

**Izdavač / Published by**



***GEODETSKO DRUŠTVO HERCEG-BOSNE***

*GEODETIC SOCIETY OF HERCEG-BOSNIA*

*Mostar, Petra Krešimira IV 32; Tel./Fax.: ++ 387 36 326-795*

**Glavni urednik / Editor-in-chief**

Dalibor Marinčić, dipl.inž.

**Tehnički urednik / Technical editor**

Dalibor Marinčić, dipl.inž.

**Uredništvo / Editorial**

Margareta Dodik geod. tehn., Adelko Krmek dipl. inž.,  
Ivan Lesko dipl.inž., Dalibor Marinčić dipl.inž., Darko Raspudić dipl. inž.,  
mr.sc. Milan Rezo, dipl.ing.geod. – vanjski suradnik

**Rješenje korica / Cover design\***

Dalibor Marinčić, dipl.inž., Tomislav Tomić, dipl.inž.

**Naklada / Issue**

300

**Tisak / Print**

WMG.GRAFIKA.d.o.o., Mostar

---

\* Naslovnica prikazuje neke od mogućnosti programskog paketa Katozor na primjeru dijela digitalnog katastarskog plana M 1:1000 katastarske općine Mostar II.

**GODIŠNJAK GEODETSKOG DRUŠTVA HERCEG-BOSNE**

**Mostar, svibanj 2005.**

Mišljenjem Federalnog ministarstva obrazovanja i znanosti broj: 04-15-1/03M od 12. 05. 2003. god. ova publikacija predstavlja proizvod iz članka 18. točka 10. Zakona o porezu na promet proizvoda i usluga, što znači da se na promet istog ne plaća porez na promet proizvoda

CIP-Katalogizacija u publikaciji  
Gradska knjižnica Mostar

UDK 528(058)(082.1)

Godišnjak Geodetskog društva Herceg-Bosne  
[glavni urednik Dalibor Marinčić]. God. 4.  
(2004).-Mostar: Geodetsko društvo Herceg-Bosne, 2005  
(Mostar: VMG Grafika).- 114 str.: ilustr.; 27 cm

Korični naslov: Godišnjak 2004.

## PREDGOVOR

Poštovane kolegice i kolege,

predstavljamo Godišnjak našeg Društva koji već u kontinuitetu izlazi četvrti puta za redom. Godišnjak je zadržao dosadašnju koncepciju tako da se za svakog od naših čitatelja nađe po neki zanimljiv članak. Dosadašnja apeliranja da se uključi što veći broj članova Društva sa svojim dopisima i člancima dali su dijelomično rezultata, te Vas pozivam da i ubuduće uzmete većeg učešća u kreiranju i sadržaju našeg glasila.

U Godišnjaku su, kao i u prethodnom, većinu članaka napisali članovi našeg Društva, što je za svaku pohvalu, a Uredništvu daje nadu da će njegova buduća izdanja biti još bolja i sadržajnija. Cilj i svrha našeg glasila je prije svega informirati naše članstvo, i ostale čitatelje našeg glasila, o radu i aktivnostima Društva, kao i informirati čitateljstvo o događanjima u protekloj godini vezano za geodetsku djelatnost.

S toga na početku i donosimo pregled aktivnosti Društva u 2004.godini, s posebnim osvrtom na već tradicionalno studentsko putovanje naših članova.

Prelaskom na tržišnu ekonomiju i sve veći zahtjev korisnika za prostornim podacima u digitalnom obliku, u rubrici Geodetski projekti donosimo pregled realizacije izrade digitalnih katastarskih planova u Hercegovačko-neretvanskoj županiji kao i pregled digitalizacije katastarskih planova u županiji Središnja Bosna, kao dokaz da smo spremni pratiti i prihvatiti zbivanja u razvoju geoinformacijskih tehnologija.

I u ovome Godišnjaku nastavljamo s rubrikom *Stručni članci*. U Godišnjaku donosimo tri vrlo zanimljiva i korisna članka te ih preporučam svim čitateljima našeg lista. Koristim prigodu zahvaliti se kolegama Marinčiću i Ivankoviću na njihovom zalaganju koji kontinuirano objavljuju članke u našem glasilu. Nadam se da će njihov primjer slijediti i druge kolege posebno mlađi koji su stipendisti GD HB.

