brisovna tužba). Zaštita prava koja proizlaze iz odredbi Zakona o katastru nekretnina u suštini predstavlja mehanizme pravne zaštite i kao takvi su uređeni u upravnom i građanskom pravu. Osobe koje imaju pravni interes mogu podnijeti tužbu i pred redovnim sudom (sud opće nadležnosti) i pokrenuti građansku parnicu u skladu sa odredbama Zakona o parničnom postupku u cilju ostvarenja svojih prava koji proizlaze iz primjena odredbi Zakona o katastru nekretnina. Pravni mehanizam koji isto tako omogućava stranci da izrazi svoje nezadovoljstvo i u isto vreme da ostvari svoje pravo koje je u vezi sa upisom u katastar nekretnina predstavlja i mogućnost stranke da podnese i predstavku u skladu sa Zakonom o postupanju sa predstavkama i prijedlozima. Jedan od najznačajnijih principa vladavine prava je načelo pravne sigurnost. (Škarić, S., 2015). Odsustvo pravnih lijekova, odnosno procesnih garancija, kao što su pravo na prigovor i žalbu, kao i dugačka procedura za ostvarivanje prava građana u upravnim sporovima dovodi do neizvjesnosti i pravne nesigurnosti (Ristov A., 2022).

4.1 Tužba pred Upravnim sudom Republike Sjeverne Makedonije

Upravni akt u postupku upisa, koji izdaje Agencija za katastar nekretnina je potvrda, odnosno potvrda da je izvršen upis u katastar nekretnina kao i potvrda kojom se odbija traženi upis promjene. Potvrde su konačne i izvršne, tako da u skladu sa Zakonom o katastru nekretnina nezadovoljna stranka koja je podnijela prijavu za upis, odnosno imatelj prava na nekretnini, ima pravo, u roku od 15 dana od dana prijema potvrde, podnijeti tužbu Upravnom sudu Republike Sjeverne Makedonije, sa kojom će zahtijevati da se utvrdi osnovanost prijave koja je podnesena u postupku upisa u katastar nekretnina kao i dozvola da se pravo na nekretnini upiše na ime osobe koja je odbijena da se upiše na osnovu podnesene prijave za upis (Zakon o katastru nekretnina). Ova tužba je definirana u Zakonu o katastru nekretnina, ali detaljno je uređena odredbama Zakona o upravnim sporovima. U skladu sa pozitivnim pravom, pred Upravnim sudom Republike Sjeverne Makedonije upravni spor može provesti svatko tko je podnio prijavu za upis Agenciji za katastar nekretnina, odnosno imatelj prava na nekretnini. Podnositeljem prijave se smatra svaka osoba koja je Zakonom o katastru nekretnina definirana kao imatelj prava na nekretninama, njegov zakonski zastupnik, punomoćnik, ovlaštenu predstavnik, zakonski nasljednik ostavitelja koji je imao prava na nekretnini, zainteresirana osoba ili osoba koja je ovlaštena da traži upis u skladu sa zakonom. Napominjemo da imatelj prava na nekretnini nije samo ona osoba koja je kao takva upisana u katastar nekretnina, nego i ona osoba koje nije upisana u katastar nekretnina, a pretendira da bude upisana (Živkowska, R. i dr. 2013). Od gore izloženog, može se zaključiti da je Zakonom o katastru nekretnina kao *lex specialis* isključena mogućnost podnošenja žalbe nadležnom drugostupanjskom organu, odnosno ovaj pravni lijek nije dozvoljen (zastupljen). Ovo s jedne strane doprinosi ubrzanju postupka upisa u katastar nekretnina, ali s druge strane tretira se kao slabost pravnog sustava u osiguranju instrumenata pravne zaštite. U pravu i pravnom sustavu pravni lijekovi su garancija za pravnu sigurnost (*ubi ius ibi remedium*).

4.2 Brisovna tužba

Odredbe u vezi sa tužbom za promjenu, odnosno brisanje upisa izvršenog u katastru nekretnina bile su predviđene još u Zakonu o izmjeri, katastru i upisu prava na nekretninama iz 1986. godine, a danas i u Zakonu o katastru nekretnina iz 2013. godine. U skladu sa zakonom, svaka osoba koje ima pravni interes može podnijeti tužbu Upravnom suda Republike Sjeverne Makedonije kojom može zahtijevati

brisanje izvršenog upisa u katastru nekretnina u roku od tri godine od kada je izvršen upis. Ono što je bitno za ovu vrstu tužbe je da se podnosi isključivo protiv potvrda za upis u katastar nekretnina ili protiv potvrda za odbijanje prijave za upis u katastar nekretnina, a koje je izdala Agencija za katastar nekretnina, isto tako može je podnijeti svaka osoba koja dokaže da ima pravni interes da podnese brisovnu tužbu. Pravo da se podnese ovaj tip tužbe je ograničeno na vremenski rok od tri godine. S druge strane, rok za podnošenje tužbe pred Upravnim sudom Republike Sjeverne Makedonije protiv potvrda koje izdaje Agencija za katastar nekretnina iznosi 15 dana od kada je ista primljena. Pored vremenski ograničenog roka, razlika između brisovne tužbe predviđene Zakonom o katastru nekretnina u odnosu na ostale tužbe koje se podnose Upravnom sudu Republike Sjeverne Makedonije je u tome što se brisovna tužba odnosi na brisanje onog podatka koji prethodno (već) bio upisan u katastru nekretnina, dok se druga tužba podnosi isključivo protiv potvrda koje izdaje Agencija za katastar nekretnina za upis ili odbijanje prijave za upis. Kada stranke koriste ovaj mehanizam pravne zaštite, pred sudom se vodi postupak u kome sud najprije treba utvrditi da li su ispunjeni zakonski uvjeti za upis prava čije brisanje se zahtjeva tužbom. Brisovna tužba, onako kako je gore opisana, spada u red tužbi kojima se štiti pravo vlasništva i podnošenjem ovakve tužbe sprječavaju se izvjesne promjene u pravnoj evidenciji.

4.3 Tužba pred redovnim sudom

Određeni pravni problemi koji se ne mogu riješiti preko instituta pravne zaštite koji su propisani Zakonom o katastru nekretnina, odnosno putem upravnog spora (upravno-sudska zaštita), mogu biti riješeni pred sudovima opće nadležnosti. Agencija za katastar nekretnina Republike Sjeverne Makedonije raspolaže sudskom praksom i u odnosu na sporove koji najčešće vode pred redovnim sudovima. Imajući u vidu sudsku praksu, koja će detaljnije biti izložena u nastavku ovog rada, riječ je o tužbama za naknadu materijalne štete, kako obične štete tako i izgubljene dobiti, tužba za naknadu štete koju zaposleni pričinu na radu ili u vezi sa radom nekoj trećoj osobi, tužba za utvrđenje neistinitosti javne isprave, tužba za utvrđenje prava vlasništva, izlučna tužba u stečajnom postupku i druge. U ovakvom slučaju kada stranke povedu spor pred sudovima redovne nadležnosti, važno je napomenuti, da su ovakvi sudski postupci dugotrajni, čime se strankama uskraćuje pravo na suđenje u razumnom roku i prouzrokuju značajni troškovi koji su rezultat sudskog postupka (sudske takse, odvjetnički troškovi, troškovi vještačenja itd.).

4.4 Predstavke

Načelo pouzdanja u javnu knjigu je uređeno Zakonom o katastru nekretnina, a u cilju što pravilnijeg tumačenja ovog načela želimo napomenuti da je od posebnog značaja za primjenu ovog načela okolnost koji pravni instrumenti se primjenjuju u osiguranju pravne zaštite u odnosu na tačnost upisa u javnu knjigu i pouzdanje u javnu knjigu. U odnosu na to zakonom je definirano na koji način se mogu ispraviti podaci upisani u javnu knjigu, a koji bi eventualno mogli prouzrokovati štetu, i to kroz institut ispravljanja greške i ažuriranje podataka koji se odnose na upis prava vlasništva u katastru nekretnina. Pored tužbe koja se podnosi Upravnom sudu Republike Sjeverne Makedonije protiv potvrda koje izdaje Agencija, brisovne tužbe i tužbi pred redovnim sudovima, stranka koja je nezadovoljna često podnosi i predstavku. Na to ukazuje i praksa Agencije za katastar nekretnina Republike Sjeverne Makedonije, tako da kada se uspoređi broj podnesenih predstavki u odnosu na broj podnesenih tužbi, broj ovih drugih je značajno manji. Mnogobrojni su razlozi zašto se stranke odlučuju koristiti mogućnost podnošenja predstavke. Najprije, stranke žele brza i efikasna rješenja u odnosu na njihovo nezadovoljstvo vezano za upisane podatke, zatim, zakonom je predviđeno da podnosilac predstavke ne smije pretrpjeti štetne posljedice zbog okolnosti da je podnio predstavku, isto tako za podnesenu predstavku nema financijskih implikacija za stranku i dr. Dakle, veoma često krajnji ishod postupka po podnesenoj predstavki je pozitivan za stranku i ukoliko su ispunjeni i uvjeti u skladu sa Zakonom o katastru nekretnina, greške se ispravljavu na brz i efikasan način.

5. SLUČAJEVI IZ SUDSKE PRAKSE KAO PRIMJERI DOSADAŠNJEG ISKUSTVA AGENCIJE ZA KATASTAR NEKRETNINA REPUBLIKE SJEVERNE MAKEDONIJE

U narednom dijelu ovog rada detaljno će biti opisani slučajevi iz sudske prakse kao primjeri dosadašnjeg iskustva Agencije za katastar nekretnina Republike Sjeverne Makedonije, kroz nekoliko vidova mehanizama sudske zaštite o kojima je prethodno bilo riječi. Agencija za katastar nekretnina u najvećem broju slučajeva biva tužena, odnosno pasivno legitimirana kao strana u sudskom sporu pred sudovima opće i posebne nadležnosti.

Agencija za katastar nekretnina sudjeluje u velikom broju sudskih sporova koje pokreću vlasnici nekretnina ili oni koji smatraju da trebaju biti određeni kao vlasnici nekretnina ili jednostavno bilo koja zainteresirana osoba koja pokušava ostvariti neko svoje pravo, odnosno realizirati neki svoj pravni interes. Nerijetko je u tim sporovima umiješana i Republika Sjeverna Makedonija kao vlasnik ili suvlasnik nekretnina, a koja bude tužena zajedno sa Agencijom za katastar nekretnina.

Radi se o značajnom broju sudskih postupaka u kojima je Agencija za katastar nekretnina tužena. S izuzetkom onih u kojima se traži upravno-sudska zaštita od Agencije kao tuženog organa, odnosno onih u kojima se poništava upravni akt koji donosi Agencija za katastar nekretnina, možemo slobodno zaključiti da je u najvećem broju „redovnih” postupaka, pred sudovima opće nadležnosti, Agencija za katastar nekretnina „višak“, odnosno niti formalno niti materijalno ne može biti zadužena da trpi promjenu prava vlasništva ili nekog dugog prava. To rezultira time da se na taj način Agencija za katastar nekretnina uvlači nepotrebno u sudske postupke i rizik da snosi u cjelini ili djelomično sudske troškove ukoliko sud ne donese odluku da državni organ nije legitimiran da bude tužena strana u sporu.

Iz dugogodišnjeg iskustva državnog organa i potvrđene sudske prakse vidljivo je da sudski sporovi u kojima tužitelj, odnosno stranke zahtijevaju da se utvrdi da Agencija za katastar nekretnina treba priznati pravo vlasništva i trpjeti upis tog prava u javnu knjigu (katastar nekretnina je javna knjiga), završavaju u korist Agencije za katastar nekretnina. Može se kazati da sudovi, u najvećem broju slučajeva, tako postavljene tužbene zahtjeve odbijaju kao neosnovane, a u određenom broju slučajeva ih odbacuju kao nedozvoljene. Razlog za takve odluke suda je taj što ne postoji pasivna legitimacija na strani Agencije za katastar nekretnina u takvoj vrsti spora, budući da Agencija nije vlasnik nekretnina koje su predmet spora, a ukoliko tužitelj i uspije u takvoj vrsti sudskog spora, sud će obavezno zadužiti Agenciju za katastar nekretnina, kao državni organ koji vodi javnu knjigu, da provede prestaciju navedenu u izreci sudske odluke.

Ukratko, u sudskim postupcima u kojima se traži da se utvrdi pravo vlasništva na nekretninama, Agencija za katastar nekretnina ne može biti tužena za prava na nekretninama na spornim nekretninama, pošto je u njenoj nadležnosti jedino da provede postupak upisa u katastar nekretnina prava na nekretninama koje imaju njihovi vlasnici. To praktično znači da Agencija za katastar nekretnina ističe prigovor nepostojanja pasivne legitimacije da bude tužena u ovakvim sudskim postupcima, obzirom da prema državnom organu sud ne može utvrditi da li postoji ili ne postoji pravo vlasništva, niti državni organ može bilo kome priznati pravo vlasništva. Od državnog organa koji nije vlasnik nekretnine ne može se tražiti vraćanje nekretnine, te je u tom dijelu sudska praksa ujednačena. Imamo iskustvo i sa postupcima u kojima je tužba podnesena samo protiv Agencije za katastar nekretnina. U tim slučajevima sud će takvu tužbu ili odbaciti kao nedozvoljenu ili će se oglasiti za nenadležan i uputiti na drugi stvarno nadležan sud, a to je u konkretnom slučaju Upravni sud Republike Sjeverne Makedonije. Na kraju možemo zaključiti da su svi ovi sudski postupci dugotrajni i iscrpljujući, da se njihovim vođenjem stranka koja je željela ostvariti neko svoje pravo od tog svog prava u suštini udaljila. Nerijetko se radi i o postupcima gdje na kraju bude povrijeđeno i pravo na suđenje u razumnom roku. U sporovima gdje se traži upravno-sudska zaštita, odnosno gdje se podnosi tužba za osporavanje upravnog akta pred Upravnim sudom Republike Sjeverne Makedonije, isti najblaže rečeno traju u nedogled, odnosno dok Viši upravni sud Republike Sjeverne Makedonije ne

donese meritornu odluku. Dugotrajnost postupka ima za posljedicu da stranka koja ima pravni interes propusti rok za tužbu za brisanje upisa u katastru nekretnina, a koji je prekluzivan i ne može se produžavati.

Svaka osoba koje smatra da joj je upisom u katastar nekretnina povrijeđeno pravo može podnijeti tzv. brisovnu tužbu kako je prethodno detaljno opisano u radu. Brisovna tužba se može podnijeti u skladu sa Zakonom o katastru nekretnina i Zakonom o parničnom postupku, rokovi su isti i iznose tri godine, samo je sudska nadležnost različita. Interesantna tema za razmatranje bi bila koja od ovih tužbi bi imala prioritet, da li se mogu paralelno podnijeti i dvije tužbe kod različitih sudova i koji efekt bi bio na brisanje upisa u katastru nekretnina ako se donesu dvije različite sudske odluke. Vjerojatno ni brzina donošenja odluke ne bi bila ista, budući da postupak pred sudom u pogledu broja javnih rasprava nije isti, rokovi za odlučivanje po žalbi su različiti, drugostupanjska odluka Upravnog suda je konačna, dok bi u postupku pred sudom opće nadležnosti stranke eventualno imale mogućnost uložiti vanredni pravni lijek. Ne treba zaboraviti ni „troškovno mjesto“ u sudskim postupcima u pogledu plaćanja sudskih taksi, troškova odvjetnika, troškova vještačenja, eventualni troškovi izvršitelja, posebno za stranku koja izgubi spor. Krajnje, za nas kao državni organ izuzetno je važna uloga suda, a poslovi vođenja sudskih postupaka su svakodnevni, obimni i kompleksni kao i svi drugi poslovi koji su u nadležnosti Agencije za katastar nekretnina.

U našem radu se oslanjamo na naslijeđena iskustva Agencije za katastar nekretnina, potvrđenu sudsku praksu, nerijetko i teorijska i naučna razmatranja iz oblasti upravnog i građanskog prava, a cilj nam je da praksa našeg državnog organa bude ujednačena, transparentna i da se po njoj prepoznaju stavovi Agencije za katastar nekretnina. Tešku i odgovornu ulogu u svemu tome imaju i sudci sudova opće i posebne nadležnosti, tako da ovom prilikom želimo dati osvrt na sudsku praksu nastalu u vezi sa premjerom nekretnina i analizu sa aspekta ishoda svakog od analiziranih slučajeva, po temeljima pružanja sudske zaštite, bez navođenja informacija o kojim sudskim odlukama se radi.

Studija slučaja 1: Tužitelj je podnio tužbu kojom je zahtijevao da se izbriše pravo upisano u katastar nekretnina na osnovu potvrde (upravnog akta) kojom je tuženi organ odstranio grešku u katastru nekretnina, a prethodno je podnio tužbu za poništenje upravnog akta (potvrde), iste one kojom je državni organ odstranio grešku u katastru nekretnina. Prvostupanjski sud je naložio tužitelju da precizira da li podnosi (drugu) tužbu za brisanje upisa ili tužbu za poništenje upravnog akta, pri čemu je tužitelj ostao na stavu da podnosi tužbu kojom želi osporiti akt državnog organa kao nezakonit i da se upravna stvar vrati na ponovno odlučivanje od strane državnog organa. Međutim, prethodno je isti taj sud odlučio po tužbenom zahtjevu za brisanje upisanog prava vlasništva iz katastra nekretnina, odnosno usvojio ga i naložio tuženom organu da izvrši brisanje upisa, čime je odlučivanje suda po osnovu tužbe za poništenje upravnog akta postalo bespredmetno i ista je odbijena kao neosnovana. U pogledu faktičke situacije sud je utvrdio da u konkretnom upravnom sporu na predmetnoj katastarskoj parceli nisu bile izvršene promjene u odnosu na površine, a u postupku održavanja katastra nekretnina. Naime, bilo je izvršeno provođenje promjene u katastarskim planovima od starog i novog premjera, pri čemu je bilo utvrđeno da nova k.č. br. 1509 predstavlja dio od dvije stare k.č. br. 399/3 i k.č. br. 398/4, sa novom numeracijom parcela, dio k.č. br. 398/4 nije bila upisana u novi vlasnički list za k.č. br. 1509. U konkretnom slučaju nije izvršena promjena u katastarskim planovima pri održavanju katastra nekretnina, odnosno izvršen je upis površine na katastarskoj parceli utvrđen premjerom i suvlasnički dijelovi se računaju razmjerno njihovom učešću i kao takvi su i upisani u korist tužitelja i zainteresirane osobe, da bi mogla zahtijevati od državnog organa ispravljanje upisa u katastar nekretnina u skladu sa člankom 209. Zakona o katastru nekretnina. Sa druge strane, sud daje drugačije obrazloženje kada usvaja kao osnovanu tužbu za brisanje upisa u katastar nekretnina, obrazlažući da u vlasničkom listu u kome je upisana nova k.č. br.1509 polje „pravni temelj za upis,“ je prazno. To postupak upisa čini nezakonitim, pošto je bilo suprotno od članka 207. od Zakona o katastru nekretnina, pošto je izvršen upisu u katastar nekretnina bez da ima podroban pravni temelj, a koji je *conditio sine qua non* za upis podataka u katastar nekretnina. Isto tako, sud je utvrdio da se aktom koji je donio državni organ (potvrda za odstranjivanje greške) ne smije vršiti promjena prava vlasništva na spornoj nekretnini, odnosno promjena idealnih dijelova u korist zainteresirane osobe koja je tražila da

Agencija odstrani grešku i koja se javila kao stranka u upravnom sporu. Isto tako, i po ocjeni drugostupanjskog suda koji je odlučivao po žalbi državnog organa i zainteresirane osobe kojoj je upisano pravo vlasništva na novoj k.č. br. 1509, izvršen je nezakonit upis, a na uštrb idealnih dijelova koje su posjedovali nasljednici prethodnog vlasnika na katastarskim parcelama utvrđenih starim premjerom.

Analiza i zaključak: Agencija za katastar nekretnina je u pogledu iste faktičke situacije raspolagala sa dvije različite sudske presude. Ovakva neusuglašenost u donošenju odluka od strane istog suda, čak i od strane istog sudca, može prouzrokovati nesigurnost u pravnom prometu. Zato sudovi moraju zauzeti stajalište koji mehanizam pravne zaštite ima prvenstvo u odnosu jedan prema drugom, da bi i državni organ imao jasnu poruku kako postupati kada se radi o primjeni članka 209. Zakona o katastru nekretnina i koja institucija otklanja greške.