Slijedi rubrika *Vijesti*. Na početku predstavljamo prvu poslijeratnu generaciju geodetskih tehničara u Mostaru – generacija 2000/2004. U nastavku donosimo informacije o Mediteranskoj konferenciji – MeCEO i o osnovanom društvu za geoprostorne informacije jugoistočne Europe. Nadalje slijedi popis kolega koji su magistrirali i diplomirali na geodetskim školama i fakultetima. Na kraju rubrike vijesti našem čitateljstvu predstavili smo predstojeće značajne događaje za geodeziju koji će se događati u našem okruženju.

U rubrici *Pregled stručnog tiska* ovaj put smo se opredijelili za tri vrlo zanimljiva članka od profesora s geodetskog fakulteta Nedijeljka Frančule.

Posebnu pozornost skrećem čitateljima na rubriku *Pogled u prošlost* gdje donosimo članak o 20 godina Zakona o geodetskoj izmjeri i katastru nekretnina autora Ivana Leske.

Na žalost u zadnjoj rubrici *In memoriam* i ovu godinu donosimo sjećanja na kolege koji su preminuli u protekloj godini.

## GODIŠNJAK GEODETSKOG DRUŠTVA HERCEG-BOSNE

---

Na kraju Vas pozivam na suradnju kako bi i u idućim godinama Godišnjaci bili zanimljiviji i kvalitetniji.

Ovom prigodom zahvaljujem autorima članaka i *Uredništvu* na uloženom trudu i svima koji su pomogli na bilo koji način izdavanje Godišnjaka.

U Mostaru, svibanj 2005

Stipica Oreč dipl.ing  
Predsjednik GDHB

## SADRŽAJ

I. AKTIVNOSTI DRUŠTVA U 2004 .....	9
• <i>Margareta Dodik</i>	
Godišnja skupština Geodetskog društva Herceg-Bosne .....	11
Izvešće o radu za razdoblje svibanj 2003. – svibanj 2004 .....	19
Izvešće o financijskom poslovanju.....	22
• <i>Margareta Dodik</i>	
Stipendiranje studenata na geodetskom fakultetu u ak.2004./2005.....	23
• <i>Margareta Dodik</i>	
Studijsko putovanje "listopad 2004".....	25
II. GEODETSKI PROJEKTI .....	33
• <i>Adelko Krmek</i>	
Realizacija projekta izrade digitalnih katastarskih planova .....	35
• <i>Stipica Oreč</i>	
Projekt izrade DKP-a u Srednjobosanskom kantonu .....	39
• <i>Darko Raspuđić, Darko Mišković, Lazo Sikimić</i>	
Projekt izrade digitalne topografske karte M 1:25 000 za područje Bosne i Hercegovine.....	43
III. STRUČNI ČLANCI.....	47
• <i>Dalibor Marinčić, Vinko Bilopavlović</i>	
Geoinformacijski sustav bunarskih bušotina.....	49
• <i>Zlatko Modrinić, Petar Nikolić</i>	
Katozor u funkciji katastra nekretnina .....	59
• <i>Vinko Ivanković, Pava Kolak, Vjekoslav Kvesić</i>	
Pripreme za izgradnju HE Mostarsko Blato .....	65
IV. VIJESTI.....	71
• <i>Margareta Dodik</i>	
Prva poslijeratna generacija geodetskih tehničara u Mostaru _generacija 2000./2004. ....	73
• <i>Dalibor Marinčić</i>	
Mediterranska konferencija - MeCEO.....	75
• <i>Miljenko Lapaine</i>	
Osnovano Društvo za geoprostorne informacije jugoistočne Europe.....	79
• <i>Adelko Krmek</i>	
Diplomirali u 2004. ....	81
• <i>Margareta Dodik</i>	
Predstojeći događaji.....	82
V. PREGLED STRUČNOG TISKA.....	83
• <i>Nedijeljko Frančula</i>	
GIS – a short introduction.....	85
• <i>Nedijeljko Frančula</i>	
Geodetski i srodni časopisi u bazama podataka ISI-a.....	86
• <i>Nedijeljko Frančula</i>	
Novi časopis - Kartografija i geoinformacije.....	88
VI. POGLED U PROŠLOST.....	91
• <i>Ivan Lesko</i>	
20. godina Zakona o premjeru i katastru nekretnina .....	93
• <i>Adelko Krmek</i>	
Stari dokumenti.....	101
VII. IN MEMORIAM .....	103