Studija slučaja 2: Tužitelj je podnio tužbeni zahtjev za utvrđenje prava vlasništva i vraćanje nekretnine koji je prvostupanjski sud odbio u cijelosti kao neosnovan. Tužba je podnesena protiv vlasnika nekretnine kao prvotuženog, drugotuženog Republike Sjeverne Makedonije (koja je suvlasnik na spornoj parceli) i Agencije kao trećetužene. Pri donošenju ovakve odluke prvostupanjski sud je prije svega imao u vidu vještačenje sa kojim je vještak geodetske struke utvrdio, uspoređujući stare katastarske planove iz 1966. godine sa planovima izrađenim novim premjerom iz 2002. godine, da se granična linija između katastarskih parcela na licu mjesta nije promijenjena kako po osnovi izgradnje, tako i po osnovi faktičke situacije. U ovom dijelu postojalo je odstupanje zbog greške u katastarskim planovima koji su izrađeni na temelju novog premjera iz 2002. godine. Na parceli koja je predmet sudskog spora u trenutku provedbe vještačenja na snazi je bio (novi) premjer iz 2002. godine kojim premjerom je uspostavljen (novi) katastar nekretnina za katastarsku općinu D., koji je stupio na snagu dana 01.02.2010. godine. Po katastarskim planovima od premjera iz 2002. godine bio je izrađen i detaljni urbanistički plan za selo D. Prvostupanjski sud je u svom obrazloženju primijenio materijalno pravo i to članak 151. stavak 1. Zakona o vlasničko-pravnim odnosima Republike Sjeverne Makedonije na osnovu kojeg stjecatelj prava vlasništva stiče pravo vlasništva na nekretnini kao da je stekao od vlasnika, ako je po osnovi upisa u javnoj knjizi u dobroj vjeri (savjesno) pravo vlasništva stekao od osobe koja je bila upisana kao vlasnik te nekretnine. U skladu sa stavkom 2. istog članka predviđeno je brisanje upisa iz stavka 1. ovog članka uslijed netočnog prethodnog upisa tužbom za brisanje u roku od tri godine od dana od koga je izvršen nepravilni upis. Argumenti koje je prvostupanjski sud iskoristio u obrazloženju svoje presude jesu da je tužitelj mogao reagirati na spornu graničnu liniju prije nego što je uspostavljen katastar nekretnina za katastarsku općinu D., dakle pre 01.02.2010. godine, a tužba je podnesena 15.08.2013. godine. Na osnovu toga prvostupanjski sud je utvrdio da je prošlo više od tri godine i da je tužbeni zahtjev zastario u skladu sa člankom 151. stavak 2. Zakona o vlasničko-pravnim odnosima Republike Sjeverne Makedonije. Isto tako, na osnovi kupoprodajnog ugovora iz 2012. godine i iskaza svjedoka (osoba koja je bila vlasnik nekretnine pre prvotuženog, kao i upit prvotuženog) prvostupanjski sud je utvrdio da je sporna granična linija između parcela tužitelja i prvotuženog bila omeđena vidljivim bijelim kamenom međašem i vratima kroz koja se ulazilo na parcelu tužitelja i da je ista površina bila u vlasništvu tužitelja. U skladu sa člankom 150. stavak 2. Zakona o vlasničko-pravnim odnosima Republike Sjeverne Makedonije stjecatelj je bio u dobroj vjeri (savjestan) ako u vrijeme zaključenja pravnog posla i u trenutku kada je podnio zahtjev za upis nije znao ili obzirom na okolnosti nije imao dovoljno razloga da posumnja da stvar ne pripada onom tko želi da je otuđi. U ovom sudskom postupku prvotuženi je primio stvar u onom stanju u kome je bila i prethodno (što je posvedočila i osoba koja je bila vlasnik nekretnine pre prvotuženog), sa graničnom linijom iz 2002. godine, a pri tome nije imalo nikakvih razloga da posumnja u to da li njegova buduća nekretnina, po mjerama i u granicama koje je utvrdio vještak, neće pripasti njemu. Osim toga, u skladu sa člankom 150. stav 1. Zakona o vlasničko-pravnim odnosima Republike Sjeverne Makedonije, javna knjiga u kojoj se zapisuju prava na nekretninama točno i istinito odražava pravnu i faktičku situaciju na samoj nekretnini, zbog čega se prvotuženi u dobroj vjeri pouzdaje u ono što je upisano u javnu knjigu i postaje vlasnik u skladu sa kupoprodajnim ugovorom. U ovom postupku iskaz je dala i službena osoba zaposlena u Agenciji za katastar nekretnina, a na temelju koga

je prvostupanjski sud utvrdio da na osnovu premjera iz 1966. godine nisu označene nadstrešnice na objektima na katastarskoj parceli koja je vlasništvo prvotuženog, a na novim planovima iz 2002. godine, što je vidljivo iz fotoskica, nadstrešnice se vide. Zbog toga je granična linija između susjednih parcela, odnosno parcele tužitelja i parcele prvotuženog pretrpjela promjenu u katastarskim planovima. Po iskazu vještaka se utvrdilo da je u 2002. godini na nivou Republike Sjeverne Makedonije bio izvršen aerofotogrametrijski premjer, temeljem kojeg je izvršen i upis prava u katastar nekretnina za katastarsku općinu D. na temelju sistematskog izlaganja, u koji (upravni) postupak su bile pozivane i stranke koje su imale pravo da stave prigovor ako bi uočile bilo kakvu nepravilnost. Kao nesporne utvrđene su i činjenice da prvotuženi u pogledu svoje parcele nije stavio nikakav prigovor u postupku sistematskog izlaganja, da je na temelju premjera iz 2002. godine bio izvršen upis u katastar nekretnina, da je na osnovi svega toga bio izrađen i stavljen na uvid javnosti i generalni urbanistički plan za mjesto D. Prvostupanjski sud je nedavanje prigovora u postupku javnog izlaganja protumačio kao suglasnost prvotuženog sa utvrđenom graničnom linijom, što znači da se usuglasio sa graničnom linijom koja je utvrđena novim premjerom iz 2002. godine. Općina je isto tako oformila građevinsku parcelu na kojoj su zadržane granične linije iz 2002. godine, a na urbanistički plan prvotuženi isto tako nije stavio prigovor. Prvostupanjski sud je smatrao da tužitelj može eventualno da traži izmjenu katastarskih planova u upravnom postupku, odnosno promjenu detaljnog urbanističkog plana, a da svoj zahtjev ne može ostvariti u parnici od prvotuženog i drugotuženog Republike Sjeverne Makedonije kroz zahtjev za vraćanje djela nekretnine po mjerama i granicama iz katastarskih planova iz 1966. godine, a pri tome da na licu mjesta nema apsolutno nikakvih promjena u graničnoj liniji kako po osnovi izgradnje, tako i po osnovi same stvarne situacije. Prvostupanjski sud je usvojio materijalno pravni prigovor trećetuženog, odnosno Agencije za katastar nekretnina za nemanje pasivne legitimacije, zato što Agencija nije vlasnik na spornoj parceli, niti od nje može tražiti vraćanje nekretnine.

Analiza i zaključak: U konkretnom sudskom sporu, sud je utvrdio da Agencija za katastar nekretnina ne može biti pasivno legitimirana za učešće u sporu, iz razloga koje smo detaljno naveli. Isto tako, u sudskim postupcima, pored potpuno i točno utvrđene faktičke situacije, kada je stranka poduzimala pravne radnje oslanjajući se na podatke koji su upisani u katastar nekretnina, sud pri donošenju odluke sa sigurnošću treba utvrditi da li i sam tužitelj snosi odgovornost, odnosno da li je i sam pridonio da poduzimanjem ili nepoduzimanjem svojih pravnih radnji dođe do situacije da nema utvrđeno pravo vlasništva na spornoj nepokretnosti.

6. ZAKLJUČAK

Pravo vlasništva je ljudsko pravo zagarantirano Ustavom Republike Sjeverne Makedonije kojim se utvrđuju prava i obaveze i koje treba služiti za ostvarenje dobrobiti kako za pojedinca tako i za cijelo društvo. Iz ovako utvrđenog prava proizlazi značaj zaštite prava na nekretninama, kao ključan faktor za pravnu sigurnost u pravnom prometu (nekretnina). Bez upisa podataka u katastar nekretnina kao javne knjige ne može se zamisliti pravni promet nekretnina. Za unapređenje vladavine prava i sačinjavanje podloge za razvoj tržišta nekretnina, kao i ekonomskog razvoja države od suštinskog je značenja pouzdanost podataka, odnosno točnost podataka koji su upisani u katastar nekretnina. Agencija za katastar nekretnina Republike Sjeverne Makedonije preko dosljedne primjene pozitivnih zakonskih rješenja i ujednačavanjem sudske prakse ima glavnu ulogu u garanciji točnosti i povjerenja u javnu knjigu. Današnji katastar nekretnina kao moderan katastar, uspješno odgovara konkretno postavljenim ciljevima, ali i najvećem izazovu, da od jednog tradicionalnog sistema evidentiranja nekretnina preraste u suvremeni katastar nekretnina, koji ima misiju, ali i viziju da se što više približi idealu javne knjige, koji kontinuirano teži odgovoriti na sve potrebe suvremenog i ubrzanog razvoja pravnog prometa nekretnina, pristupajući pravnom prometu novim, kvalitetnijim i konzistentnijim rješenjima, a koja su postojano izložena preispitivanjima i usavršavanjima, da se ostvari krajnji cilj, a to je povećana zaštita prava vlasništva, ime se štiti i cjelokupna društvena zajednica.

LITERATURA

Zakon o katastru nekretnina („Služben glasnik RM“ br. 55/13, 41/14, 115/14, 116/15, 153/15, 192/15, 61/16, 172/16, 64/18 i 124/19)

Zakon o upravnim sporovima („Služben glasnik RSM“ br.96/19)

Ustav Republike Sjeverne Makedonije („Služben glasnik RM“ br.52/91,1/92,31/98,91/01,84/03,107/05,3/09,49/11 i „Služben glasnik RSM“ br.6/19)

Živkowska, R., Pržeska, T., Dimova, S., Petruševska, N., (2013): *Komentar Zakona za katastar nekretnina*, Pravni fakultet „Justinijan Prvi“, Skoplje, „Evropa 92“- Kočani, Skoplje

Kelm, K., (2011): *Uvjeti za osnivanje Kompenzacijskog fonda u Republici Makedoniji – Konačno izvješće*

Škarić, S., (2015): *Ustavno pravo*, osmo izdanje, „Kultura“, Skoplje

Ristov, A.,(2022): *Upis prava nekretnina ključni faktor za pravnu sigurnost i vladavinu prava*, Zbornik radova “Konferencija 95 godina geodetski premjer 75 godina geodetska uprava”, Skoplje

REAL PROPERTY DATA REGISTERED IN REAL ESTATE CADASTRE PRESENTED THROUGH JUDICIAL PRACTISE

Abstract. *Summary: The real estate cadastre in the Republic of North Macedonia is a public book which records the right to ownership and the other real property rights, real property rights data, as well as other rights and facts whose registration is defined by law.*

In order to ensure the greatest possible legal certainty and encourage economic development, it is essential the data in the real estate cadastre to be accurate and complete.

It is necessary to strengthen the instruments and mechanisms of legal protection that will ensure the highest possible accuracy and security of the data recorded in the real estate cadastre, in order to avoid or reduce the risks of possible adverse consequences. In order to improve the quality and accuracy of the actual state of immovable property, the court has the role of corrector of the actual state of immovable property. The complexity of the court's role is reflected in its creativity in decision and case law making, which main goal is improve correspondency of factuality with the data recorded in the real estate of cadastre. When the decision on the actual situation turns into a court proceeding, the authority that is responsible for the registration and for the accuracy in the real estate cadastre faces the real situation that a future court decision will impose a solution, i.e. a change of the factual situation in the real estate cadastre. In those case is a real challenge how to ensure the greatest possible accuracy and reliability of the data recorded in the real estate cadastre. This paper provides an overview which data are recorded in the real estate cadastre in the Republic of North Macedonia, what is their meaning, which is the domain of their use, which legal mechanisms provide judicial protection, and all of this is shown through the court judicial practice.

Keywords: *data, real estate cadastre, judicial practice, legal certainty, economic development*

PROJEKT REGISTRACIJE NEKRETNINA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE, OSTVARENI REZULTATI I PERSPEKTIVE

Željko Obradović, Denis Tabučić, Samira Leskovac¹, Ivan Lesko²

¹Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
(e-mail: zeljko.obradovic@fgu.com.ba, denis.tabucic@fgu.com.ba, samira.leskovac@fgu.com.ba)

²Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNK/Ž, Mostar, Bosna i Hercegovina
(e-mail: ivan.lesko@tel.net.ba)

Sažetak:

Projekt registracije nekretnina (uključujući i fazu Dodatnog financiranja) se u Federaciji Bosne i Hercegovine implementira od 2013. godine na osnovu Sporazuma o zajmu između Bosne i Hercegovine i Međunarodne banke za obnovu i razvoj. Razvojni cilj Projekta je pružanje podrške razvoju održivog sustava registracije nekretnina s usklađenim zemljišnoknjižnim i katastarskim evidencijama u urbanim područjima Federacije Bosne i Hercegovine.

Projekt se sastoji od tri komponente: Razvoja podataka za registraciju nekretnina, Razvoja infrastrukture za registraciju nekretnina, te Razvoja politika, institucionalnog razvoja i podrške upravljanju Projektom.

Primarni korisnici Projekta su građani Federacije Bosne i Hercegovine, poslovna zajednica, javne institucije i općine/gradovi, kao i općenito institucije zemljišne administracije. Društvo u cjelini ima koristi od poboljšanog sustava registracije nekretnina, podržanog ažurnim i lako dostupnim prostornim podacima o nekretninama i transakcijama na nekretninama, što dovodi do povećanja stepena ekonomskog i privrednog razvoja, preuzimanja odgovornosti i donošenja odluka na temelju raspoloživih informacija, kao i kreiranja politika vezanih za zemljište, nekretnine i prirodne resurse. Projektom se nastavlja postizati zavidni rezultati u stvaranju povoljne poslovne i investicijske klime postignuti usprkos činjenici da Federacija Bosne i Hercegovine ima kompleksan dvojni sustav zemljišne administracije koji je uspostavljen krajem devetnaestog stoljeća i gdje su katastar i zemljišna knjiga osnovne komponente sustava uknjižbe nekretnina i prava vlasništva i drugih stvarnih prava na nekretninama.

U ovom radu je dan pregled aktivnosti i postignutih rezultata tokom provedbe Projekta registracije nekretnina u Federaciji Bosne i Hercegovine, te su razmatrane perspektive za napredak sektora zemljišne administracije u budućem razdoblju po okončanju projekta.

Ključne riječi: katastar, zemljišna knjiga, usuglašavanje/harmonizacija, Projekt registracije nekretnina, Svjetska banka

1. UVOD

Efektivan sustav upisa vlasništva nad zemljištem, vrijednost zemljišta, te upotreba zemljišta su osnova od kojeg zavisi efikasan rad tržišne ekonomije koji podupire samoodrživo i produktivno upravljanje zemljišnim resursima. Takvi sustavi smanjuju rizik za davaoce hipotekarnih kredita i stoga smanjuju kamatnu stopu, što omogućava veću efikasnost i brži ekonomski rast.

Dobar sustav zemljišne administracije garantira vlasništvo, podržava oporezivanje zemljišta i imovine, osigurava sigurnost za kredite, razvija i prati tržište zemljišta, štiti zemljišne resurse i podržava nadzor nad životnim okruženjem, olakšava upravljanje zemljištem u vlasništvu države, smanjuje broj parnica oko zemljišta, olakšava reformu ruralnog zemljišta, poboljšava urbanističko planiranje i razvoj infrastrukture, te osigurava statističke podatke koji podržavaju dobro upravljanje zemljištem kao resursom. Sustav zemljišne administracije bi trebao biti koncipiran tako da bude dostupan i otvoren za sve, opravdavajući potrebe svih svojih korisnika, uz uvjet da mora biti održiv.

Informacije o katastru i registraciji nekretnina su također od interesa za Evropsku Uniju. Katastarske informacije se već duže vrijeme koriste kako bi podržale poljoprivrednu politiku Evropske Unije. Informacije o katastru i registraciji nekretnina su dio INSPIRE direktive koja je kreirala obaveze

prema zemljama članicama kako bi proizvele informacije u ovom pogledu i podržale politike zaštite životnog okruženja Unije.

Prepoznavši značaj zemljišne administracije za ekonomski prosperitet i razvitak države i društva uopće, entitetske vlade uz potporu Vijeća ministara Bosne i Hercegovine, su pokrenule aktivnosti na osiguranju financijskih, kadrovskih i drugih preduvjeta za razvijanje optimalnih usluga zemljišne administracije. S tim ciljem su pokrenute aktivnosti na dobivanju kredita Svjetske banke za potrebe Projekta registracije nekretnina (Projekt), koji je u septembru 2013. godine postao operativan.

Provedbom Projekta se u Federaciji BiH (F BiH) nastavljaju postizati zavidni rezultati u stvaranju povoljne poslovne i investicijske klime postignuti usprkos činjenici da F BiH ima kompleksan dvojni sustav zemljišne administracije koji je uspostavljen krajem devetnaestog stoljeća i gdje su katastar i zemljišna knjiga osnovne komponente sustava uknjižbe nekretnina i prava vlasništva i drugih stvarnih prava na nekretninama.

U ovom radu je dan pregled aktivnosti i postignutih rezultata tokom provedbe Projekta u F BiH, te su razmatrane perspektive za napredak sektora zemljišne administracije u budućem razdoblju po okončanju projekta.

2. SUSTAV ZEMLJIŠNE ADMINISTRACIJE U FBiH

2.1 Historijski pogled na razvoj sustava

Pod zemljišnom administracijom općenito se podrazumijeva vođenje službene evidencije o nekretninama i pravima na nekretninama. Prvi geodetski premjer teritorije Bosne i Hercegovine (BiH) izvršila je Austro-Ugarska monarhija u periodu 1880.-1884. godine. Na osnovu podataka tog premjera uspostavljen je katastar zemljišta kao evidencija o zemljištu i korisnicima zemljišta. Na osnovu uspostavljenog katastra zemljišta započeta je uspostava zemljišne knjige (evidencije o pravima na zemljištu) koja je završena 1913. godine.

Održavanje katastra zemljišta vršeno je od strane općinskih katastarskih ureda, dok se održavanje zemljišnih knjiga vršilo u zemljišnoknjižnim uredima, koji su bili u sklopu sudova. Na taj način ustrojene su dvije evidencije koje su nastavile da se održavaju (ažuriraju) svaka za sebe. Period Prvog svjetskog rata, Kraljevine Jugoslavije i Drugog svjetskog rata obilježio je stagnaciju, a u nekim dijelovima BiH i uništavanje katastra zemljišta i zemljišnih knjiga, što je dovelo u situaciju da je odmah nakon završetka Drugog svjetskog rata zaključeno da su navedene evidencije neažurne i da ne predstavljaju adekvatnu podlogu za uvođenje poreza na poljoprivredno zemljište, kao i planiranje i implementaciju potrebnih infrastrukturnih i drugih privrednih projekata.

U cilju rješavanja navedenog problema neažurnosti katastra zemljišta i zemljišne knjige, početkom pedesetih godina prošlog vijeka, započeti su radovi na novom geodetskom premjeru gotovo cijele teritorije BiH (do 1992. godine novim premjerom bilo je obuhvaćeno oko 92% teritorije BiH). Do 1984. godine novi premjer je stavljan u službenu upotrebu kao katastar zemljišta, odnosno evidencija koja sadrži podatke o katastarskim parcelama i objektima na zemljištu u pogledu njihovog položaja, oblika, površine, načina korištenja (kulture), klase i katastarskog prihoda, kao i podatke o korisnicima parcela. Na osnovu katastra zemljišta uspostavljenog po novom premjeru uveden je porez na poljoprivredno zemljište, a katastarski planovi i podaci katastarskog operata su korišteni za privredne, tehničke, naučne i upravne svrhe, kao i za druge potrebe organa uprave i građana.

Uspostava katastra nekretnina kao jedinstvene evidencije nekretnina i prava na nekretninama na prostoru BiH započeta je 1984. godine, ali su ratna dešavanja na ovim prostorima usporila poslove koji su bili započeti. Značajna okolnost koju je bitno napomenuti za ovaj period jeste činjenica da se

zemljišna knjiga nije održavala redovito, niti je vršeno njeno ažuriranje na temelju novog premjera, čime su stvorene neusuglašenosti između ovih evidencija.

Naredni bitan moment u historiji zemljišne administracije na prostorima BiH je nametanje Zakona o zemljišnim knjigama kojim je stanje zemljišne administracije vraćeno na period kada su upotrebi bile dvije evidencije (katastar i zemljišna knjiga), umjesto jedne, kako je bilo predviđeno Zakonom o premjeru i katastru nekretnina iz 1984. godine.