I. AKTIVNOSTI DRUŠTVA U 2004



## **GODIŠNJA SKUPŠTINA GEODETSKOG DRUŠTVA HERCEG BOSNE**

*Margareta DODIK - Mostar\**

Dijelovanje Geodetskog društva Herceg-Bosne nastavlja se uspješno iz godine u godinu. Društvo, vremenom postaje inicijator mnogih aktivnosti koje vode boljitku geodetske struke, uvaženim i nezaobilaznim partnerom međunarodnih organizacija, i tijela vlasti na federalnoj i županijskim razinama.

Tome je, nesumnjivo, najviše doprinijelo stalno praćenje stanja u i oko geodetske djelatnosti i djelovanje tijela Društva, prvenstveno Upravnog odbora. Sve aktivnosti odobrili su i poduprli članovi Društva, dijelujući preko Skupštine Društva gdje su se davale sugestije i prijedlozi, te usvajali predloženi Programi rada

Tako je i ove godine, po slijedu planiranih aktivnosti i sukladno Statutu održana na Kupresu 28. i 29. svibnja 2004. Godišnja, izborna skupština GD H-B sa programom aktivnosti kako slijedi:

### 28. SVIBNJA (PETAK) 2004. GODINE

- 15<sup>00</sup> sati **Godišnja Skupština GD HB,**
- 17<sup>00</sup> sati Predavanja:

1. prof.dr. Tomislav Bašić, Geodetski fakultet u Zagrebu  
**“Dvije temeljne geodetske mreže R Hrvatske”**
2. Dalibor Marinčić, dipl. inž. geod, Elektroprivreda HZ H-B  
**“GIS-teorija i primjena”**

- 20<sup>00</sup> sati **Svečana večera, s plesom i tombolom**

### 29. SVIBNJA (SUBOTA) 2004. GODINE

- 10<sup>00</sup> sati Predstavljanje:  
**“Godišnjak 2003”**

- 11<sup>00</sup> sati Stručna prezentacija:

Darko Raspudić, dipl. ing. geod. Uprava za geod. i im.-pr. poslove HNŽ/K

---

\* Margareta DODIK, geod. tehn., Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ, Stjepana Radića 3. Mostar

Adelko Krmek, dipl. ing. geod. Uprava za geod. i im.-pr. poslove HNŽ/K

**Projekt izrade digitalnih katastarskih planova**

**I. Faza " Izrada georeferenciranih rasterskih planova"**

- 12<sup>00</sup> sati Okrugli stol\*

**"Aktualni trenutak geodezije u BiH"**

(\*sudionici sa pozivnicom organizatora)

Po planiranom Programu aktivnosti Skupštinu je otvorio predsjednik, g-din Ž. Obradović, pozdravivši prisutne; članove Geodetskog društva Herceg-Bosne i njihove goste; iz R Hrvatske gospodu Mirka Alilovića, zamjenika ravnatelja Državne geodetske uprave, dr. Zdravka Kapovića, dekana Geodetskog fakulteta iz Zagreba, Tomislava Bašića, redovitog profesora Geodetskog fakulteta u Zagrebu, mr. Milana Rezu, asistenta na Geodetskom fakultetu u Zagrebu, Ivicu Mićanovića suradnika na projektu "KATASTAR" GTZ-a, potom mr. Antoniju Sikimić ispred Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove iz Sarajeva i g-dina Jozu Perića ispred Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove Hercegbosanske županije, te predstavnike srodnih geodetskih Društava gospodu; Voju Crepulju i Jadranka Ivića iz R Srpske, Radu Fazlića i Fuada Bilajaca iz Tuzlanskog kantona, i Eldina Đonlagića iz kantona Sarajevo.