2.2 Trenutne nadležnosti i organizaciona struktura zemljišne knjige i katastra

Trenutno su u upotrebi dvije službene evidencije o nekretninama, jedna koja vodi evidenciju o tehničkim podacima – katastar nekretnina/zemljišta, i druga koja vodi podatke o pravima za te iste nekretnine – zemljišna knjiga. Zemljišna knjiga je u nadležnosti općinskih sudova, a katastar nekretnina/zemljišta u nadležnosti državne uprave (F BiH i jedinica lokalne samouprave). Zemljišna knjiga vodi podatke o stvarnim pravima i drugim ograničenjima na nekretninama, dok katastar vodi evidenciju o tehničkim podacima i aktuelnim korisnicima. Ove dvije evidencije su u suštini komplementarne, jer vode različite podatke o istoj stvari, nekretnini.

BiH ima 13 ministarstva pravde: jedno na državnom nivou, dva na entitetskom nivou i 10 na županijskom/kantonalmom nivou, plus relevantne institucije u Distriktu Brčko. Na osnovu Zakona o Visokom sudskom i tužilačkom vijeću BiH („Službeni glasnik BiH“, broj 25/04), Visoko sudsko i tužilačko vijeće (VSTV) je utvrđeno za cijelu BiH, zamjenjujući time dva VSTV na entitetskom nivou.

BiH ima troredni sudski sustav za svaki entitet. Na osnovu Zakona o zemljišnim knjigama ("Službene novine Federacije BiH", br. 58/02, 19/03, 54/04, 61/22 i 32/19 – Presuda Ustavnog suda Federacije BiH broj U-22/16) koji je usvojen u oba entiteta, zemljišnoknjižni uredi su dio općinskih sudova. U F BiH postoji 33 općinska suda i 5 ispostava sa zemljišnoknjižnim uredima u skladu sa Zakonom o sudovima F BiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 38/05, 22/06, 63/10, 72/10, 7/13, 52/14).

Geodetske institucije u svakom entitetu BiH su odgovorne za sve geodetske poslove uključujući i katastar. Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) je samostalni organ uprave na nivou F BiH. Pored ostalih nadležnosti, FGU vrši stručni i inspekcijski nadzor nad poslovima premjera i katastra nekretnina u F BiH. Održavanje premjera i katastra u F BiH vrši 79 katastarskih ureda koji su u sastavu općina i gradova - jedinica lokalne samouprave (JLS). Također su uspostavljene 4 (četiri) županijske/kantonalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove. Županijske/Kantonalne uprave su uspostavljene kao samostalni organi uprave, i to u Hercegovačko-neretvanskoj, Srednjo-bosanskoj, Zapadno-hercegovačkoj županiji/kantonu, te u Županiji/Kantonu 10.

Komunikacija između institucija koje vode katastarsku evidenciju i zemljišnoknjižnih ureda odvija se po pravilima utvrđenim postojećim pravnim propisima kojima su definirane nadležnosti svake od ovih institucija. Najveći problem u ovom segmentu je neusklađenost podataka ove dvije evidencije koji je nastao iz razloga dugotrajne odvojene administracije ove dvije evidencije i činjenice da se katastarska evidencija zasniva, najvećim dijelom, na podacima novog premjera, dok se zemljišnoknjižna evidencija zasniva na podacima starog Austrougarskog premjera. Trenutno postoji ograničena informaciona (digitalna) povezanost ova dva sustava.

3. POTREBA ZA AŽURIRANJEM PODATAKA O NEKRETNINAMA

Kao rezultat historijskih načina vođenja evidencije o nekretninama vremenom je došlo do velikog nesklada između katastarske i zemljišnoknjižne evidencije o nekretninama. Glavni razlozi za ovakvo stanje su sljedeće dvije činjenice:

- Prva, da su promjene često evidentirane u jednoj, a ne i u drugoj evidenciji, i
- Druga, da se evidencija vlasničkih prava vodi na podacima starog austrougarskog premjera, dok je evidencija tehničkih podataka u većini slučajeva zasnovana na podacima novog premjera.

Ovaj problem je uočen još u sedamdesetim godinama prošlog stoljeća zbog čega je, kako je već navedeno, 1984. godine stupio na snagu Zakon o premjeru i katastru nekretnina koji je propisao ustroj potpuno nove evidencije koja je zasnovana na podacima novog premjera, i koja sadržava kako podatke o nekretninama, tako i podatke o pravima na nekretninama, a koja je nazvana katastar nekretnina. Uspostavljanjem ove evidencije zemljišne knjige su, sukladno Zakonu, stavljane van službene upotrebe.

Da bi bilo moguće ostvariti vezu ova dva sustava neophodno je ostvariti sljedeće pretpostavke:

- uskladiti (harmonizirati) podatke u dvije evidencije,
- definirati formalno-pravne procedure za ostvarivanje veze između ova dva sustava.

Ključni element funkcionalnog sustava evidencije o nekretninama i pravima na nekretninama je da za svaku transakciju nad nekretninama postoje usuglašeni i točni podaci. Nedostatak usuglašene i točne evidencije o nekretninama rezultira propuštanjem prilika za investicije, jer gospodarski subjekti i investitori kojima su potrebni podaci za hipoteke, kupovinu i prodaju nekretnina često odustaju od investiranja zbog neusuglašenosti evidencije. U slučajevima gdje podaci nisu usklađeni fizička ili pravna lica nisu u mogućnosti pribaviti građevinske dozvole niti slobodno prometovati nekretninama zbog čega se i pokreće uspostava i zamjena zemljišne knjige po pojedinačnom zahtjevu.

Realizacijom aktivnosti na sustavnom usuglašavanju podataka o nekretninama između evidencija katastra i zemljišne knjige, a koje se na teritoriju F BiH provode u okviru Projekta, stvara se potpuno novi i moderan okvir za razvitak tržišta nekretnina kao i okvir za sveukupni gospodarski razvitak F BiH.

Vlasnikom nekretnine se postaje tek upisom vlasništva i/ili suvlasništva u zemljišnu knjigu, a za dobrobit korisnika Projektnih aktivnosti važno je napomenuti da se svi upisi u zemljišne knjige za katastarske općine u kojima se vrši uspostava/zamjena zemljišne knjige u okviru Projekta provode bez naplate sudskih taksi. Na koncu, uknjižbom vlasništva i suvlasništva na nekretninama se stvaraju pretpostavke za ekonomsku samostalnost i povećavaju vrijednosti nekretnina stoga je bila jasna i nepobitna potreba provedbe Projekta.

Općenito gledajući, društvo u cjelini ima veliku korist od usuglašanih evidencija nekretnina i prava na nekretninama. Vlasnici koji iznajmljuju, drže pod hipotekom ili koriste nekretnine pod pravnom zaštitom, poslovna zajednica koja investira može se osloniti na siguran pristup nekretninama i poboljšanu dostupnost kredita, vladine institucije i JLS koje mogu koristiti pristup točnim prostornim podacima preko Interneta za povećanje svojih prihoda i efikasnije upravljanje, samo su neki od općenitih primjera zainteresiranih korisnika.

4. PROJEKT REGISTRACIJE NEKRETNINA

Projekat registracije nekretnina se u F BiH implementira od 2013. godine na osnovu Sporazuma o zajmu između Bosne i Hercegovine i Međunarodne banke za obnovu i razvoj. Razvojni cilj Projekta je

pružanje podrške razvoju održivog sustava registracije nekretnina s usklađenim zemljišnoknjižnim i katastarskim evidencijama u urbanim područjima F BiH (*URL-1, 2023*).

Primarni korisnici Projekta su građani F BiH, poslovna zajednica, javne institucije i JLS, kao i općenito institucije zemljišne administracije. Društvo u cjelini ima koristi od poboljšanog sustava registracije nekretnina, podržanog ažurnim i lako dostupnim prostornim podacima o nekretninama i pravima na nekretninama, što dovodi do povećanja stepena ekonomskog i privrednog razvoja, preuzimanja odgovornosti i donošenja odluka na temelju raspoloživih informacija, kao i kreiranja politika vezanih za zemljište, nekretnine i prirodne resurse.

Nakon što je uspješno okončana izvorna faza, Projekt se trenutno provodi kroz Dodatno financiranje Projekta registracije nekretnina koje je ugovoreno na osnovu uspješnih rezultata provođenja izvornog Projekta, te velikog zanimanja i povećanih zahtjeva korisnika projekta za daljim aktivnostima na sustavnom usuglašavanju podataka o nekretninama između zemljišne knjige i katastra. Te aktivnosti su od 2013. do 2020. godine dovele, između ostalog, i do značajnog povećanja broja zemljišnoknjižnih uložaka zasnovanih na novom katastarskom premjeru. Zajedničkim djelovanjem institucija BiH i predstavnika Svjetske Banke, proces ratifikacije projekta Dodatno financiranje Projekta registracije nekretnina (kredit broj 9048-BA) je završen u rekordnom vremenu. Projektom u F BiH upravljaju FGU i Federalno ministarstvo pravde u dijelovima Projekta koji se odnose na zemljišnu knjigu.

Projektne aktivnosti se provode u okviru tri osnovne komponente:

- Komponenta A: Razvoj podataka za registraciju nekretnina

U okviru ove komponente je pružena podrška aktivnostima na usuglašavanju zemljišnoknjižnih i katastarskih podataka o nekretninama i pravima na nekretninama - zamjeni i/ili uspostavi zemljišne knjige po podacima novog katastarskog premjera. Provedene su i aktivnosti na vektorizaciji katastarskih planova, jačanju svijesti javnosti, mapiranju potencijalno ranjivih skupina i socijalnom monitoringu u cilju osiguranja jednakog tretmana svih građana bez obzira na njihov rod, etničku pripadnost ili društveni položaj, te kontrola kvaliteta izvedenih radova u procesu usuglašavanja podataka o nekretninama između katastra i zemljišne knjige.

- Komponenta B: Razvoj infrastrukture za registraciju nekretnina

Razvojem infrastrukture za registraciju nekretnina nastavljene su aktivnosti na poboljšanju radnih uvjeta u sektoru zemljišne administracije kroz obnovu ureda, osiguranje namještaja i opreme, izradu digitalnih arhiva, nabavku geodetske opreme, jačanje kapaciteta za upravljanje informacijskim tehnologijama institucija koje vrše provedbu Projekta i poboljšanje postojećih IT sustava. Ova komponenta podržava uspostavljanje strateške upravljačke strukture IT, dalji razvoj IT-a i pružanje e-usluga za sektor zemljišne administracije. Dalje poboljšanje uvjeta rada provodi se u cilju unapređenja kvalitete korisničkih usluga i standarda usluga u sektoru zemljišne administracije.

- Komponenta C: Razvoj politika, institucionalni razvoj i upravljanje Projektom

U okviru ove komponente pružena je podrška razvoju politika, institucionalnom razvoju i podrška upravljanju i praćenju provedbe Projekta putem pružanja tehničke pomoći, kontinuirane edukacije uposlenih u sektoru zemljišne administracije, ažuriranja dugoročnih strategija i poslovnih planova i istraživanja percepcije javnosti i zadovoljstva korisnika usluga zemljišne administracije u F BiH.

4.1 Usklađivanje podataka katastra i zemljišnih knjiga

Glavne aktivnosti Projekta koje su od značaja za korisnike usluga zemljišnoknjižne administracije, provedene su kroz aktivnosti u okviru Komponente A, a jedna od najznačajnijih aktivnosti ove komponente jeste provođenje postupaka sustavne zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige u zemljišnoknjižnim uredima nadležnih općinskih sudova u F BiH, kroz čije provođenje se vrši usklađivanje podataka o nekretninama između katastra i zemljišne knjige.

Prvi korak u pripremi zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige po podacima novog premjera u katastarskim općinama koje imaju na snazi katastar zemljišta zasnovan na podacima novog premjera je identificiranje nekretnina (povezivanje nekretnina po novom i austrougarskom premjeru) koje se nalaze na području predmetnih katastarskih općina i izrada odgovarajuće tehničke dokumentacije koju izrađuju angažirani pružatelji usluga (geodetske firme), potvrđuje i ovjerava nadležna služba jedinica lokalne samouprave, te se ona prosljeđuje nadležnom općinskom sudu u svrhu provođenja postupka zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige utemeljene na podacima novog premjera.

U svrhu preuzimanja podataka o stanovima i drugim jedinicama u etažnom vlasništvu (etažne jedinice) iz Knjige položenih ugovora (KPU) u zemljišnu knjigu, za svaku katastarsku općinu novog premjera vrši se izrada baze podataka etažnih jedinica u koju se upisuju etažne jedinice svih zgrada u kojima je minimalno jedna etažna jedinica upisana u KPU. Pri tome se podaci o etažnim jedinicama upisanim u KPU preuzimaju u novu bazu, a potrebni tehnički podaci o etažnim jedinicama koje nisu upisane u KPU prikupljaju se na terenu. Na temelju baze podataka etažnih jedinica koja je faktički zbir diobenih planova zgrada, u kojima je minimalno jedna etažna jedinica upisana u KPU, vrši se upis podataka o etažnim jedinicama u zemljišne knjige. U ovom postupku također se vrši prijenos podataka o etažnim jedinicama koje su već upisane u zemljišnu knjigu po starom premjeru - zgrade upisane u zemljišnu knjigu.

Opisane aktivnosti se provode u okviru tzv. katastarske faze sustavnog usuglašavanja podataka o nekretninama. Po njenom okončanju slijedi zemljišnoknjižna faza koja se provodi u zemljišnoknjižnim uredima mjesno nadležnih općinskih sudova.

Postupak zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige započinje tako što nadležni općinski sud javnim oglasom najavi uspostavljanje zemljišne knjige za određenu katastarsku općinu. Najava postupka zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige objavljuje se na oglasnoj ploči suda, u Službenom glasniku BiH, Službenim novinama Federacije BiH, u najmanje dva dnevna lista koja su dostupna u cijeloj BiH, te na oglasnoj ploči JLS, u lokalnim elektronskim medijima i na mjestima uobičajenim za oglašavanje u predmetnoj katastarskoj općini i mjesnoj zajednici. Najava postupka zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige obavezno je podržana i dodatnim provođenjem kampanja javnog informiranja.

Sud oglasom poziva zainteresirane osobe da u roku od 60 dana od dana objave prijave svoja prava na nekretninama zemljišnoknjižnom uredu, i da svoju prijavu dokažu podneskom u dva primjerka. Podnesak koji se dostavlja uz prijavu je najčešće ugovor o kupoprodaji, rješenje o nasljeđivanju, odnosno isprava na osnovi koje je građanin stekao pravo vlasništva na svojoj nekretnini. Osobe koje polažu pravo na nekretninama mogu navedeni rok na zahtjev produžiti najmanje za 90 narednih dana, kako bi im se omogućilo pribavljanje potrebnih dokaza. Osobe koje nisu bila u mogućnosti saznati za najavu postupka uspostavljanja imaju pravo u roku od 60 dana od dana saznanja za postupak uspostavljanja, ali najduže godinu dana od početka postupka uspostavljanja, prijaviti svoje vlasništvo ili neko drugo pravo na nekretnini, u skladu sa odredbom stava 3. tačka 4. člana 67. Zakona o zemljišnim knjigama.

Tačkom (5) člana 67. Zakona o zemljišnim knjigama propisano je da u slučaju ako se zainteresirana osoba ne prijavi u navedenom roku, zemljišnoknjižni ured vrši uspostavljanje na osnovu postojećih dokaza u skladu sa članom 64. Zakona o zemljišnim knjigama. Navedeno isključuje bilo kakvu mogućnost upisa nekretnine na državu ako u postojećim evidencijama zemljišne knjige i/ili katastra država nije bila upisana kao vlasnik ili posjednik, i ako od strane zemljišnoknjižnog referenta koji vrši uspostavu zemljišne knjige nije utvrđena kao vlasnik u skladu sa članom 69. Zakona o zemljišnim knjigama. Na osnovu navedenog jasno je da proceduru uspostave zemljišne knjige provode općinski sudovi, u sve u skladu sa Zakonom o zemljišnim knjigama, te da su općine, županije/kantoni, entiteti i država Bosna i Hercegovina stranke u postupku kao i svi ostali nositelji prava na nekretninama.

Nakon što provede postupak kako bi utvrdio u čiju korist uspostaviti pravo vlasništva na nekretninama, zemljišnoknjižni ured donosi rješenje i dostavlja ga strankama. Pravo i obaveza nositelja prava je da kroz provođenje Projekta u nadležnom zemljišnoknjižnom uredu registriraju svoje vlasništvo i suvlasništvo, te bez plaćanja sudskih taksi riješe imovinsko-pravni status svojih nekretnina.

Bitno je istaknuti da je Ustavni sud BiH na 110. plenarnoj sjednici održanoj 31. maja 2018. godine, odlučivao i utvrdio da su odredbe čl. 63, 66, 67, 70, 71, 72. i 76. Zakona o zemljišnim knjigama F BiH u skladu sa članom II/3.e Ustava BiH, u skladu sa članom 6. Evropske konvencije, članom II/3.k Ustava BiH i članom 1. Protokola broj 1 uz Evropsku konvenciju, članom 13. Evropske konvencije u vezi s pravom na pravično suđenje i pravom na imovinu i članom II/4. Ustava BiH i članom 14. Evropske konvencije u vezi s pravom na pravično suđenje i pravom na imovinu. Ovom odlukom Ustavnog suda BiH potvrđena je ustavnost i zakonitost postupaka uspostave i zamjene zemljišnih knjiga na području F BiH koji se provode u okviru implementacije Projekta F BiH (*URL-3, 2023*).

5. OSTVARENI REZULTATI REFORME

Projektom su tokom svih godina implementacije postizani zavidni rezultati usprkos kompleksnom sustavu zemljišne administracije u kojem je provoden, te neophodnosti da se u implementaciju uključi veći broj aktera iz javnog i privatnog sektora, te građana i privrednih subjekata koji su direktni korisnici provedenih aktivnosti. Najvažniji postignuti projektni rezultati koji su u konačnici doprinijeli stvaranju povoljnije poslovne klime u F BiH su:

- Zaključno sa prvim kvartalom 2023. godine usuglašeni su podaci za 343 katastarske općine, čime je ostvaren i posljednji od ključnih indikatora iz Okvira rezultata i monitoringa Projekta i to više od godinu dana prije završetka Projekta;
- Preko 1,4 miliona vlasnika i suvlasnika je do kraja prvog kvartala 2023. godine uknjižilo svoje nekretnine i prava na njima, čime su unaprijeđene pretpostavke za siguran pravni promet nekretnina i razvoj ukupnog gospodarstva;
- 60,5% od ukupnog broja zemljišnoknjižnih uložaka je zasnovano na novom katastarskom premjeru zaključno sa prvim kvartalom 2023. godine;
- Skenirane su sve zemljišne knjige i pomoćni registri (registri parcela i vlasnika) u F BiH i integrirani u IT sustav za upravljanje zemljišnoknjižnim podacima;
- Na području Federacije BiH vektorizirani su svi katastarski planovi i operati – izrađena je baza podataka katastra nekretnina ili baza podataka podataka izmjere i katastarskog klasiranja za sve premjerena područja (približno 99% teritorija F BiH);
- Zemljišnoknjižni i katastarski informacioni sustavi su razvijeni i doradeni po najvišim standardima, čime je omogućena transparentnost rada, smanjena mogućnost za korupciju, omogućene statističke analize i praćenje efikasnosti rada svih službi za katastar i svih zemljišnoknjižnih ureda u F BiH;

- Internet dostupnost katastarskih podataka osigurana je za svih 79 općina i gradova (www.katastar.ba), kao i internet dostupnost zemljišnoknjižnih podataka F BiH koja je osigurana za sve zemljišnoknjižne urede u F BiH (www.e-grunt.ba);
- Održano je preko 150 edukacija kojima je prisustvovalo 5.500 učesnika iz sektora zemljišne administracije;
- Provedene su tri nacionalne Kampanje informiranja javnosti i 488 lokalnih kampanja za sve katastarske općine koje su bile predmet sustavnog usuglašavanja podataka i zamjene/uspostave zemljišne knjige na podacima novog katastarskog premjera;
- Renovirano je i opremljeno odgovarajućim uredskim i arhivskim namještajem 58 zemljišnoknjižnih i katastarskih ureda, sukladno najvišim standardima, čime je značajno poboljšan kvalitet usluga koje se pružaju korisnicima, unaprijeđeno radno okruženje i organizacija posla;
- Rodno raščlanjeni podaci o vlasništvu na zemljištu i nekretninama u F BiH se prate i analiziraju na tromjesečnoj osnovi. Procentualno posmatrano, od ukupnog broja fizičkih osoba upisanih u zemljišnu knjigu sa jedinstvenim matičnim brojem građana 38,7% su žene, a 61,3% su muškarci. U toku implementacije Projekta, ovi procenti su promijenjeni u korist žena – došlo je do povećanja sa 37,0% na 38,7%.