Potom je g-din Obradović pozvao cijenjene goste, da pozdrave sudionike Skupštine koji su to i učinili zaželjevši Skupštini uspješan rad, i izrazivši želju za nastavkom, na obostrano zadovoljstvo, uspješne suradnje.

Po okončanju ovoga, protokolarnog, dijela Skupštine Predsjednik je predložio slijedeći dnevni red;

1. Izbor radnog predsjedništva
2. Godišnje izvješće o radu Društva
3. Izvješće Nadzornog odbora o financijskom poslovanju
4. Program rada Društva
5. Prijedlog Proračuna
6. Izbori za tijela Društva
  - Predsjednik Skupštine,
  - Predsjednik Društva,
  - Upravni odbor,
  - Nadzorni odbor,
  - Sud časti,
7. Tekuća pitanja,
8. Zatvaranje Skupštine.

koji je jednoglasno usvojen, nakon čega se prešlo na prvu točku Dnevnog reda.

Slijedeći točke dnevnog reda radno predsjedništvo je izabrano aklamacijom. Nakon toga je predsjednik Društva, g-din Ivan Lesko podnio Godišnje izvješće o radu (vidi stranicu 20 Godišnjaka) koje je po provedenoj raspravi jednoglasno usvojeno.

Izvješće Nadzornog odbora o financijskom poslovanju podnio je njegov predsjednik g-din Toni Bukovac. Prisutni su upoznati sa prilivom sredstava u proračun Društva i to

uglavnom iz članarine i donacija, te s rashodima, i to pojedinačno po stavkama. G-din Bukovac upoznao je prisutne da je Društvo izradilo i predalo završno Financijsko izvješće za 2003.god, sukladno Zakonu o računovodstvu, Kodeksu računovodstvenih načela i Računovodstvenim standardima Federacije BiH.

Na podneseno Izvješće nije bilo primjedbi, te je isto, zajedno sa pripadajućom Odlukom, jednoglasno usvojeno.



*Slika 1. g-din Ivan Lesko podnosi Godišnje izvješće o radu*

Potom je potpredsjednik Društva Stipica Oreč predočio Program rada Društva za naredni period u kome je naglasak dat praćenju stanja u geodetskoj djelatnosti, što se prvenstveno odnosi na donošenje novih zakona, nastavak osiguravanja sredstava za stipendiranje studenata, te edukaciju djelatnika, a iz razloga brojnih promjena koje nastaju uvođenjem novih tehnologija i zakona. Ponuđeni Program rada jednoglasno je prihvaćen, kao i ponuđeni prijedlog proračuna za naredni period, obrazložen po stavkama prihoda i rashoda.

Kako, sukladno čl. 13. Statuta Geodetskog društva HB H-B, mandat predsjednika Skupštine, predsjednika Društva, članova Upravnog i Nadzornog odbora, te Suda časti traje dvije godine ova Godišnja skupština bila je izborna, pa je u daljnjem tijeku rada, nakon razrješenja nositelja dosadašnjih funkcija, slijedio izbor članova za pojedina tijela Društva.

Uz poštivanje Statuta i izbornu proceduru za naredni, dvogodišnji mandat, izabrani su za:

Predsjednika Skupštine Društva; **Toni Bukovac**  
Predsjednika Društva; **Stipica Oreč**

i članove tijela Društva (tablica 1);

*Tablica 1. Članovi tijela Društva*

<b>Upravni odbor</b>	<b>Nadzorni odbor</b>	<b>Sud časti</b>
1. Miroslav Musa	1. Adelko Krmek	1. Andrija Đajić
2. Vinko Ivanković	2. Antonela Slišković	2. Blaž Kvesić
3. Margareta Dodik	3. Branka Ivić	3. Julijana Zovko
4. Ivan Medić		
5. Tomo Crnogorac		
6. Zdravko Prka		
7. Ivan Lesko		
8. Željko Obradović		
9. Dalibor Marinčić		
10. Jozo Radman		



*Slika 2. Glasovanje*

Nakon usvojene Odluke o promjeni adrese sjedišta Društva koja bi ubuduće glasila: Mostar, Stjepana Radića 3, te iscrpivši predviđeni Dnevni red novoizabrani predsjednik Skupštine Toni Bukovac zahvalio se gostima i sudionicima na uspješnom radu i suradnji tijekom Skupštine, pozvao članstvo na bolji rad, te zatvorio Skupštinu.