Aktivnosti projekata i institucija su prepoznate i od strane korisnika usluga zemljišne administracije. Rezultati dva provedena istraživanja, koja su bila anonimna i dobrovoljna su pokazali da su ispitanici u obje tačke mjerenja zadovoljni različitim aspektima rada zemljišnoknjižnih i katastarskih ureda.

Svi upisi u zemljišne knjige za katastarske općine u kojima se vrši uspostava/zamjena zemljišne knjige u okviru Projekta se provode bez naplate sudskih taksi. Sudska taksa za nekretnine i prava na nekretninama koja se ne registriraju i upišu u okviru sustavne zamjene/uspostave zemljišne knjige se sukladno zakonu prema pojedinačnom zahtjevu naplaćuje na teret zainteresiranih stranaka. Stoga je jednostavno utvrditi ukupne uštede koje je sustavni pristup rješavanju ove složene aktivnosti omogućio korisnicima u F BiH.

Uzimajući u obzir sve projektne troškove, zakonom regulirane i dodatne aktivnosti koje su provedene u cilju pružanja podrške uredima i informiranja i animiranja vlasnika i suvlasnika da upišu svoja prava na nekretninama, te uspoređujući iste s iznosom redovnih taksi i naknada koje bi korisnici snosili u redovnim pojedinačnim procedurama dolazi se do konzervativne procjene da je Projekt korisnicima uštedio više od 550.000.000,00 BAM, uz očekivani rast ukupnih ušteda za nekoliko stotina miliona BAM do samog kraja projekta 31.07.2024. godine. Za ukupno vrednovanje rezultata Projekta treba svakako uzeti u obzir i sve dodatne benefite, mogućnosti i vrijednosti koje nedvojbeno omogućava usuglašena evidencija podataka o nekretninama.

6. GLAVNI IZAZOVI I NAUČENE LEKCIJE

Kroz Projekt su na površinu isplivali svi problemi sustava zemljišne administracije u F BiH. U prvom redu pokazala se velika razina nebrige vlasnika nekretnina za upis nekretnina u katastar i upis prava na nekretninama u zemljišne knjige. Nebriga je bila vidljiva iz postojećeg stanja upisa u katastar i zemljišne knjige, kao i kroz vrlo loš odaziv vlasnika nekretnina za prijavu prava na nekretninama u postupcima zamjene i uspostave zemljišne knjige. Uz masovne kampanje informiranja i lobiranja za sudjelovanje odaziv je bio ispod očekivanog, što posebno zabrinjava.

U budućnosti će trebati kontinuirano raditi na daljem podizanju svijesti cjelokupne javnosti i značaju upisa nekretnina u katastar i prava na nekretninama u zemljišnu knjigu, te na taj način mijenjati ovu mentalitetnu odrednicu, koju karakterizira iznenađujuća nezainteresiranost. Ovo je vrlo bitno i zbog

projekata koji će se realizirati u budućnosti, kao i zbog očuvanja rezultata postojećih projekata i daljnjeg ažuriranja katastra i zemljišnih knjiga.

Kompliciranost sustava zemljišne administracije također je značajno utjecala na realizaciju Projekta. Uz ogromne napore na administriranju Jedinica za implementaciju Projekta i FGU uspjele su organizirati i provesti sve planirane aktivnosti. Pokazalo se da se uz dobru volju, znanje i predanost poslu ova situacija može prevladati. Međutim, kompliciranost i fragmentiranost sustava su predstavljali veliki problem na ujednačavanju standarda ponašanja sudionika u postupku zamjene i uspostave zemljišne knjige. Problem je manje bio izražen na katastarskoj strani sustava, ako se izuzmu problemi vezani za urbanističko-građevinske procedure potrebne za prijenos podataka iz KPU u zemljišnu knjigu, gdje se u JLS provodila različita praksa. Na drugoj, zemljišnoknjižnoj strani bilo je izazovno dogovoriti i provesti najbolju praksu kako bi se na kraju postupka zamjene i uspostave zemljišne knjige postigli najbolji mogući rezultati. Iako je na samom početku Projekta izrađen priručnik najbolje prakse zasnovan na iskustvima s pilot lokacija, koji je bio dostupan svim sudionicima u Projektu, i iako su održane brojne radionice, pojedini zemljišnoknjižni uredi su nastavljali raditi po svojoj praksi. Tako je bilo zemljišnoknjižnih ureda koji su u postupku utvrđivanja prava nekritički prepisivali stanje iz zemljišne knjige, iako su postojale sve zakonske pretpostavke za drukčije rješavanje. Na ovakvo ponašanje u zemljišnoknjižnim uredima komentar jednog kolege je bio „Nema veze, bar smo se riješili starih planova“. Ostaje obaveza da se u budućnosti radi na unapređenju upisa prava.

Pokazalo se da obje strane sustava, i katastarska i zemljišnoknjižna, imaju problem sa kvalificiranim kadrom za rad na aktivnostima usklađivanja podataka katastra i zemljišnih knjiga. Na katastarskoj strani sustava postoji generalni nedostatak kadrova geodetske struke, koji je uz površan odnos prema nadležnim službama nositelja vlasti u velikom broju JLS, doveo do stanja da je u njima gotovo nemoguće realizirati ove aktivnosti. S druge strane, zemljišnoknjižni dio sustava je koncipiran tako da kadrovski pokriva samo „redovite“ poslove zemljišnoknjižnih ureda, a osoblje potrebno za poslove zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige nije uopće angažirano niti postoje uvjeti da se ono angažira, bilo na privremenoj ili na trajnoj bazi. U takvim okolnostima problem nedostatka osoblja je riješen angažmanom privremenih zemljišnoknjižnih referenata kao konzultanata preko sredstava zajma Svjetske banke. Pokazalo se da ovo rješenje ima jedan veliki problem, a to je da privremeni zemljišnoknjižni referenti nemaju pravo potpisivanja rješenja u postupku zamjene i uspostave zemljišne knjige. Potpisivati mogu samo stalno uposleni zemljišnoknjižni referenti što predstavlja usko grlo u proceduri koje je usporava i komplicira. Naravno da privremeni zemljišnoknjižni referenti ne mogu biti rješenje u situaciji kada se ovakve aktivnosti ne budu financirali preko sredstava zajma od Svjetske banke.

Fragmentirana organizacijska struktura, može u budućnosti, u uvjetima kada se aktivnosti usklađivanja podataka katastra i zemljišnih knjiga budu financirali iz domaćih izvora, biti veliki kočničar za njihovu realizaciju. Realno je da se na razini FGU kako zbog realizacije novih projekata (IPP, izlaganje podataka, katastar komunalnih uređaja), kako zbog stalne potrebe negovanja i pregovanja s ostalim sudionicima i organizacije projekta dođe do “zamora materijala“ i usporavanja ovih aktivnosti. Poseban izazov predstavljat će u budućnosti financiranje zemljišnoknjižne faze aktivnosti, jer postojeći sustav ne dozvoljava financiranje privremenih zemljišnoknjižnih referenata na način kako je to rađeno u Projektu. Svaki oblik okrupnjavanja sustava doveo bi do mogućnosti za lakše usklađivanje prakse. Uz naprijed navedeno to je svakako dodatni razlog za razmišljanje o okrupnjavanju sustava i na taj način njegovo dalje jačanje.

U vrijeme izrade projektnog zadatka za usklađivanje podataka katastra i zemljišnih knjiga i definiranja procedura u zemljišnoknjižnim uredima u procesu zamjene i uspostave zemljišne knjige timu koji je obavljao ovaj posao najviše brige zadavao je način provođenja prijavnih listova usklađivanja. Kada se

uspjelo naći informatičko rješenje za automatsko učitavanje podataka prijavnih listova u bazu podataka zemljišnih knjiga ostvaren je ogroman iskorak. Značajno je smanjeno vrijeme potrebno za realizaciju aktivnosti, a mogućnost greške pri unosu podataka je faktički isključena. Navodimo ovaj primjer kao potvrdu značaja informatičke podrške svim procesima u realizaciji projekata. U narednom razdoblju potrebno je kontinuirano raditi na osiguranju što kvalitetnije informatičke podrške jer je ona glavni preduvjet efikasnosti sustava.

7. ODRŽIVOST REFORMI PO OKONČANJU PROJEKTA

Aktivnosti na usuglašavanju podataka se moraju nastaviti s obzirom na broj katastarskih općina za koje je potrebno uspostaviti zemljišnu knjigu po novom premjeru i trebaju trajati sve dok broj katastarskih općina u kojima se zemljišna knjiga vodi po podacima austrougarskog premjera ili se uopće ne vodi bude jednak nuli. To je dugotrajan i mukotrpan proces koji će se u uvjetima prestanka financiranja aktivnosti iz kredita Svjetske banke vrlo izvjesno usporiti. U katastarskoj fazi aktivnosti ne bi trebalo biti problema s financiranjem jer će FGU vjerojatno osigurati potrebna sredstva. Naravno, s obzirom na iznos sredstva koji će trebati uložiti u buduće projekte također će biti potrebno osigurati sufinanciranje (županijske/kantonalne uprave i JLS). Do usporavanja aktivnosti, pored usporavanja na razini FGU zbog ispred navedenih razloga, može doći i na razini JLS zbog nedostatka motivacije za realizaciju projekata, te nedostatka kapaciteta u određenom broju JLS. Glavni razlog mogućeg usporavanja, ako se ne nađe sustavno rješenje, može biti nedostatak osoblja u zemljišnoknjižnim uredima i njihovo financiranje. Postojeći model koji je financiranje riješio kroz sredstva kredita, ugovorima o djelu s privremenim zemljišnoknjižnim referentima, koji kao što je navedeno u prethodnom poglavlju predstavlja usko grlo u realizaciji projekata zbog nemogućnosti potpisivanja rješenja od tih privremenih zemljišnoknjižnih referenata je neprovediv u uvjetima financiranja projekata iz domaćih izvora. Potrebno je naći model koji osigurava nesmetano financiranje aktivnosti, te rješava problem potpisivanja rješenja. Za definiranje ovakvog modela neophodan je značajni angažman županijskih/kantonalnih ministarstva pravosuđa, koji je do sada nažalost uglavnom izostao. Prvi korak po završetku Projekta trebao bi biti upoznavanje ministarstava o rezultatima Projekta, potrebi nastavka aktivnosti i osiguranju održivosti aktivnosti i rezultata Projekta. Mogući model rješavanja gore navedenog problema mogao bi biti stalni angažman (državni službenici) potrebnog broja zemljišnoknjižnih referenata u sjedištu ministarstava, koji bi po potrebi bili detaširani u općinske sudove u kojima se provode aktivnosti zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige. Naravno da ministarstva moraju preuzeti i brigu oko osiguranja materijalno-tehničkih uvjeta za realizaciju aktivnosti i projekata, što je do sada uglavnom osiguravano iz sredstava kredita.

U postojećem sustavu nadležnosti potrebno je postići čvrst dogovor s jasnom podjelom nadležnosti i uloga u realizaciji budućih projekata. Iz dosadašnjeg iskustva FGU bi trebala preuzeti odgovornost za planiranje i organizaciju aktivnosti i projekata, te za financiranje u većem opsegu katastarske faze aktivnosti usuglašavanja podataka o nekretninama. Na razinu županije/kantona preko ministarstava pravosuđa, kao što je već naprijed rečeno, spada kadrovska i materijalno-tehnička potpora zemljišnoknjižne faze aktivnosti, kroz osiguranje neophodnog osoblja i kvalitetnih uvjeta za rad u zemljišnoknjižnim uredima. U županijama/kantonima u kojima postoje osnovane geodetske uprave na ovoj razini potrebno je osigurati i dio financiranja katastarske faze aktivnosti kao i stručnu pomoć JLS. JLS bi trebale osigurati sufinanciranje katastarske faze aktivnosti u manjem opsegu i provedbu te faze u dijelu koji se odnosi na pripremu podataka i pregled i kontrolu prijavnih listova i diobenih planova. Općinski sudovi bi u suštini obavljali poslove koje obavljaju i do sada, postupak zamjene odnosno uspostave zemljišne knjige, po Zakonu o zemljišnim knjigama.

OVAKO POSLOŽEN SUSTAV OSIGURAO BI pouzdan i efikasan okvir za očuvanje rezultata Projekta. Sustav je u tom pravcu dodatno pojačan zakonskim izmjenama od prošle godine (više informacija u nastavku teksta) koje su omogućile informatičko povezivanje katastra i zemljišnih knjiga na način koji osigurava da u budućnosti ne dođe do njihove nove neusklađenosti. Međutim, ostaje problem

mentaliteta i odnosa vlasnika prema upisu nekretnina u katastar i prava na nekretninama u zemljišnu knjigu. Ne smijemo zaboraviti činjenicu da kroz provedene projekte nismo ažurirali katastar i uskladili ga sa stvarnim stanjem na terenu. Naravno da će se u budućnosti morati raditi i na tom području. Kako bismo očuvali postojeću ažurnost i u dogledno vrijeme je dodatno povećali, potrebna je saradnja vlasnika nekretnina. Da bi kod njih podigli razinu svijesti i potakli ih na sudjelovanje, faktički bi trebali imati stalnu kampanju informiranja javnosti. Naravno da je to nemoguće, ali će ipak trebati povremeno podići razinu informacija u društvu o ovoj temi.

Skoro cijeli prethodni tekst u ovom poglavlju se bavi problemom financiranja. Da bi se utvrdili troškovi funkcioniranja sustava u budućnosti kao i troškovi završetka usklađivanja podataka katastra i zemljišnih knjiga potrebno je izraditi studiju koja bi te troškove na temelju dosadašnjih iskustava i pokazatelja precizno iskazala.

Okvir nadležnosti definiran postojećim zakonima, pokazalo se u zadnjih 20 godina, teško je promijeniti. To ne znači da treba prestati razmišljati i predlagati rješenja koja bi ga promijenila i učinila jednostavnijim i praktičnijim. U svakom slučaju, objedinjeni sustav katastra nekretnina i zemljišnih knjiga pod jednom administracijom je sustav komu treba težiti. Kroz naprijed navedenu studiju potrebno je istražiti i prezentirati i tu mogućnost ili čak različite varijante te mogućnosti. Nakon što se to precizno istraži i utvrde činjenice potrebno bi bilo upoznati donosioce političkih odluka o njima i pokušati promijeniti sustav, kako bi se stvorio okvir za kvalitetniji i učinkovitiji rad u budućnosti.

Kako građani i poslovna zajednica ne bi ispaštali zbog složenosti administrativnih i zakonodavnih procedura, 2022. godine usvojene su dopune važećih Zakona o premjeru i katastru nekretnina, Zakona o premjeru i katastru zemljišta i Zakona o zemljišnim knjigama čime su osigurane zakonske pretpostavke za povećanje stepena integracije u procesu održavanja podataka katastra i zemljišne knjige, sa težištem na ona područja i nekretnine koje su prošle proces usuglašavanja, kako bi se ti u svemu usuglašeni podaci kao takvi i nadalje održavali uz osiguranje najviše razine transparentnosti i integriteta podataka, sa minimalnim utroškom sredstava i administrativnih kapaciteta, a na dobrobit građana i poslovne zajednice. Kako bi se navedene dopune zakonskih propisa u potpunosti efikasno provodile i uvele u svakodnevnu primjenu, te kako bi se pristupilo realizaciji preporuka danih Studijom izvodljivosti nove sustavne i softverske arhitekture informacionog sustava zemljišne knjige i katastra u F BiH neophodno je izvršiti doradu i većeg broja podzakonskih propisa, izraditi zajednički model podataka zemljišne knjige i katastra, te izvršiti dorade informacionog sustava za što su predviđena financijska sredstva u Projektu.

Na održivost rezultata Projekta i generalno na kvalitetu podataka upisanih u katastar nekretnina i zemljišne knjige negativan utjecaj mogu imati različiti zakoni koji tretiraju nekretnine i prava na nekretninama kao sporedno pitanje u sklopu temeljne materije tih zakona. Radi se o cijelom nizu zakona koji imaju reperkusije na podatke katastra nekretnina i zemljišnih knjiga. Navest ćemo samo neke: Zakon o nasljeđivanju, Zakon o poljoprivrednom zemljištu, Zakon o građenju ... U ovom članku nema prostora za preciznu elaboraciju odredbi ovih zakona koji mogu imati negativan utjecaj na podatke. Potrebno je izraditi jednu ozbiljnu studiju koja bi identificirala problematične odredbe i ponudila prijedloge rješenja za otklanjanje negativnih utjecaja. Nasljedno bi trebalo provesti postupke izmjena i dopuna ovih zakona.

8. ZAKLJUČAK

U prethodnim poglavljima dat je detaljan i sveobuhvatan osvrt na ostvarene rezultate, naučene lekcije, glavne izazove, a razmotrio se i aspekt održivosti rezultata koji su postignuti pri usklađivanju podataka zemljišnih knjiga i katastra. Imajući u vidu ostvarene rezultate, a koji su se kontinuirano pratili i

evaluirali prema strogim metodologijama Svjetske banke, jasno se i nedvojbeno nameće zaključak da je Projekt registracije nekretnina ostvario sve zacrtane efekte koji su definirani prije samog početka, a to su:

- Povećanje broja katastarskih općina sa harmoniziranim podacima iz zemljišnih knjiga i katastra;
- Povećanje broja katastarskih općina sa podacima iz zemljišnih knjiga i katastra/katastra nekretnina koji su javno dostupni na mreži/on-line;
- Povećanje broja direktnih korisnika Projekta;
- Povećanje broja direktnih korisnika Projekta ženskog roda.

Ukupno gledajući, rezultati za sva četiri razvojna cilja Projekta u F BiH su realizirani u potpunosti ili čak i premašeni, kao i rezultati za 23 indikatora po različitim komponentama Projekta.

Pod koordinacijom Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove veliki broj različitih subjekata uprave i sudske vlasti uspio je na osnovu zajedničkog razumijevanja potrebe za reformskim intervencijama u ovoj oblasti ostvariti značajne rezultate na dobrobit krajnjih korisnika usluga koje pružaju kroz vlastite redovne aktivnosti. U korist argumentu o značajnoj uspješnosti aktivnosti Projekta su i dva provedena istraživanja zadovoljstva korisnika uslugama institucija sektora zemljišne administracije. Rezultati su pokazali da su ispitanici zadovoljni različitim aspektima rada zemljišnoknjižnih i katastarskih ureda. Prosječna ocjena zadovoljstva fizičkih lica različitim aspektima usluga koje pružaju zemljišnoknjižni i katastarski uredi je čak i nešto veća u drugom (follow-up) mjeranju u odnosu na prvo (baseline) mjeranje. Projekt i doprinos unapređenju rada katastara i zemljišnoknjižnih ureda su ocijenjeni visoko u obje tačke mjerenja od strane opće populacije u F BiH.

Konačni zaključak koji autori, kao direktni sudionici i akteri reformskih procesa u F BiH u prethodnih 15 godina, mogu ponuditi jeste da su projektne aktivnosti većeg obima poput Projekta registracije nekretnina garant kontinuiranog napretka i pozitivne reforme u veoma složenom administrativnom uređenju. Da bi postignuti rezultati bili očuvani i unaprijeđeni, te da bi se omogućili kontinuirani projekti u budućnosti, zasnovani na domaćim kapacitetima (budžetskim, ljudskim i tehničkim), neophodno je osigurati unaprijeđenje zakonodavnog i institucionalnog okvira sektora zemljišne administracije, te legislative koja je indirektno vezana sa sustavom zemljišne administracije, a direktno utječe na tačnost, ažurnost i pouzdanost podataka katastra i zemljišnih knjiga.

LITERATURA

1. URL-1: Federalna uprava za geodetske i imovinsko – pravne poslove, <https://www.fgu.com.ba/bs/905.html> , Zvanična web stranica, 19.06.2023.
2. URL-2: Svjetska Banka, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/657101570544945390/bosnia-and-herzegovina-real-estate-registration-project>, Zvanična web stranica – Izvještaj o Projektu registracije nekretnina, Dodatno financiranje, 19.06.2023.
3. URL-3: Federalna uprava za geodetske i imovinsko – pravne poslove, <https://www.fgu.com.ba/bs/sto-trebate-znati-o-projektu.html>, Zvanična web stranica, 19.06.2023.
4. Federalna uprava za geodetske i imovinsko – pravne poslove (2018): Projektni zadatak za izradu strategije informacione i komunikacione tehnologije zemljišne knjige i katastra nekretnina/zemljišta F BiH za period 2018.-2028. godina, Bosna i Hercegovina
5. Federalna uprava za geodetske i imovinsko – pravne poslove (2020): Izvještaj o kompletiranju Projekta registracije nekretnina (za Vladu F BiH), Bosna i Hercegovinu

6. Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Tromjesečna izvješća o provedbi Projekta (za Ministarstvo finansija/financija BiH, Vladu F BiH, Svjetsku banku)

THE REAL ESTATE REGISTRATION PROJECT IN THE FEDERATION OF BIH ACHIEVED RESULTS AND PERSPECTIVES

Abstract

The Real Estate Registration project (including the Additional financing phase) has been implemented in the Federation of Bosnia and Herzegovina since 2013 based on the Financing Agreement between Bosnia and Herzegovina and the International Development Association, i.e. the International Bank for Reconstruction and Development for the additional financing phase.

The development goal of the Project is to support the development of a sustainable real estate registration system with harmonized land registry and cadastral records in urban areas of the Federation of Bosnia and Herzegovina.

The project consists of three components: Development of data for real estate registration, Development of infrastructure for real estate registration, and Development of policies, institutional development and support for project management.

The primary beneficiaries of the Project are the citizens of the Federation of Bosnia and Herzegovina, the business community, public institutions and municipalities/cities, as well as land administration institutions in general. Society as a whole benefits from an improved real estate registration system, supported by up-to-date and easily accessible spatial data on real estate and real estate transactions, which leads to an increase in the level of economic and economic development, taking responsibility and making decisions based on available information, as well as creating policies related to for land, real estate and natural resources.

The project continues to achieve enviable results in creating a favorable business and investment climate, achieved despite the fact that the Federation of Bosnia and Herzegovina has a complex dual system of land administration that was established at the end of the nineteenth century and where the cadastre and land register are the basic components of the system of registration of real estate and ownership rights and other real rights on real estate.

This paper provides an overview of the activities and results achieved during the implementation of the Real Estate Registration Project in the Federation of Bosnia and Herzegovina, and perspectives for the progress of the land administration sector in the future after the completion of the project are considered.

Key words: cadastre, land registry, updating/harmonization, Real Estate Registration Project, World Bank

HRVATSKO GEODETSKO DRUŠTVO OD 1993. DO 2023. I NJEGOV UTJECAJ NA KATASTAR U REPUBLICI HRVATSKOJ

izv. prof. dr. sc. Rinaldo Paar¹, prof. dr. sc. Miodrag Roić¹, prof. emer. dr. sc. Zdravko
Kapović¹

¹Sveučilište u Zagrebu – Geodetski fakultet, Kačićeva 26, HR-10105 Zagreb, Hrvatska
(e-mail: rinaldo.paar@geof.unizg.hr, miodrag.roic@geof.unizg.hr, zdravko.kapovic@geof.unizg.hr)

Sažetak. Društvo geodeta Hrvatske je osnovano 1953. godine iako su se geodeti na području Republike Hrvatske počeli udruživati u inženjerske saveze još davne 1878. Pod nazivom Hrvatsko geodetsko društvo osnovano je 1993. U kratkim crtama u ovome radu opisuje se i povijest društva te njegove bitne odrednice i aktivnosti koje su kreirale rad geodezije u Hrvatskoj. Hrvatsko geodetsko društvo je 1997. godine organiziralo I. hrvatski kongres o katastru. Od tada pa do danas organizirano je još sedam kongresa, zadnji 2022. U radu se daje pregled svih kongresa o katastru, analizom broja sudionika, obrađivanih tema te pristiglih i prezentiranih radova. Na taj način se ukazuje na promjene u katastru koje su nastupile razvojem tehnologija i metodologija koje su obrađivane na kongresima. Također je analiziran utjecaj svih sastavnica struke na katastar. Od Državne geodetske uprave koja vodi, upravlja, održava i odgovara za katastarski sustav, Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije koja je osnovana pred 15 godina pa do visokoškolskih i znanstvenih institucija. Također, je naglašen utjecaj Hrvatskoga geodetskog društva na katastar u tome razdoblju.

Gljučne riječi: Hrvatsko geodetsko društvo, FIG, Geodetski list, simpoziji, kongres o katastru, katastar, katastarska izmjera, promjene, reforme.

1. UVOD

Hrvatsko geodetsko društvo u 2023. obilježava niz jubileja. Iako su geodeti bili članovi Hrvatskoga inženjerskog saveza osnovanog 2. ožujka 1878. kao Klub inženjera i arhitekata, ipak se prosinac 1953. smatra početkom samostalnog djelovanja geodeta u Društvu geodeta Hrvatske. Prije 70 godina, 1953. na godišnjoj skupštini Geodetske sekcije Društva inženjera i tehničara Hrvatske osnovalo se Društvo geodeta Hrvatske, prvi prethodnik današnjega Hrvatskoga geodetskog društva. Usvojen je novi statut Društva te se izabrao Upravni odbor, a za prvoga predsjednika novoosnovanoga Društva izabran je prof. Mato Janković (Paar 2022a).

Ove godine održani su tradicionalni i ovaj puta jubilarni Dani hrvatskih geodeta – XX. susreti u hotelu Medena, Seget Donji kod Trogira. Prvi geodetski susreti održani su 1973. na Plitvicama te su ovi XX. održani 50 godina od prvih. Uz geodetske susrete Hrvatsko geodetsko društvo održava i različite konferencije. Ističu se dvije: Hrvatski kongres o katastru i Simpozij o inženjerskoj geodeziji. Oba njeguje dugu tradiciju i redovito se održavaju svake 4 godine, za razliku od susreta koji se održavaju svake dvije godine ako to okolnosti dopuštaju. Prvi hrvatski kongres o katastru održan je 1997. u Zagrebu, a zadnji VII. prošle 2022. u Dubrovniku po hibridnom modelu. Prvi Simpozij o inženjerskoj geodeziji održan je 2007. u Belom Manastiru, a zadnji IV. 2020. u Dubrovniku po hibridnom modelu. Obje konferencije se zadnjih deset godina održavaju pod pokroviteljstvom Međunarodne udruge geodeta FIG te su međunarodnog karaktera gdje osim primarno geodeta iz Hrvatske, ima puno sudionika iz regije ali i sa svih ostalih kontinenata. Osim ova dva najznačajnija znanstveno-stručna skupa Društvo organizira i održava i cijeli niz drugih aktivnosti koje su nužne za cjeloživotno obrazovanje svih geodetkinja i geodeta.

Rad Društva prikazuje se kroz njegovo glasilo časopis Geodetski list. Prvim brojem Geodetskog lista koji je izašao u 2023. startalo je 100. godišnje Geodetskog lista (slika 1), koji je prvi puta izašao 1919. pod nazivom Glasilo geometara (slika 1) te je nekoliko puta mijenjao ime i izdavača te mjesto izlaza. Od 1947. izlazi u Zagrebu, a izdavač mu je Hrvatsko geodetsko društvo (slika 1), odnosno njegovi prethodnici od 1947. do 1993. kada je 25. svibnja 1993. (slika 1) osnovano Hrvatsko geodetsko

društvo (Paar 2022a). Kako Geodetski list od 1919. do danas nekoliko godina nije izlazio, u 2023. nije obilježeno 105. već 100. godišće te je prvi broj Geodetskog lista koji je izašao nosio oznaku godišta/volumena i broja 77 (100) 1, što znači da naš časopis neprekidno izlazi 77 godina od 1947., a ukupno je to 100. godišće i prvi broj u 2023 (URL1).



Slika 1. Naslovnice: Glasila geometara br. 1 i 2 iz 1919., Geodetskog lista br. 1 iz 1947., Geodetskog lista br. 2 iz 1993. i Geodetskog lista br. 1 iz 2023.

2. MEĐUNARODNE I DOMAĆE AKTIVNOSTI DRUŠTVA

Preteče HGD-a i njihovi članovi od prvih su početaka društvenoga djelovanja bili aktivni i u međunarodnim strukovnim udrugama. Posebno treba naglasiti aktivnost Mate Jankovića na međunarodnom planu. Njegovim utjecajem i zalaganjem nakon II. svjetskog rata obnovljeno je članstvo naše tadašnje strukovne organizacije bivše države u Međunarodnoj udruzi geodeta FIG (*franc. Federation Internationale des Géomètres*). Njegovom inicijativom na Kongresu u Beču 1962. godine osnovano je posebno povjerenstvo FIG-a za Inženjersku geodeziju (današnje povjerenstvo 6) te je 1965. godine u Rimu rukovodio radom tog povjerenstva. Isto tako treba istaknuti i aktivnost Mirka Tomića u FIG-u, koji je zahvaljujući svojem međunarodnom angažmanu i radu u razdoblju od 1969. do 1972. bio predsjednik Povjerenstva za katastar i uređenje seoskog zemljišta (Paar 2022a).

HGD je primljen je u punopravno članstvo FIG-a na sastanku Stalnog odbora (*engl. Permanent Committee*) prigodom održavanja jubilarnog XX. kongresa FIG-a u Melbourneu od 5. do 12. ožujka 1994. Tom su priznanju prethodile mnoge aktivnosti koje je poduzelo Predsjedništvo HGD-a, a posebno treba istaknuti angažman tadašnjega predsjednika akademika Krešimira Čolića. Treba istaknuti da su u vrijeme mandata predsjednika HGD-a akademika prof. dr. sc. Petra Krešimira Čolića i prof. dr. sc. Zdravka Kapovića u suradnji s prof. dr. sc. Miodragom Roićem (slika 2) od 1993. do 1997. definirani glavni zadatci koji su postavili temelje i trasirali aktivnosti HGD-a od 1997. do danas, a oni se mogu ovako izdvojiti:

1. Organizacija kongresa svake 4 godine
2. Organizacija simpozija svake 4 godine
3. Organizacija dana hrvatskih geodeta – susreta svake 2 godine

Članstvo u FIG-u omogućilo je međunarodnu suradnju, koja je od iznimne važnosti za prepoznatljivost HGD-a, no mnogo važnije za privlačenje međunarodnih stručnjaka u Hrvatsku kako bi prenijeli svoja znanja, te u konačnici za afirmaciju naših stručnjaka u inozemstvu. Dani hrvatskih geodeta (prije susreti) tradicionalno su se održavali od 1973. godine, ali oni nikada nisu imali značajnu stručnu i/ili znanstvenu komponentu. Zato je bilo nužno definirati gore navedene zadatke koje se

redovito izvršavaju organizacijom kongresa i simpozija od 1997. do danas, svake 4 godine s međusobnim razmakom od 2 godine (tablica 1).



Slika 2. Akademik prof. dr. sc. Petar Krešimir Čolić, prof. dr. sc. Zdravko Kapović i prof. dr. sc. Miodrag Roić

Tablica 1. Skupovi (kongresi i simpoziji) u organizaciji HGD-a od 1997. do 2022. (Paar 2022a)

Naziv skupa	Mjesto održavanja	Datum
<i>I. HKK - kongres</i>	Zagreb	19-21. veljače 1997.
<i>DGO i ZIS - simpozij</i>	Opatija	12-14. svibnja 1999.
<i>II. HKK - kongres</i>	Zagreb	24-26. listopad 2001.
<i>III. HKK - kongres</i>	Zagreb	7-9. ožujka 2005.
<i>SIG2007 - simpozij</i>	Beli Manastir	16-19. svibnja 2007.
<i>1. CROPOS - konferencija</i>	Zagreb	8-9. lipnja 2009.
<i>IV. HKK - kongres</i>	Zagreb	15-17. veljače 2010.
<i>2. CROPOS - konferencija</i>	Zagreb	8. travnja 2011.
<i>SIG2012 - simpozij</i>	Slavonski Brod	29-30. svibnja 2012.
<i>V. HKK - kongres</i>	Zagreb	8-9. svibnja 2014.
<i>SIG2016 - simpozij</i>	Varaždin	20-22. svibnja 2016.
<i>VI. HKK - kongres</i>	Zagreb	11-14. travnja 2018.
<i>5. CROPOS - konferencija</i>	Zagreb	30. studeni 2018.
<i>SIG2020 - simpozij</i>	Virtualno	22-23. listopada 2020.
<i>VII. HKK - kongres</i>	Dubrovnik (Hibridno)	31. ožujka do 2. travnja 2022.

U tablici 1 prikazani su svi skupovi održani u razdoblju od 1997. do 2022., ukupno 15, kojima je HGD bio inicijator i glavni organizator. U nastavku ovoga rada analizira se organizacija najvažnijega događanja u organizaciji HGD-a, a to je održavanje Hrvatskog kongresa o katastru (HKK).

3. HRVATSKI KONGRESI O KATASTRU

Od 1997. do 2022. Hrvatsko geodetsko društvo organiziralo je sedam hrvatskih kongresa o katastru (HKK). **Prvi hrvatski kongres** o katastru održan je u Zagrebu od 19. do 21. veljače 1997., na kojem je sudjelovalo više od 400 sudionika, među kojima i predsjednik FIG-a Peter Dale, predstavnici geodetskih udruga Italije, Slovačke, Austrije, Njemačke i Slovenije. Sve okupljene pozdravio je

Marko Širac tadašnji ministar prostornog planiranja, graditeljstva i stanovanja u ime resornog ministarstva i Vlade Republike. Na Kongresu je bilo prezentirano 42 rada, u izradi kojih je sudjelovalo 54 autora. Radovi su bili razvrstani u 6 područja s aktualnim geodetskim temama (Kapović 1997).

Drugi hrvatski kongres o katastru pod pokroviteljstvom Vlade Republike Hrvatske održan je od 24. do 26. listopada 2001. u Zagrebu. Okupljene je pozdravio ministar zaštite okoliša i prostornog uređenja Božo Kovačević te ustali uzvanici. Na kongresu je sudjelovalo više od 400 sudionika. Prezentirano je 36 radova, u izradi kojih je sudjelovalo 49 autora. Radovi su bili razvrstani u 6 područja s aktualnim geodetskim temama (Kapović 2001).

Treći hrvatski kongres o katastru pod pokroviteljstvom Vlade Republike Hrvatske održao se u Zagrebu se od 7. do 9. ožujka 2005., po prvi puta s međunarodnim sudjelovanjem, na kojemu je sudjelovalo 840 sudionika, što je u tome trenutku bio najveći regionalni skup o katastru, zemljišnoj administraciji, geoinformatici i uporabi prostornih podataka u ovom dijelu Europe. Za vrijeme trajanja kongresa održan je Drugi INTERGEO East sajam koji je posjetilo oko 2000 sudionika. U ime Međunarodne udruge geodeta skup je pozdravio potpredsjednik FIG-a dr. Andreas Drees. Na Kongresu je bilo prezentirano 49 radova, u izradi kojih je sudjelovalo 88 autora. Radovi su bili razvrstani u 8 područja s aktualnim geodetskim temama (Nikolić 2005).

Četvrti hrvatski kongres o katastru s međunarodnim sudjelovanjem održan je od 15. do 17. veljače 2010. u Zagrebu pod visokim pokroviteljstvom Ministarstva okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva te Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Na kongresu je sudjelovalo približno 800 sudionika. Prezentirano je 40 radova, u izradi kojih je sudjelovalo 87 autora. Radovi su bili razvrstani u 7 područja s aktualnim geodetskim temama (Delak 2010).

Peti hrvatski kongres o katastru s međunarodnim sudjelovanjem održan je od 8. do 9. svibnja 2014. u Zagrebu pod pokroviteljstvom Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Na kongresu je sudjelovalo 540 sudionika. Prezentirano je 17 radova, u izradi kojih je sudjelovalo 44 autora. Radovi su bili razvrstani u 6 područja s aktualnim geodetskim temama (Medak i dr. 2014).

Šesti hrvatski kongres o katastru održan je od 11. do 14. svibnja 2018. u Zagrebu, po prvi puta kao međunarodna konferencija pod pokroviteljstvom Međunarodne udruge geodeta (FIG), Povjerenstvo 7 – Katastar i upravljanje zemljištem. Na svečanosti otvaranja Kongresa u prepunoj dvorani Beethoven hotela Antunović okupljene su pozdravili predsjednica Međunarodne udruge geodeta FIG Chryssy Potsiou, ravnatelj Državne geodetske uprave Damir Šantek, pomoćnik ministra graditeljstva i prostornoga uređenja Milan Rezo te potpredsjednik Vlade RH i ministar uprave Lovro Kušćević. Na kongresu je sudjelovalo 636 sudionika. Prezentirano je 30 radova, u izradi kojih je sudjelovalo 73 autora. Radovi su bili razvrstani u 7 područja s aktualnim geodetskim temama. Uz VI. HKK organizirana je i Land Administration Domain Model (LADM) radionica na kojoj je prezentiran 21 rad. Službeni jezik kongresa i radionice je bio hrvatsko-engleski uz osiguran simultani prijevod (Paar 2018).

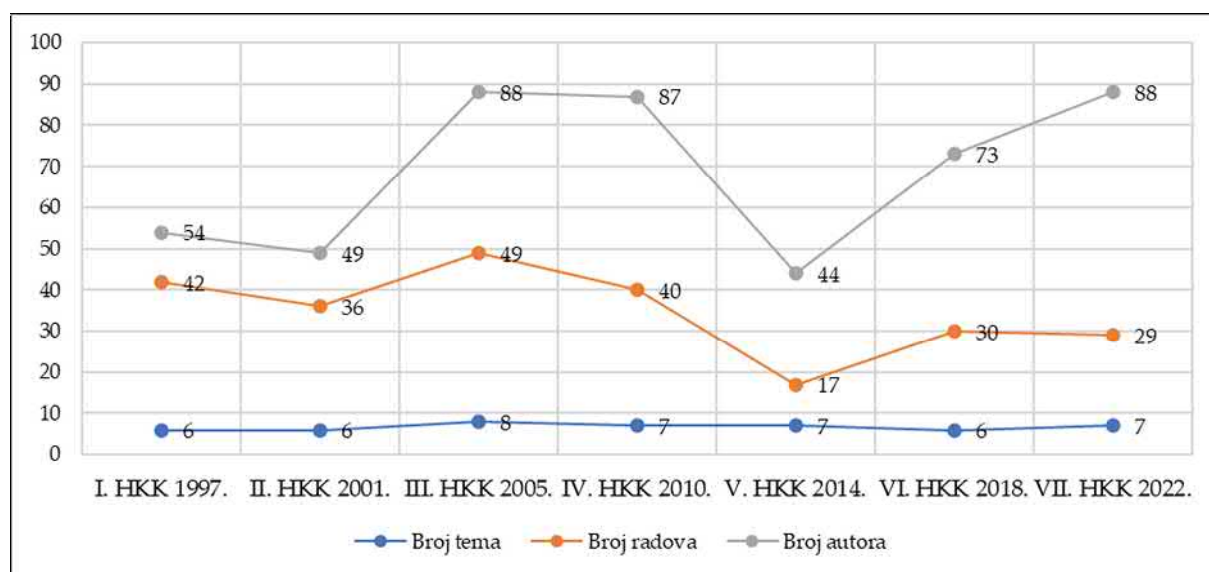
Sedmi hrvatski kongres o katastru održan je od 31. ožujka do 02. travnja 2022. u Dubrovniku po hibridnom modelu, kao međunarodna konferencija pod pokroviteljstvom Međunarodne udruge geodeta (FIG), Povjerenstvo 7 – Katastar i upravljanje zemljištem. Na svečanosti otvaranja Kongresa okupljene su pozdravili predsjednik Međunarodne udruge geodeta FIG Prof. Dr-Ing. Rudolph Staiger, ravnatelj Državne geodetske uprave Damir Šantek, dekan Sveučilišta u Zagrebu Geodetskog fakulteta prof. dr. sc. Almin Đapo, predsjednik znanstvenog odbora kongresa prof. dr. sc. Miodrag Roić i predsjednik Hrvatskoga geodetskog društva izv. prof. dr. sc. Rinaldo Paar. Na kongresu je sudjelovalo 765 sudionika iz Hrvatske, država regije ali i iz 20-tak država iz cijeloga svijeta. Bilo je skoro 100 sudionika iz cijeloga svijeta. Na kongresu je aktivno sudjelovalo i 15-tak studenata Geodetskog fakulteta, a četvero njih je sudjelovalo i u samoj organizaciji Kongresa. Prezentirano je 29 radova, u izradi kojih je sudjelovalo 88 autora. Radovi su bili razvrstani u 7 područja s aktualnim geodetskim temama. Uz VII. HKK organizirana je i Land Administration Domain Model (LADM) radionica na kojoj je prezentiran 21 rad. Službeni jezik kongresa i radionice je bio hrvatsko-engleski (Paar 2022b).

Svaki kongres je za potrebe organizacije imao Organizacijski odbor (OO) koji je imao svoga predsjednika i članove. Predsjednici OO bili su svaki puta i aktualni predsjednici HGD-a. Uz OO svaki kongres je imao i znanstveno-stručni odbor (ZSO) koji je imao svoga predsjednika i članove za potrebe definiranja tema kongresa, recenziranja prijavljenih radova, vođenja tehničkih sesija za vrijeme trajanja kongresa i dr. Predsjednici ZSO su bili profesori s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prof. Damir Medak tri puta i prof. Miodrag Roić četiri puta (tablica 2). VI. i VII. HKK su imali međunarodni ZSO, što znači da je barem 40 % članova ZSO bilo iz inozemstva. Svi radovi su uvijek bili objavljeni u pratećem zborniku radova, čiji je glavni urednik bio predsjednik ZSO te koji puta i još netko iz redova ZSO. Svi objavljeni zbornici radova dostupni su na web stranicama HGD-a (URL 2).