*Slika 3. prof. dr. Tomislav Bašić*

Nakon kratke stanke, prof. dr. Tomislav Bašić (slika 3) s Geodetskog fakulteta u Zagrebu održao je predavanje u kome je predstavio dvije temeljne mreže u R Hrvatskoj, koje se veoma dojmilo prisutnih članova Društva prvenstveno iz razloga što je uopće moguće da se i najzahtjevniji poslovi iz domena geodezije, kao što su gravimetrijska mjerenja, obave u nama bliskom okruženju i od stručnjaka sa kojima imamo, dugogodišnju, veoma dobru suradnju i koji su deklarirani prijatelji Društva.

Potom je uslijedilo predavanje Dalibora Marinčića, dipl. ing. geod. (slika 4) iz Mostara o Geoinformacijskim sustavima (GIS) u teoriji i praksi.



*Slika 4. Dalibor Marinčić, dipl. ing. geod.*

GIS, u teoriji i praksi, od strane g-dina Marinčića predstavljen je na veoma primamljiv način koji je mogao zadovoljiti i one koji o tome znaju dosta, ali i one koji će ponukani predavanjem poželjeti da im primjena GIS-a što prije olakša svakodnevni rad.

Svečana večera, sa zabavnim programom, prošla je u ugodnom ozračju zajedničkog druženja članova Društva i njihovih gostiju i bila je, kako prilika za opuštanje, tako i nagrada za uspješno okončan prvi dio planiranih aktivnosti u sklopu Skupštine.

U sklopu zabavnog programa (slika 5) bila je po prvi put organizirana, ali i veoma dobro primljena, tombola, za koju su nagrade dobivene od sponzora i prijatelja Društva.

Posebno je dobro primljena gesta većeg broja sretnih dobitnika koji su svoje dobitke poklonili Društvu za brigu o osobama sa posebnim potrebama "Nazaret" u Mostaru i novo uspostavljenom katastru općine Dobretići.



*Slika 5. Na kraju uspješnog dana – zabava*

Drugog dana skupa Dekan Geodetskog fakulteta u Zagrebu Zdravko Kapović predstavio je "Godišnjak 2003" o kome je govorio sa mnogo topline, rekavši da je posebno prijatno iznenađen sadržajem, znajući iz vlastitog iskustva koliko truda treba da se napravi neka edicija, a posebno ovako bogata stručnim člancima i drugim zanimljivostima, ocjenjujući naše glasilo veoma visokom ocjenom.

Glavni urednik "Godišnjaka 2003" g-din Dalibor Marinčić predstavio je detaljno sadržaj istog, s osvrtom na sve priloge, te pozvao na daljnju suradnju čiji su rezultati vidljivi i u ovom broju, za koji su, za razliku od ranijih, većinu priloga napisali "domaći" autori-članovi Društva, učenici srednje geodetske škole i studenti Geodetskog fakulteta, stipendisti Društva.

Stručnu prezentaciju projekta "Izrada digitalnih katastarskih planova - I Faza, izrada georeferenciranih rasterskih planova", Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ/K održali su dijelatnici Uprave Adelko Krmek i Darko Raspudić (slika 6) koji su govorili o sadržaju i cilju samog Projekta, dok je ravnatelj Uprave g-din Ivan Lesko govorio o realizaciji koja je već započela i koja predstavlja veliki iskorak u cilju modernizacije geodetske dijelatnosti u Hercegovačko-neretvanskoj županiji.