Pregledom svih zbornika radova izrađena je baza svih radova za potrebe detaljnijih analiza od I. do VII. HKK. Broj prezentiranih radova, tema, autora i sudionika svih šest kongresa prikazan je u tablici 2 te na slici 3. Vidljivo je da je broj tema na kongresima konstantan, u prosjeku je bilo 7 glavnih tema na svakome kongresu. Broj objavljenih i prezentiranih radova značajno varira, a zamjetno je da je na prva četiri kongresa broj radova u prosjeku bio 42, dok je na druga tri kongresa zamjetan pad broja radova te u prosjeku iznosi 25. Razloge tomu treba tražiti u činjenici da su nakon IV. HKK i druge strukovne udruge povećali broj skupova kao npr. Simpozij ovlaštenih inženjera geodezije u organizaciji Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije svake godine. Nadalje, od 2009. do 2018. organizirano je pet CROPOS konferencija. Te činjenice su sigurno utjecale na broj objavljenih i prezentiranih radova na kongresima.

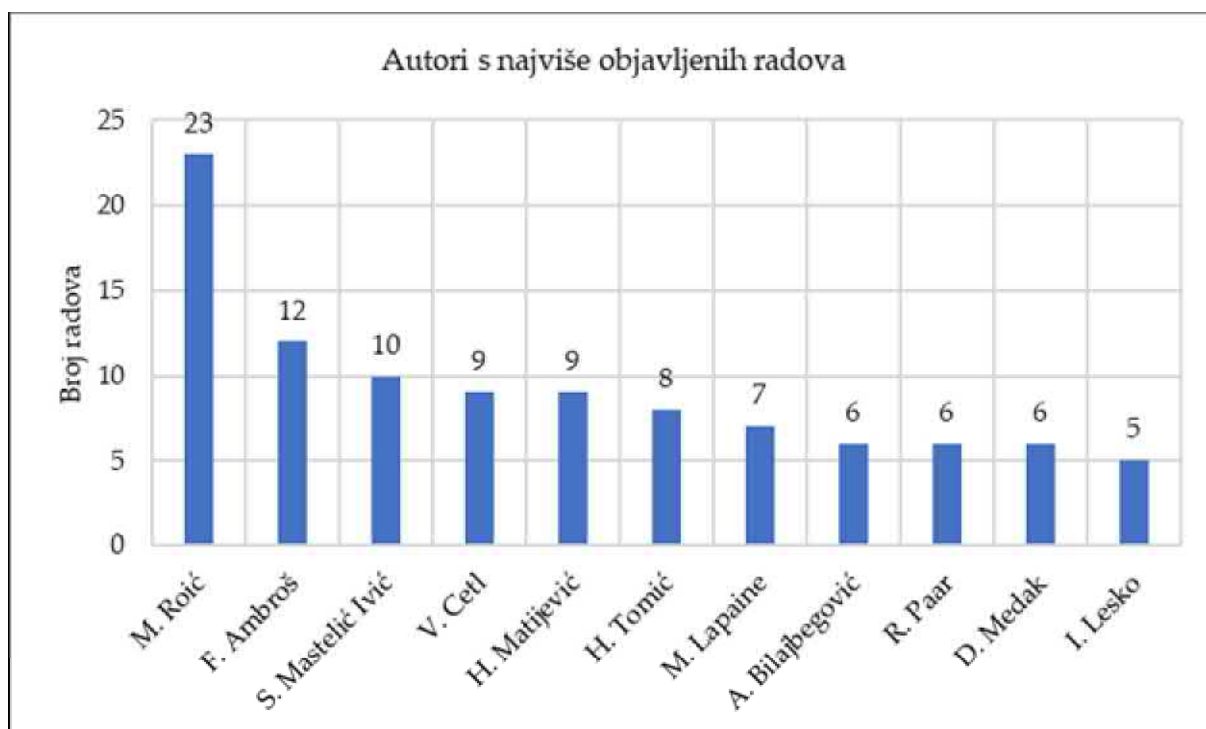
Tablica 2. Statistički pokazatelji broja tema, radova, autora i sudionika na svim HKK.

	Broj tema	Broj radova	Broj autora	Broj sudionika	Predsjednik ZSO	Predsjednik OO
I. HKK – 1997.	6	42	54	> 400	M. Roić	Z. Kapović
II. HKK – 2001.	6	36	49	> 400	M. Roić	Z. Kapović
III. HKK – 2005.	8	49	88	= 840	D. Medak	P. Nikolić
IV. HKK – 2010.	7	40	87	≈ 800	D. Medak	J. Delak
V. HKK – 2014.	7	17	44	= 540	D. Medak	M. Rezo
VI. HKK – 2018.	6	30	73	= 636	M. Roić	R. Paar
VII. HKK – 2022.	7	29	88	= 765	M. Roić	R. Paar



Slika 3. Trendovi broja prezentiranih radova, tema i autora na svim HKK.

Najmanji broj radova je bio na V. HKK 2014, dok je na VI. i VII. HKK zamjetan trend rasta prijavljenih radova i autora. Treba naglasiti da je VI. i VII. HKK organiziran zajedno s LADM 2018 radionicom na kojoj je prezentiran još 21 rad, a isto tako i na VII. HKK organiziran zajedno s LADM 2022 radionicom na kojoj je također prezentirano 21 rad. Ako bi se radovi prezentirani na LADM 2018 i 2022 radionici pribrojali radovima prezentiranim na VI. i VII. HKK, tada dolazimo do brojke da je 2018. godine prezentiran 51 rad, a 2022. godine 50 radova. Broj autora koji su sudjelovali u izradi svih radova prezentiranih na kongresima značajno varira. Primjetno je da je na prva dva kongresa u prosjeku 1.3 autora sudjelovalo u izradi rada, odnosno većinu radova je napisao jedan autor. Od III. HKK zamjetan je rast broj autora po radu te za III. i IV. HKK iznosi 2 autora po radu, dok za V., VI. i VII. iznosi 2.5-3 autora po radu. Na slici 4 prikazan je doprinos pojedinih autora, u pogledu pisanja rada kao glavni autor ili jedan od koautora, tj. na izradi koliko je ukupno radova sudjelovao.



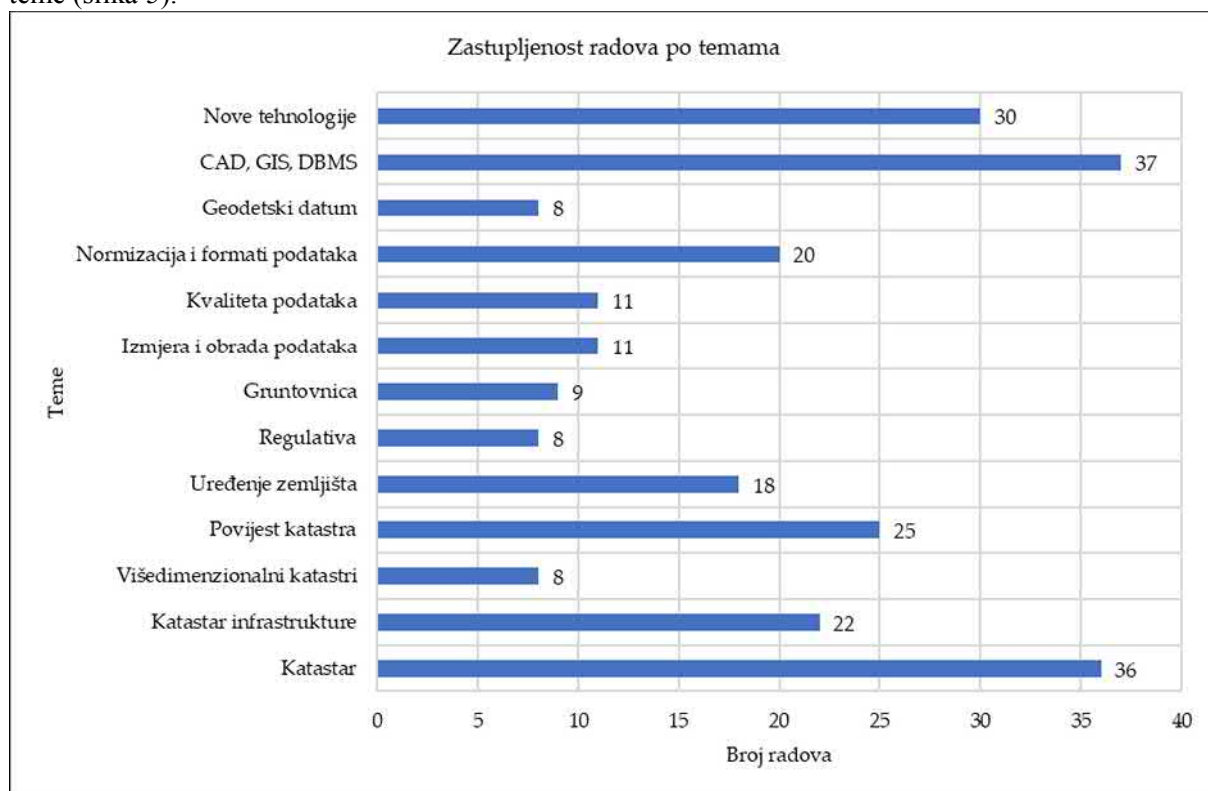
Slika 4. Autori s više od 5 objavljenih radova od I. do VII. HKK.

Autor s najviše objavljenih radova na prvih sedam kongresa je Miodrag Roić s 23 rada, dok je drugi Franjo Ambroš s 12 objavljenih radova. Iza njih je nekolicina autora s objavljenih više od 5, a manje od 10 radova (slika 4). Osim njih, iako je izostavljeno iz analize, ima još dvanaest autora s više od 2, a manje od 5 objavljenih radova. Ukupno je na prvih sedam kongresa objavljeno 243 radova, u čijoj izradi je sudjelovalo 483 autora.

3.1. Analiza obrađenih tema na kongresima

Na kongresima su uvijek nuđene aktualne i različite teme potencijalnim autorima radova, a koje su pokrivala područje katastra. Obradeno je ukupno 47 tema. Dominantna tema je bio katastar, katastar infrastrukture, povijest i prikazi te nove tehnologije, CAD, GIS, DBMS i njihov utjecaj na katastarski sustav.

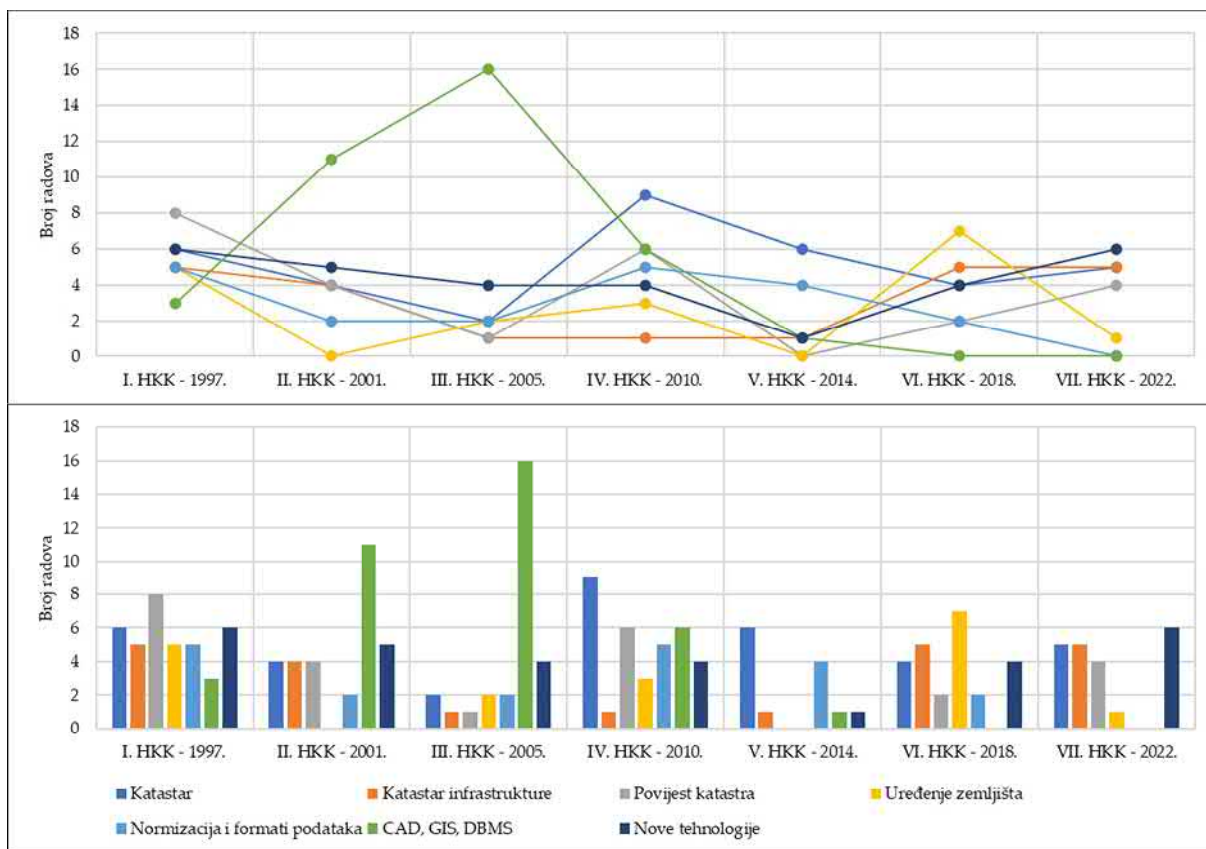
Za potrebe analize obrađenih 47 tema su sintetizirane u 13 tema te su objavljeni radovi razvrstani u te teme (slika 5).



Slika 5. Zastupljenost radova po temama od I. do VII. HKK.

Sa slike 5 može se zamijetiti da je najveći broj radova objavljen pod temom CAD, GIS i DBMS (37) i katastar (36). No, valja naglasiti da se tema CAD, GIS i DBMS zapravo bavi razvojem katastra i utjecajem informatičkih tehnologija na arhiviranje katastarskih podataka, održavanje katastarskog sustava te razvoj novih usluga baziranih na podacima katastra, temeljnog upisnika nekretnina, odnosno evidencije prostora najkrupnijeg mjerila temelja infrastrukture prostornih podataka.

Slijedeća dominantna tema je utjecaj i razvoj novih tehnologija na katastar. Ukupno je objavljeno 30 rada na tu temu. Odmah nakon te teme je tema koja se bavi povijesnim razvojem katastra i prikazima, a objavljeno je 25 radova. Tema koja se bavi normizacijom podataka, razmjenskim formatima podataka i njihovom zaštitom zastupljena je s 20 radova. Radovi koji pokrivaju teme uređenja zemljišta (18) i katastra infrastrukture (22) su slijedeći po nizu zastupljenosti, a iza njih slijede teme koja se bave kvalitetom podataka i izmjerom i obradom podataka s 11 radova. Teme koje su bile zastupljene s manje od 10 radova redom su: geodetski datum (8 radova), gruntovnica (9 radova), regulativa (8 radova) te višedimenzionalni katastri s 8 radova. Na slici 6 prikazana je zastupljenost i trend radova po temama, tema koje su obrađene s više od 15 radova, od I. do VII. HKK.

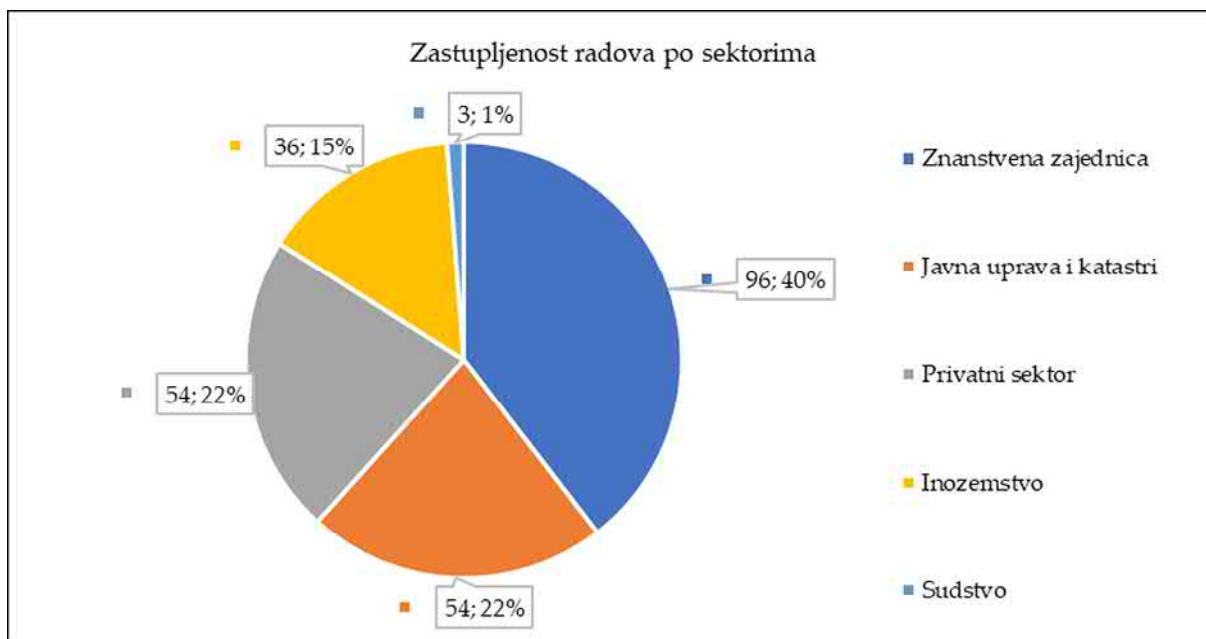


Slika 6. Trend (gore) i zastupljenost (dolje) radova po temama (>15) od I. do VII. HKK.

Na slici 6 moguće je promatrati trendove po temama koje su bile zastupljene s više od 15 radova. Tema CAD, GIS i DBMS koja se bavi razvojem katastra i utjecajem informatičkih tehnologija na arhiviranje katastarskih podataka, održavanje katastarskog sustava te razvoj novih usluga i servisa baziranih na podacima katastra ima jasan trend zastupljenosti koji je krenuo na I. HKK doživio vrhunac na III. HKK i opet je pao na VI. I VII. HKK, a što ukazuje da su te informatičke tehnologije uspješno implementirane u katastarski sustav, te da zapravo više i nema nekih novosti u ovome trenutku koje bi bile zanimljive za prezentirati. Tema katastra jednako je zastupljena na svim kongresima, u prosjeku s 5 radova po kongresu. Teme katastra infrastrukture i uređenja zemljišta imaju sličan trend, na način da su obje teme bile značajno zastupljene po broju radova na I. HKK, da bi onda od II. do V. HKK imale pad zastupljenosti, a na VI. I VII. HKK su bile najdominantnije teme na kongresu. Za temu povijest katastra ne može se definirati egzaktan trend, već zastupljenost radova varira od kongresa do kongresa, ali je ukupno gledano za sve kongrese značajna, jer je sveukupno prikazano 25 radova na tu temu. Temom normizacije podataka, razmjenskim formatima podataka i njihovom zaštitom su se autori bavili na svim kongresima s različitom zastupljenosti radova, ali ukupno gledano značajnom (izuzev VII. kongresa), što ukazuje na činjenicu da uslijed razvoja novih informatičkih tehnologija, različitih usluga i servisa se i nameće potreba za obradom te teme. Uočava se nedovoljno veliki broj radova na temu gospodarenja zemljištem ili uređenjem zemljišta npr. komasacije.

Slika 7 prikazuje zastupljenost radova po sektorima, odnosno iz kojeg sektora dolaze autori radova. Očekivano, dominantna je znanstvena zajednica koja ima udio od 40 % ili ukupno objavljeno 96 radova. Na drugom mjestu je privatni sektor koji ima udio od 22 % ili ukupno objavljenih 54 rada zajedno s javnom upravom i katastarskim sustavom koji imaju isti udio kao privatni sektor. Udio

privatnog sektora govori da su geodeti i geodetkinje iz prakse uvijek imali potrebu i priliku na kongresima iznositi tematiku s kojom se susreću u svakodnevnom radu.



Slika 7. Zastupljenost radova po sektorima od I. do VII. HKK.

Prema slici 7 na istom drugom mjestu s 22 % zastupljenosti i 54 objavljena rada su kolege iz Državne geodetske uprave i područnih ureda za katastar. Taj podatak ukazuje da DGU koja vodi, upravlja, održava i odgovara za katastarski sustav na svakom kongresu iznosi aktualnosti i promjene koje se događaju gledano kroz promjenu propisa, održavanja sustava i implementacije tehnologija u katastru. Na trećem mjestu s 15 % zastupljenosti i 36 objavljenih radova su autori iz inozemstva. Ovaj podatak je vrlo značajan za HGD jer potvrđuje da su međunarodna aktivnost i članstvo u FIG-u rezultirali privlačenjem priznatih stručnjaka iz inozemstva, a koji su objavljivanjem i prezentiranjem radova na kongresima prenašali svoja znanja našim geodetima i geodetkinjama. To je oduvijek bilo nužno, jer samo novim znanjima i vještinama je moguće unaprjeđivati katastarski sustav. Na posljednjem mjestu sa samo 1 % zastupljenosti ili 3 objavljena rada su autori koji dolaze iz sektora sudstva, koji se bavi zemljišno-knjižnim poslovima. Taj podatak nije nimalo dobar, te ukazuje na činjenicu da je potrebno ojačati suradnju s tim sektorom jer katastar i zemljišna knjiga trebaju usko surađivati i biti međusobno povezani, a to je moguće jedino bliskom suradnjom geodeta i pravnika.

4. ZAKLJUČAK

Na svim kongresima uvijek su prezentirane aktualne i zanimljive teme iz područja katastra u koje su bili razvrstani radovi. S obzirom da kongresi redovito imaju i međunarodni karakter, odnosno organiziraju se s međunarodnim sudjelovanjem, a od VI. i VII. HKK se organiziraju kao međunarodne konferencije osim domaćih radova prezentiraju se i radovi iz inozemstva koji dodatno jamče visoku kvalitetu kongresa, bolju razmjenu iskustava s kolegama iz inozemstva te donose međunarodnu prepoznatljivost društvu i svim našim članovima kako iz akademske zajednice tako i iz privrede i gospodarstva.

Na I., II. i III. HKK hit tema je bilo „digitalno i satelitsko“. U međuvremenu je digitalni katastarski plan i elaborat postalo normalno, a satelitska geodezija svakodnevni geodetski posao. Katastarski podaci, danas su u potpunosti u elektroničkom obliku dostupni putem internetskih portala. Pojmovi

kao e-katastar, i-katastar i slični su prošlost, podrazumijeva se elektroničko, digitalno i satelitsko, a ako je nešto izrađeno analogno i klasično onda to naglašavamo. Iz radova koje za kongrese pripremaju autori to se i vidi. Od IV. HKK sve se više bavimo uređenjem zemljišta i katastrima infrastrukture te višedimenzionalnim katastrima. Iako se većinom svi radovi bave katastrom, uočljiva je globalizacija i integracija. Katastar je za jednu svrhu davna prošlost. Sve prisutnije je povezivanje s drugim upisnicima koji onda zajedno čine sustav upravljanja zemljištem. Povezani upisnici otvaraju svestranije mogućnosti korištenja za nove primjene.

Iz provedene analize razvidno je da se radi o visokoj kvaliteti objavljenih i prezentiranih radova na svim kongresima koji su sudionicima uvijek omogućavali uvid u sve aktualnosti i izazove struke ako se radilo o stručnim radovima, a ako se radilo o znanstvenim radovima oni su davali pregled najnovijih postignuća iz znanosti i tehnologije.

Dvadeset i pet godina redovitog održavanja kongresa o katastru ukazuje na izuzetan interes stručnjaka, ne samo iz Hrvatske već i inozemstva. Ovaj znanstveno-stručni skup HGD-a održao se sedam puta te je odavno postao tradicija koja bi mogla još jako dugo potrajati. Da bi tako i ostalo nužno je osigurati kontinuitet u pogledu organizacije, odnosno zadržati i poboljšati pristup i način organizacije kakav su Organizacijski odbor na čelu sa svojim predsjednicima imali svih ovih sedam kongresa, te je potrebno da u radu Znanstveno-stručnog odbora sudjeluju priznati stručnjaci iz Hrvatske i inozemstva te da ga i dalje vode eminentni profesori koji svojim znanjem, iskustvom i međunarodnom prepoznatljivošću jamče visoku kvalitetu radova. No, kako se te osobe mogu mijenjati i mijenjaju se od kongresa do kongresa, potrebno je osigurati prijenos iskustva na neke nove „snage“ koje će nastaviti ovu tradiciju. Jer, kao što je rekao Tomas Moore „*Tradicija nije čuvanje pepela već prenošenje vatre...*“

LITERATURA

- Delak, J. (2010): Četvrti hrvatski kongres o katastru s međunarodnim sudjelovanjem. // Geodetski list, 64 (87) (2014), 1; 55-63.
- Kapović, Z. (1997): Prvi hrvatski kongres o katastru. // Geodetski list, 51 (74) (1997), 2; 148-158.
- Kapović, Z. (2001): Drugi hrvatski kongres o katastru. // Geodetski list, 55 (78) (2001), 4; 300-304.
- Medak, D., Rezo, R., Zrinjski, M. (2014): Peti hrvatski kongres o katastru s međunarodnim sudjelovanjem. // Geodetski list, 68 (91) (2014), 2; 161-164.
- Nikolić, P. (2005): Treći hrvatski kongres o katastru s međunarodnim sudjelovanjem i Drugi sajam INTERGEO East. // Geodetski list, 59 (82) (2005), 1; 1-14.
- Paar, R. (2018): VI. Hrvatski Kongres o Katastru i Land Administration Domain Model 2018 radionica (VI.HKK&LADM2018) // Geodetski list, 72 (95) (2018), 2; 152-159.
- Paar, R. (2022a): 70 godina Hrvatskoga geodetskog društva. Geodetski list, 76 (99) (4), 297-352.
- Paar, R. (2022b): VII. hrvatski kongres o katastru i Land Administration Domain Model 2022 radionica (VII.HKK&LADM2022) 31. ožujka do 2. travnja 2022. Dubrovnik, Hrvatska. Geodetski list, 76 (99) (3), 259-268.
- URL 1: Hrvatsko geodetsko društvo – Geodetski list br. 1/2023., <https://www.hgd1952.hr/index.php/243-gl-1-2023>, (24.07.2023.)
- URL 2: Hrvatsko geodetsko društvo – Publikacije, <https://www.hgd1952.hr/index.php/publikacije>, (25.08.2023.)

THE CROATIAN GEODETIC SOCIETY FROM 1993 TO 2023 AND ITS INFLUENCE ON THE CADASTRE IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Abstract. *The Society of Geodesists of Croatia was founded in 1953, although geodesists in the Republic of Croatia began to join in engineering associations as early as 1878. Under the name Croatian Geodetic Society, it was founded in 1993. This paper briefly describes the history of the society and its important determinants and activities that created the work of geodesy in Croatia. In 1997, the Croatian Geodetic Society organized the 1st Croatian Cadastre Congress. Since then, seven more congresses have been organized, the last one in 2022. The paper provides an overview of all cadastre congresses, analysing the number of participants, the topics covered, and the papers received and presented. In this way, the changes in the cadastre that occurred due to the development of technologies and methodologies that were discussed at the congresses are pointed out. The influence of all components of the profession on the cadastre was also analysed. From the State Geodetic Administration, which leads, manages, maintains and is responsible for the cadastral system, the Croatian Chamber of Certified Geodetic Engineers, which was founded 15 years ago, to higher education and scientific institutions. Also, the influence of the Croatian Geodetic Society on the cadastre in that period was emphasized.*

Key words: *Croatian Geodetic Society, FIG, Geodetski magazine, symposiums, congress on cadastre, cadastre, cadastral survey, changes, reforms.*

DOSTUPNOST KATASTARSKIH PODATAKA U BOSNI I HERCEGOVINI

Doris Pivac, Miodrag Roić, Josip Križanović, Rinaldo Paar, Siniša Mastelić-Ivić

Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet (e-mail: doris.pivac@geof.unizg.hr, miodrag.roic@geof.unizg.hr, josip.krizanovic@geof.unizg.hr, rinaldo.paar@geof.unizg.hr, sinisa.mastelic-ivic@geof.unizg.hr)

Sažetak

Područje Bosne i Hercegovine u prošlosti je bilo u sastavu različitih država te se izrada katastra odvijala u različitim društveno političkim uvjetima i zakonodavnim okvirima. Za vrijeme Austro-Ugarske Monarhije sustavnim pristupom uspostavljen je Franciskanski katastar u većini srednjoeuropskih zemalja, uključujući i za područje Bosne i Hercegovine. „Ubrzana“ katastarska izmjera provedena je u razdoblju od 1880. do 1884. godine te je na temelju nje izrađena zemljišna knjiga. Katastarska dokumentacija nastala izradom Franciskanskog katastra pohranjivana je u arhive, koji su danas poznati pod nazivom arhivi mapa. Dokumentacija u nekim arhivima je digitalizirana i dostupna korisnicima putem kataloga u kojima je omogućeno pretraživanje, pregledavanje i preuzimanje. Tijekom drugog svjetskog rata djelomično je uništena dokumentacija Franciskanskog katastra te se 1953. pristupilo sustavnoj reizmjeri aerofotogrametrijskom metodom. Izmjereno je oko 90% područja Bosne i Hercegovine, ali većina tih katastarskih podataka nije stavljena u službenu upotrebu. Kako je danas sve veća potreba za korištenjem podataka katastra, u ovom radu je istražen dostupnost, kako službenih, tako i arhivskih katastarskih podataka. Analizirani su arhivi i druga mjesta pohrane dokumentacije za područje Bosne i Hercegovine kojih sunastaliu različitim razdobljima.

Ključne riječi: katastar, katastarski podaci, arhivski podaci, katastarska izmjera

1. UVOD

Sustavni pristup izradi katastra primijenjen je u većini srednjoeuropskih zemalja u 19. stoljeću u kojima je prvenstvena svrha izrade bilo pravedno oporezivanje. Izradom katastra nastaje raznovrsna katastarska dokumentacija koju čine prostorni prikazi, kao što su listovi katastarskog plana, popisi u kojima su prikazani opisni podaci obilježja zemljišta te ostalo (Roić 2012). Listovi katastarskog plana nastali izradom katastra se pohranjuju i čuvaju u državnim arhivima, takozvanima arhivima mapa. Ostale vrste dokumenata se održavaju u katastarskim uredima i nakon nekog vremena se pohranjuju u arhive (Pivac 2022). Velika količina katastarske dokumentacije je pohranjena u analognom okruženju te se nalazi na fizički odvojenim mjestima.

Kroz povijest Bosna i Hercegovina je bila u sastavu različitih država što je znatno utjecalo na vođenje katastra i zemljišne knjige. Na temelju donesenih propisa kojima se definira izrada i održavanje katastra provedene su sustavne izrade katastra nekoliko puta, od kojih su pojedine još u postupku trajanja (Begić 2000; Lesko 2001; Schmidt i Ključanin 2015). Katastarski podaci, koji su danas u službenoj upotrebi, potječu iz četiri katastra izrađena tijekom povijesti na području Bosne i Hercegovine: austro-ugarski katastar, popisni katastar, katastar zemljišta i katastar nekretnina (Lesko i dr. 2015).

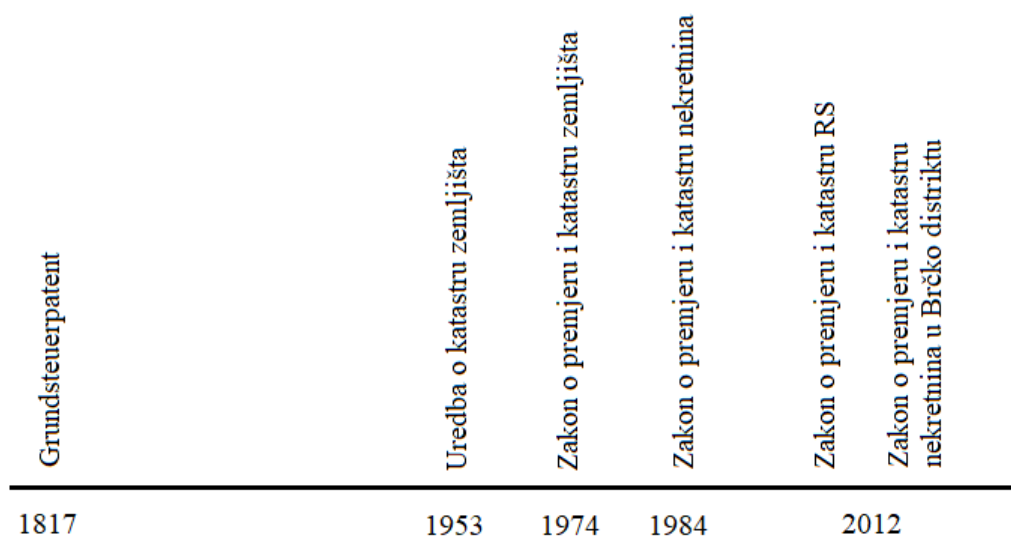
Izrada austro-ugarskog katastra u 19. stoljeću rezultirala je analognom katastarskom dokumentacijom, koja je pohranjivana u državne arhive koji su uspostavljeni za svaku pokrajinu u Monarhiji. Najveći dio dokumentacije austro-ugarskog katastra su preuzele zemlje nasljednice nakon raspada Monarhije.

Tehnološki napredak rezultirao je uvođenjem računala u obradu katastarskih podataka što je dovelo do intenzivne obnove katastarske dokumentacije digitalizacijom u većini europskih zemalja, u kojima je katastarski plan dostupan u elektroničkom obliku. Velik broj službenih podataka potječe iz razdoblja 19. i 20. stoljeća, koji su određene vrste kopija ili elektronički podaci u spremištima podataka, dok su izvorni dokumenti pohranjeni u arhive (Pivac 2022). Često je potreban uvid u arhivske podatke izrade katastra što dovodi do sve veće digitalizacije arhivske dokumentacije koja postaje sve više dostupna putem raznih kataloga s ciljem povećanja pristupačnosti i korištenja. U katalogima korisnici imaju

moćnost pretraživanja, pregleda i preuzimanja katastarske dokumentacije (Pivac i dr. 2021). U ovom radu će se istražiti dostupnost službenih i arhivskih katastarskih podataka na području Bosne i Hercegovine.

2. IZRADA KATASTRA U BOSNI I HERCEGOVINI

U prošlosti su pojedini dijelovi Bosne i Hercegovine bili u sastavu različitih država te se izrada katastra odvijala u različitim društveno-političkim uvjetima i zakonodavnim okvirima. Donesen je niz propisa koji su definirali izradu katastra uključujući metode katastarske izmjere, sudionike izrade, prostornu osnovu i slično. Propisi, kojima se definira način izrade katastra su referentna osnova za podjelu na razdoblja izrade katastra u nekoj državi (Pivac 2022). Na području današnje Bosne i Hercegovine doneseno je ukupno šest temeljnih propisa kojima se definira izrada i održavanje katastra (Slika 1).



Slika 1. Propisi izrade katastra tijekom povijesti na području Bosne i Hercegovine

Prva sustavna izrada katastra provedena je u razdoblju od 1880. do 1885. godine pod upravom Austro-Ugarske Monarhije. Uspostavljen je katastar za cijelo područje Bosne i Hercegovine s prvenstveno poreznom svrhom. Neposredno nakon uspostave katastra, uslijedilo je donošenje Gruntovničkog zakona za Bosnu i Hercegovinu 1884. godine kojim je uspostavljena i zemljišna knjiga na temelju podataka katastarske izmjere. Za pravila katastarske izmjere korištena je Instrukcija za katastarski premjer Bosne i Hercegovine iz 1880. godine (Militärgeographischen Instituts 1880). Izrađeni su katastarski planovi u mjerilima 1:6250, 1:3125, 1:562,5 i 1:781,25 koji se i danas koriste za održavanje zemljišne knjige (Begić 2000).

Tijekom drugog svjetskog rata došlo je do značajnog uništenja dokumentacije Franciskanskog katastra i zemljišne knjige. Od ukupno 77 katastarskih srezova-kotara u Bosni i Hercegovini u 24 je u potpunosti uništena dokumentacija katastra, na ukupnoj površini od oko 1 700 000 hektara. Osim katastarske dokumentacije, uništena je i dokumentacija zemljišnih knjiga za oko 1 100 000 hektara. Za područja na kojima je uništen katastar, a sačuvana zemljišna knjiga provedena je revizija katastra u razdoblju od 1948. do 1952. godine, a za područja gdje su uništene obje evidencije izrađen je popisni katastar 1952. i 1953. godine (Begić 2000; Lesko 2001). Na preostalim područjima podaci katastra i zemljišne knjige se nisu održavali u razdoblju od 1945. do 1953. godine.

Ograničena namjena i neredovito održavanje austro-ugarskog katastra, kao i nedostatak velikog dijela dokumentacije katastra i zemljišne knjige, bili su razlog da se 1953. godine započne druga sustavna izrada katastra zemljišta Bosne i Hercegovine primjenom aerofotogrametrijske metode. Izrađeni su topografsko-katastarski planovi u mjerilima 1:500, 1:1000, 1:2500, 1:5000 te se

uspostavlja novi katastar zemljišta. U tom se periodu zemljišna knjiga nije obnavljala tako da katastar i zemljišna knjige nisu vođene prema istim izmjerama, već se katastar temeljio na planovima „nove“ izmjere, a zemljišna knjiga na austro-ugarskim katastarskim planovima (Lesko 2001). Time se javila potreba za usklađivanjem podataka katastra i zemljišnih knjiga. Od 1953. do 1984. godine katastar je ponovno izrađen za 62% od ukupnog broja katastarskih općina u Bosni i Hercegovini. U svim ovim katastarskim općinama još nije izrađena zemljišna knjiga po tim podacima.

U Bosni i Hercegovini je u razdoblju od 1984. do 2002. godinena snazi bio Zakon o premjeru i katastru nekretnina (Sl. glasnik SRBiH 1984) kojim je predviđena uspostava katastra nekretnina kao jedinstvenog upisnika u kojem će se voditi podaci o nekretninama i pravima na nekretninama. Projekt izrade katastra nekretnina je prekinut ratnim događanjima u devedesetim godinama 20. stoljeća. Katastar nekretnina, osim podataka o zemljištu i objektima sadrži i podatke o posebnim dijelovima nekretnine (etažno vlasništvo). Do 1992. godine je dovršena izrada katastra nekretnina za oko 10% područja Bosne i Hercegovine (Begić 2000; Lesko 2001).

Danas je Bosna i Hercegovina država specifičnog uređenja, odnosno podijeljena je na dva entiteta - Federaciju Bosne i Hercegovine i Republiku Srpsku, te distrikt Brčko. Za Republiku Srpsku je donesen Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske (Sl. glasnik RS 2012) 2012. godine, a za distrikt Brčko je iste godine donesen Zakon o premjeru i katastru nekretnina (Sl. glasnik Brčko distrikta BiH 2012).

3. DOSTUPNOST KATASTARSKIH PODATAKA

Katastarski podaci, u pravilu, prostorno pokrivaju područje cijele države i čine vrijedan nacionalni resurs. Iz tog je razloga dostupnost katastarskih podataka važna za mnoge korisnike. S obzirom na strukturu podataka i način njihova prikaza u dokumentaciji, katastar Bosne i Hercegovine pripada europskom parcelarnom katastru čije je temeljno obilježje prikaz oblika i položaja svake čestice na katastarskom planu, a opisnih podataka (vlasnika, površine, kulture i dr.) u knjižnom dijelu katastarskog operata.

3.1. Službeni podaci

Službeni podaci na području Bosne i Hercegovine su podaci različitih katastara izrađenih tijekom povijesti: austro-ugarski katastar, popisni katastar, katastar zemljišta i katastar nekretnina (Lesko i dr. 2015).

Katastarski podaci Federacije Bosne i Hercegovine u nadležnosti su Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU), dok je za podatke Republike Srpske nadležna Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske (RGU RS). Za distrikt Brčko je nadležan Odjel za javni registar.

Na inicijativu FGU 2013. godine u rad je pušten softver za održavanje katastarskih podataka Federacije Bosne i Hercegovine. Formirana je baza svih katastarskih podataka te su postojeći elektronički podaci dostupni korisnicima putem standardiziranih web servisa. Web servisi su web dostupne aplikacije i aplikacijske komponente koje razmjenjuju podatke, dijele zadatke i automatske procese putem interneta, odnosno web. Mogu biti privatno i javno dostupni. Putem web servisa na portalu katastar.ba (URL 1) je dostupno nekoliko skupova podataka, među kojima su i katastarski podaci: granice katastarskih općina, katastarske čestice, način korištenja i zgrade. Za pristup web servisima potrebni su korisnički podaci za prijavu. Za pojedine katastarske općine trenutno nisu dostupni podaci u elektroničkom obliku, a u nekim općinama se ažuriraju katastarski podaci. Od ukupno 3465 katastarskih općina u Federaciji Bosne i Hercegovine, za njih 576 (17%) je dostupan digitalni katastarski plan (Lesko i dr. 2015).