*Slika 6. Adelko Krmek dipl, ing, geod.*

Skup je okončan okruglim stolom (slika 7) na temu: "Aktualni trenutak geodezije u BiH" koji je Društvo organiziralo imajući u vidu neophodnost poboljšanja statusa geodetske struke i mnogobrojne neriješene probleme u geodetskoj dijelatnosti kao što su: nedefiniran ustroj geodetske dijelatnosti, donošenje novih zakona iz geodetske dijelatnosti, primjenu Zakona o zemljišnoj knjizi, nedefiniran status privatne dijelatnosti, neophodnu modernizaciju, te nedostatak stručnog kadra. Sudionici Okruglog stola; iz GTZ-a, Federalne i županijskih/kantonálnih uprava, predsjednici Skupštine Društva i Društva, članovi Upravnog odbora Društva, predstavnici srodnih Društava, koji su učestvovali i u radu Skupštine iz RS, kantona Tuzla i Sarajevo, te predstavnici privatnih tvrtki, poslije široke rasprave zaključili su da se pri izradi Zakona koji uređuju geodetsku dijelatnost prioritet mora dati definiranju upravnog ustroja, podržali su uvođenje zvanja ovlašteni inženjer geodezije, te zatražili od voditelja izrade propisa da se u sljedećim fazama izrade istih u pripremu propisa aktivno uključe predstavnici strukovnih udruga.



*Slika 7. Sudionici Okruglog stola*

Okruglim stolom završene su aktivnosti u sklopu Skupštine, kojoj je nazočio zadovoljavajući broj sudionika i koji su, ponukani malom izložbom fotografija sa studijskog putovanja nazvanog "Listopad 2003", zaželjeli da se ponovo okupe na putovanju listopada 2004.

## **IZVJEŠĆE O RADU ZA RAZDOBLJE SVIBANJ 2003 - SVIBANJ 2004**

### **1. UVOD**

Razdoblje između dvije Skupštine Društva obilježeno je aktivnostima koje su rezultat, kako Programa rada Društva usvojenog na Skupštini Društva u Kupresu, tako i tekućih događanja u minulom izvještajnom periodu. Temeljem Programa rada usvojenog na Skupštini glavna područja djelovanja Društva bila su:

- ❖ **Praćenje stanja u geodetskoj djelatnosti,**
- ❖ **Školstvo,**
- ❖ **Edukacija djelatnika,**
- ❖ **Izrada Godišnjaka Društva,**
- ❖ **Suradnja sa ostalim srodnim Društvima**

Uvažavajući gore spomenuto, aktivnosti Društva kretale su se uglavnom u tom okviru što će biti pobliže obrazloženo u narednom dijelu teksta.

### **2. PREGLED AKTIVNOSTI**

Prethodna Skupština Društva održana je 30. i 31. svibnja 2003. godine. Skupštini su nazočili preko stotinu članova Društva i gostiju. Održana su vrlo uspješna stručna predavanja kao i prezentacije modernih tehnologija. Smatramo da je Skupština bila izuzetno dobro organizirana, te da predstavlja novi iskorak u radu Društva. Na prvoj sjednici Upravnog odbora dogovorene su aktivnosti na provođenju Programa rada. U narednom tekstu dat je prikaz aktivnost, po pojedinim područjima djelovanja, predviđenim Programom rada.

#### ***2.1. USTROJ I ORGANIZACIJA GEODETSKE DIJELATNOSTI***

Kao i prošlih godina moramo konstatirati da temeljni zakon koji uređuje odnose unutar struke Zakon o geodetskoj djelatnosti, nije donesen. Na tom planu, u najvećem dijelu izvještajnog perioda, izostale su značajnije aktivnosti. Nije bilo nikakvih većih inicijativa na tom polju, kako od geodetskih udruga tako i od Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove. Krajem 2003. godine započinje angažman GTZ-a, Njemačkog društva za tehničku pomoć na izradi zakona iz područja geodezije u BiH. Nastojanja su usmjerena u pravcu postizanja zajedničkog rješenja za oba entiteta. Upravni odbor je, zbog izostanka informacija o ovim aktivnostima, tek na proljeće raspravljao o istom, da bi potom bili poduzeti koraci za uključivanje predstavnika Društva u ovaj proces. Poslije razgovora predsjednika i dopredsjednika Društva, istina u svojstvu čelnika županijskih uprava, s ravnateljem Federalne uprave i predstavnicima GTZ, došlo je do uključivanja predsjednika Društva u radnu skupinu koja se bavi izradom Zakona o državnoj izmjeri, katastru nekretnina i katastru komunalnih uređaja. U ostale radne skupine nisu ušli predstavnici kako županijskih uprava tako i predstavnici Društva. U narednom razdoblju, kada Zakon bude u javnoj raspravi potrebno je uključivanje što većeg broja zainteresiranih. Sam nacrt Zakona predstavlja solidnu osnovu za uređenje odnosa unutar struke, kako na upravno-administrativnom, tako i na polju obavljanja geodetskih poslova.