Za jednostavniji pristup i korištenje standardiziranih prostornih podataka kojima raspolaže FGU je uspostavljen Geoportal (Slika 2). Razvijen je kao integralni dio javnog preglednika katastarskih

podataka Federacije Bosne i Hercegovine te zainteresirani korisnici mogu pretraživati službene podatke putem broja katastarske čestice ili broja posjedovnog lista.



Slika 2. Geoportal FGU (URL 1)

Pretraživanjem podataka o katastarskoj čestici generira se dokument koji sadrži opisne podatke o čestici (Slika 3a) te ako je dostupan i položaj čestice na katastarskom planu (Slika 3b).

Općina LIVNO, Katastarska općina BILA, Parcela 92 | Podaci ažurni sa: 04-06-2023 01:20:03

Prikazani podaci su informativnog karaktera i ne mogu služiti kao javna isprava.

"B LIST" - PREGLED POSJEDNIKA		
Naziv	Adresa	Udio
[REDACTED]	/	1/1

"A LIST" - PREGLED PARCELA					
Geom.	Broj parcele	Naziv parcele	Površina parcele (m ²)	Način korištenja	Površina dijela parcele (m ²)
🔍	92	POJATA	354	Pašnjak 2. klase	260
				Pomoćna zgrada	94
			Ukupna površina (m²)		354

Slika 3. Opisni podaci (a) i prostorni prikaz čestice na katastarskom planu (b)

Opisne podatke za katastarske čestice nastale u austro-ugarskom katastru ili katastru zemljištačne podacio posjedniku (naziv, adresa, udio) i podaci o čestici (broj, naziv, površina, način korištenja, površina dijelova čestice prema načinu korištenja). Katastarske čestice katastra nekretnina u opisnom dijelu sadrže i podatke o posebnim dijelovima nekretnine (Slika 4).

"B1 LIST" - PREGLED POSJEDNIKA NA ZGRADAMA I DIJELOVIMA ZGRADA			
Poduložak	Naziv	Adresa	Udio
1	[REDACTED]	/	1/2
1	[REDACTED]	/	1/2

"A1 LIST" - PREGLED ZGRADA I DIJELOVA ZGRADA															
Poduložak	Parcela	Br.zg.	God.izg.	Br.sp.	Ulaz	Sprat	Rb.dio	Sobe	Poslovne	Kuhinje	Kupaonice	WC	Ostale	Namjena	Površina (m ²)
1	12				0	1	1	3	0	1	1	1	3	Trosoban stan	69
1	12	1	905	1										Stambena	54

Slika 4. Opisni podaci o katastarskoj čestici u katastru nekretnina

Katastarski podaci Republike Srpske su dostupni putem e-servisa kao što su Geoportal i e-Katastar. E-KATASTAR je aplikacija za pregled katastarskih podataka putem interneta (GeoportalaRGU RS). Korisnici mogu pretraživati podatke putem broja katastarske čestice ili adrese (ulica i kućni broj). Za pretraživanje putem Geoportala Republike Srpske potrebna je prijava korisnika.

Pretraživanjem katastarskih podataka o čestici generira se dokument koji sadrži opisne podatke o čestici (Slika 5a) te ako je dostupan i prostorni prikaz čestice na katastarskom planu (Slika 5b).

Type of record: Real estate cadastre (Uniform record)

City/municipality: Gradiška

Cadastral municipality: Brestovčina

Plot


Parcel number	Sheet number	Surface area
58	36	1082 m ²

Holders of rights on the plot

Name	Share of rights
[REDACTED]	1/1

Parts of the plot

Parcel number	Way of using	Surface area
58	Fields of the 4th class	1082 m ²



(a)

(b)

Slika 5. Opisni podaci (a) i prostorni prikaz čestice na katastarskom planu (b) u Republici Srpskoj

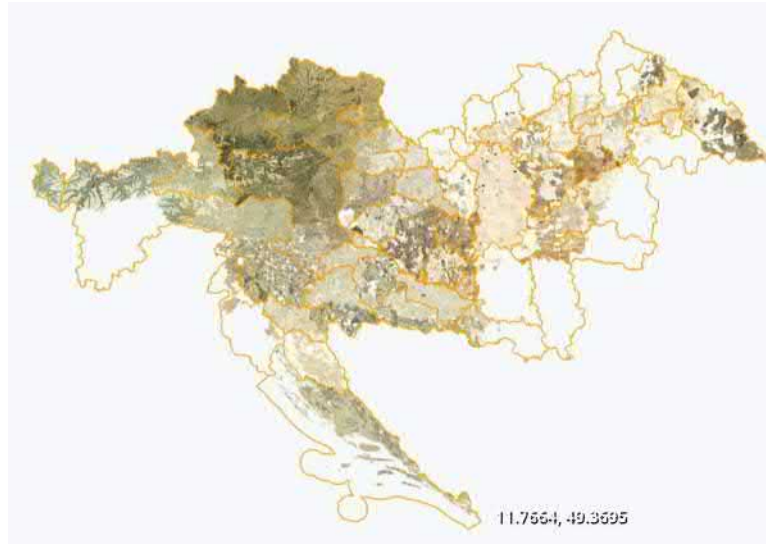
Za distrikt Brčko nije javno dostupna mogućnost pregleda i pretraživanja službenih katastarskih podataka.

3.2. Arhivski podaci

Osim službenih podataka, istražena je i dostupnost arhivskih katastarskih podataka koji se odnose na analognu katastarsku dokumentaciju nastalu sustavnom izradom katastra tijekom 19. i 20. stoljeća. Prvotno sustavno izrađen katastar na poručju Bosne i Hercegovine odnosi se na austro-ugarski katastar koji je uspostavljen za većinu srednjoeuropskih zemalja. Izradom austro-ugarskog katastra nastali su ključni dokumenti: listovi katastarskog plana, zapisnik omeđivanja granice katastarske općine, popis katastarskih čestica, popis kućnih parcela i popis posjednika (Pivac 2022). Dokumenti su pohranjeni u različitim arhivima te su za većinu srednjoeuropskih zemalja digitalizirani i dostupni korisnicima putem kataloga.

U katalogima postoji mogućnost pretraživanja, pregledavanja i preuzimanja dokumenata. Najveći broj dokumenata austro-ugarskog katastra je dostupno putem servisa pretraživanja gdje su dokumenti opisani elementima metapodataka u skladu s određenim standardom metapodataka. Dokumentacija

austro-ugarskog katastra je pohranjena u 29 arhiva i dostupna putem 17 kataloga, od kojih je 15 arhivskih (Pivac i dr. 2021). Jedan od kataloga gdje su dostupni listovi katastarskog planaza većinu područja austro-ugarskog katastra je katalog Arcanum (Slika 6). Iz Slika 5 je vidljivo da listovi katastarskog plana za područje Bosne i Hercegovine nisu digitalizirani ni dostupni zainteresiranim korisnicima.



Slika 6. Listovi katastarskog plana austro-ugarskog katastra na portalu Arcanum (URL 4)

Dokumentacija austro-ugarskog katastra Bosne i Hercegovine može se pronaći u Bečkom ratnom arhivu (njem. *Kriegsarchiv*) koji je dio Austrijskog državnog arhiva (njem. *Österreichisches Staatsarchiv - OeStA*). Iako su dijelovi dokumentacije preuzimani od strane država nasljednica Austro-ugarske Monarhije, kopije svih dokumenata su još uvijek u tom arhivu (Ernst 2023; Schmidt i Ključanin 2015).

Austrijski državni arhiv je središnja arhivska ustanova sa sjedištem u Beču. Putem kataloga *Arhivski informacijski sustav* (URL 3) postoji mogućnost pretraživanja dokumentacije pohranjene u arhivima. Dokumenti u katalogu su opisani elementima metapodataka u skladu s Općom međunarodnom normom za opis arhivskog gradiva (engl. *General International Standard Archival Description – ISAD(G)*) (Slika 7). Primjer opisa dokumenta zapisnik omeđivanja prikazan je na slici 7. Svi zapisnici omeđivanja za katastarske općine u Bosni i Hercegovini nastali u razdoblju 1880.-1886. su grupirani te kao takvi opisani elementima metapodataka.

AT-OeStA/KA KPS LB K VII m, 46-4-511 Boundary descriptions including sketches of the districts in Bosnia-Herzegovina, 1880-1886 (single item (file, image, map, document))

Archive plan context

- AT-OeStA.Austrian.State.Archive.(Archive.(ÖStA))
- AT-OeStA.KA.War.Archive.(Department)
- AT-OeStA.KA.KPS.Collection.of.Maps.and.Plans.(KPS).1480.(ca.)-(collection)
- AT-OeStA.KA.KPS.LB.Country.descriptions.K.1650.(approx.)-(stock)
- AT-OeStA.KA.KPS.LB.K.VII.K.VII.Austria:Hungary.1650.(ca.)-(series)
- AT-OeStA.KA.KPS.LB.K.VII.mm.Bosnia:Herzegovina.(sub-series)
- AT-OeStA.KA.KPS.LB.K.VII.m.46-4-510.List.of.apartments.in.the.districts.in.Bosnia:Herzegovina.1880.(single)
- AT-OeStA.KA.KPS.LB.K.VII.m.46-4-511.Boundary.descriptions.including.sketches.of.the.districts.in.Bosnia:Herzegovina.1880-1886.(single)
- AT-OeStA.KA.KPS.LB.K.VII.m.46-5.Military.statistical.Overview.of.Bosnia.and.Herzegovina.1881.(single)

Identification information

Signature:	AT-OeStA/KA KPS LB K VII m, 46-4-511
Title:	Boundary descriptions including sketches of the districts in Bosnia-Herzegovina
Period of origin:	1880 - 1886
Step:	Individual item (file, picture, card, certificate)

further remarks

Remarks: 352 booklets, 3366 sheets, 2900 sheets

Related units of description

Related units of description: no

use

End of protection period:	12/31/1916
Required permit:	No
Physical usability:	Unrestricted
Accessibility:	Public

Slika 7. Hijerarhijska struktura u katalogu OeStA i primjer opisa zapisnika omeđivanja (URL 3)

Izvorni listovi katastarskog plana se čuvaju u Bečkom ratnom arhivu, a katastarski uredi Bosne i Hercegovine su dobili na korištenje litografirane kopije u crno-bijelo boji (Sarajevski list 1884). Primjeri litografiranih kopija za cijelu Bosnu i Hercegovinu se čuvaju u arhivu bivše Geodetske uprave Bosne i Hercegovine i konačno su preuzeti u Arhiv Bosne i Hercegovine (Arnautović 2013). U Arhivu Bosne i Hercegovine pohranjeni su i listovi katastarskog plana katastra zemljišta izrađeni u razdoblju od 1953. do 1991. godine.

Za 50% područja Bosne i Hercegovine su arhivirani listovi katastarskog plana (Begić 2000). Za 42% područja su se listovi nalazili u Geodetskom zavodu Bosne i Hercegovine koji više ne postoji. Listovi katastarskog plana koji su bili u Geodetskom zavodu preuzela je FGU (2015-2017). S druge strane, FGU je započela uspostavu Digitalnog arhiva 2014. godine u okviru CILAP projekta, zajedno sa RGU RS. FGU i Arhiv Bosne i Hercegovine potpisali su 2022. godine Ugovor o načinu isporuke i uslovima korištenja softvera za digitalni arhiv (URL 5).

4. ZAKLJUČAK

Službeni podaci katastra na području Bosne i Hercegovine nastali su u različitim razdobljima pa su tako danas u upotrebi podaci četiri vrste katastra: austro-ugarski katastar, popisni katastar, katastar zemljišta i katastar nekretnina. Službeni podaci katastra su uglavnom dostupni putem web servisa za što je potrebna prijava korisnika. Putem servisa korisnici imaju mogućnost javnog uvida opisnih podataka o katastarskim česticama, te prostornog prikaza na katastarskom planu. Katastarski plan je dostupan za diokatastarskih čestica nastalih izradom katastra zemljišta i katastra nekretnina. Listovi katastarskog plana austro-ugarskog katastra su pohranjeni u arhivima te nisu dostupni putem servisa.

Arhivi u kojima je pohranjena katastarska dokumentacija austro-ugarskog katastra i katastra zemljišta su Bečki ratni arhiv, koji je dio Austrijskog državnog arhiva, i Arhiv Bosne i Hercegovine. Bečki ratni arhiv omogućuje zainteresiranim korisnicima putem kataloga pretraživanje, pregledavanje i preuzimanje metapodataka o pohranjenoj dokumentaciji, a uvid se može ostvariti u uredu. Dokumenti su opisani elementima metapodataka u skladu s međunarodnom normom ISAD(G). U okviru CILAP projekta započela je 2014. godine digitalizacija katastarske dokumentacije pohranjene u Arhivu Bosne i Hercegovine.

LITERATURA

- Arnautović, K. (2013): *Topografski znaci na katastarskim planovima Austro-Ugarskog premjera Bosne i Hercegovine*, Geodetski glasnik br. 44, Sarajevo.
- Begić, M. (2000): *110 godina katastra zemljišta Bosne i Hercegovine*, Geodetski glasnik br. 34, Sarajevo.
- Ernst, J.(2023): *osobna komunikacija*.
- Lesko, I. (2001): *Katastar nekretnina u Bosni i Hercegovini*, II. hrvatski kongres o katastru, Zbornik radova, Hrvatsko geodetsko društvo (ur. Roić, Kapović),Zagreb, 24.-26. listopada 2001.
- Lesko, I., Mehmedović, E., Obradović, Ž. (2015): *Cadastral and Land Registry Harmonization in the Federation of Bosnia and Herzegovina*, FIG Working Week, Sofia, 17.-21. svibnja 2015.
- Militärgeographischen Instituts (1880): *Instruction für die Katastral - Vermessung Bosnien und Herzegovina*, Wien.
- Pivac, D., Roić, M., Križanović, J., Paar, R. (2021): *Availability of Historical Cadastral Data*, Land, 10, 917.
- Pivac, D. (2022): *Razvoj modela za poboljšanje dostupnosti metapodataka o izradi katastra*, Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Roić, M. (2012): *Upravljanje zemljišnim informacijama*, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Sarajevski list (1884): *Zbornik zakona i naredaba za Bosnu i Hercegovinu*, Sarajevo.
- Schmidt, V., Ključanin, S. (2015): *Sustavna geodetska izmjera Austrijske/Austro-Ugarske Monarhije sa naglaskom na katastarsku izmjeru u Bosni i Hercegovini*, III. Kongres o katastru u BiH,Zbornik radova, Geodetsko društvo Herceg-Bosne,Mostar, 02.-04. prosinca, 2015.
- Sl. glasnik SRBiH (1984): *Zakon o premjeru i katastru nekretnina*, 22.
- Sl. glasnik Brčko distrikta BiH (2012): *Zakon o premjeru i katastru nekretnina u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine*.
- Sl. glasnik RS (2012): *Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske*.
- URL 1: <https://katastar.ba/podaci> , FGU, 14.04.2023.
- URL 2: <http://ekatastar.rgurs.org/> , e-KATASTAR, 20. 05. 2023.
- URL 3: <https://www.archivinformationssystem.at/> , Österreichisches Staatsarchiv, 05. 06. 2023.
- URL 4: <https://maps.arcanum.com/en/> , Arcanum,01. 06. 2023.
- URL 5: <https://www.fgu.com.ba/> , FGU, 20. 08. 2023.

AVAILABILITY OF CADASTRAL DATA IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract.

In the past, the territory of Bosnia and Herzegovina was part of different countries, and the creation of the cadastre took place in different socio-political conditions and legislative frameworks. During the Austro-Hungarian Monarchy, through the systematic approach, the Franciscan Cadastre was established in most Central European countries, including the area of Bosnia and Herzegovina. The "accelerated" cadastral survey was carried out in the period from 1880 to 1884, and based on it the land registry was created. The cadastral documentation made by the creation of the Franciscan Cadastre was stored in archives, which are known today as map archives. Documentation in some archives is digitized and available to users through catalogs in which discovery, view and download are enabled. During the Second World War, the documentation of the Franciscan Cadastre was partially destroyed, and in 1953, a systematic resurvey using the aerial photogrammetric method was started. Around 90% of the territory of Bosnia and Herzegovina has been measured, but most of that cadastral data have not been put into official use. As today there is a growing need for usage of cadastral data, the availability of both official and archival cadastral data was investigated. Archives and other places of

storage of documentation for the territory of Bosnia and Herzegovina created by different cadastral surveys were analyzed.

Key words: *Cadastral data, Archival data, Cadastral survey*

SPONZORI

POKROVITELJ



**PREDSJEDNICA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE
LIDIJA BRADARA**

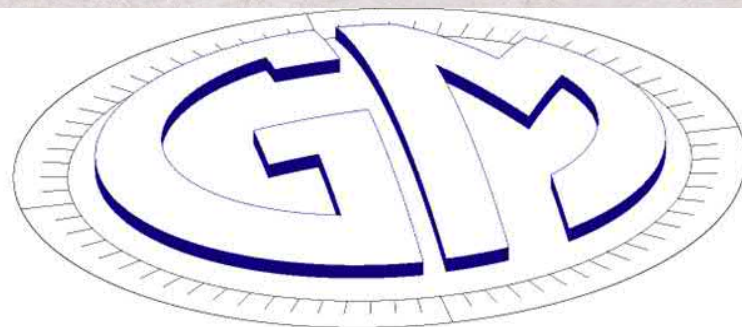
**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



GLAVNI SPONZOR



GEODMETRIKA d.o.o.

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR

GRAD ORAŠJE



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR

geo
biro

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR



FGU

Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR

GRAD ČAPLJINA



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR

GEOKOM

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



ZLATNI SPONZOR

GRAD ŠIROKI BRIJEG



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

ACES

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

**SKUPŠTINA ŽUPANIJE
ZAPADNOHERCEGOVAČKE**



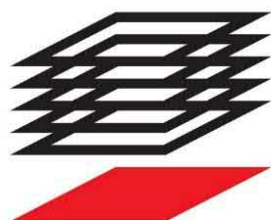
**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR



Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije

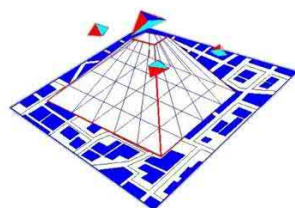
**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR



TOPOING d.o.o.

51215 KASTAV Rubeši 80a HRVATSKA

tel. 051 62 58 56, fax. 051 68 71 95

e-mail: topoing@topoing.hr

IBAN: HR0923400091100072702

OIB: 8 7 9 7 6 8 9 5 6 3 6

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

OPĆINA NEUM



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

FEAL

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

OPĆINA POSUŠJE



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

OPĆINA GRUDE



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

**GEODETSKA UPRAVA
ŽUPANIJE SREDIŠNJA BOSNA**



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

**GEODETSKA UPRAVA
HERCEG-BOSANSKE ŽUPANIJE**



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

GRAD STOLAC



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR



 **Brza pošta**
BESKONAČNO POUZDANA

 **ePostShop**
INTERNET TRGOVINA

 **POSTCASH**
Međunarodni prijenos novca

 **PostPak**
Mjesto koja povezuje

 **1323** www.brzaposta.ba
www.epostshop.ba
www.post.ba

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

**GEODETSKA UPRAVA
ŽUPANIJE ZAPADNOHERCEGOVAČKE**



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



SREBRENI SPONZOR

**VLADA
HERCEGBOSANSKE ŽUPANIJE**



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

OPĆINA ŽEPČE



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

GRAD LJUBUŠKI



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

OPĆINA KUPRES



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

GRAD MOSTAR




**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



EP JP ELEKTROPRIVREDA
HRVATSKE ZAJEDNICE HERCEG BOSNE d.d. Mostar

V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

Sarajevski
kiseljak

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



VINARIJA ČITLUK

V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

OPĆINA KREŠEVO



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



OPĆINA
BUSOVAČA

V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

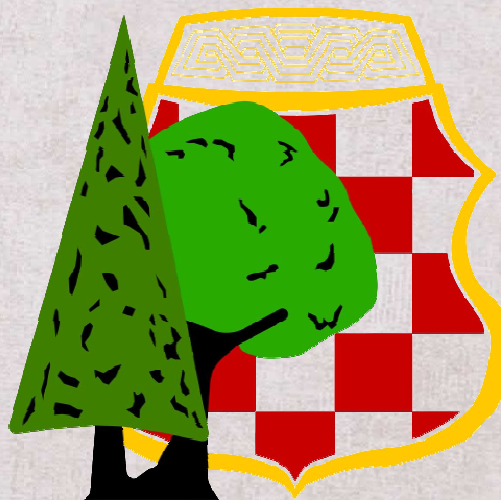
s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

HERCEGBOSANSKE ŠUME



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

EUROHERC

**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

BAUMIT KAMEN



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

GRAD KONJIC



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

OPĆINA USORA



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

OPĆINA TOMISLAVGRAD



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR

GRAD LIVNO



**V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



BRONČANI SPONZOR



V. KONGRES O KATASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI

s međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.