## **2.2. ŠKOLSTVO**

U izvještajnom razdoblju na području školstva postignuti su značajni rezultati. Potpisivanjem Ugovora o stipendiranju sa studentima Geodetskog fakulteta iz Zagreba okrunjeno je višegodišnje traganje za rješenjem nedostatka visoko obrazovanih stručnjaka. Društvo se, kao što je najavljeno na prošloj Skupštini, prijavilo na Natječaj Vlade Republike Hrvatske za potporu, kulturnim, znanstvenim i zdravstvenim projektima Hrvata u BiH, s projektom stipendiranja studenata na Geodetskom fakultetu u Zagrebu. Uz veliku potporu veleposlanika Dr. Josipa Vrbošića, ravnatelja Državne geodetske uprave RH, Dr. Željka Bačića i dekana Geodetskog fakulteta Dr. Tomislava Bačića, projekt je prihvaćen i Društvu su odobrena sredstva. Nakon toga raspisan je natječaj koji je objavljen na oglasnim pločama Fakulteta u Zagrebu. Na natječaj se prijavilo 13 studenata. Po uvidu u dokumentaciju Upravni odbor je donio zaključak da svi prijavljeni ispunjavaju uvjete propisane Pravilnikom o dodijeli stipendija. Potpisivanje Ugovora o stipendiranju obavljeno je na prigodnoj svečanosti u Mostaru 30. prosinca 2003. Smatramo da je s ovim projektom potrebno nastaviti i u narednim godinama.

Zbog gore navedenih aktivnosti, Upravni odbor nije bio u mogućnosti kvalitetno pratiti nastavu u srednjim školama koje obrazuju buduće geodetske tehničare u Mostaru i Kiseljaku. Može se konstatirati da je došlo do pogoršanja stanja u školi u Mostaru, stoga što je, zbog nerazumijevanja ravnatelja, došlo do uključivanja u jedan dio nastave nekompetentnih predavača. O stanju u ovoj školi predsjednik Društva je početkom školske godine upoznao mjerodavnog ministra, ali su izostale bilo kakve mjere.

Stanje u Kiseljaku je popravljeno jer je u nastavu uključen i drugi diplomirani geodetski inženjer, što se može ocijeniti zadovoljavajućim s obzirom da su upisane samo dvije generacije učenika.

Treba konstatirati da ni u Kiseljaku ni u Mostaru nije bilo upisa nove generacije. Stoga je potrebno u narednom periodu posvetiti veću pozornost završnim razredima u ovim školama kako bismo dobili što kvalitetnije tehničare.

## **2.3. EDUKACIJA DIJELATNIKA**

Iz godine u godinu u ovom izvješću se spominje izostanak trajnog obrazovanja i edukacije geodetskih stručnjaka. Održavanje znanstveno-stručnog skupa "Geoinformacije u primjeni", koji se održao u Zagrebu u listopadu bila je prilika da se i to promjeni. Odmah po održavanju Skupštine prišlo se organizaciji putovanja. Nakon velikog truda i bezbrojnih i beskrajnih telefonskih razgovora i uvjeravanja, prikupljeno je tridesetak prijava. O sadržaju putovanja i ostalim događanjima možete pročitati u Godišnjaku. Smatramo da je ovo bilo vrlo korisno putovanje i da su kolege koje su putovale imale što vidjeti i naučiti. S praksom treba nastaviti i u budućnosti.

Izostale su aktivnosti na organizaciju stručnih tečajeva i predavanja, za što se nadamo da se može obaviti i u narednom razdoblju.

## **2.4. IZRADA GODIŠNJAKA DRUŠTVA**

Godišnjak Društva pripremljen je i tiskan i za ovu godinu. U ranijim izvješćima redovito smo pozivali da počnete pisati i bilježiti činjenice i vaša iskustva vezana za našu svakodnevnu dijelatnost. Izgleda da su ti pozivi dali rezultata, pa ove godine imamo

Godišnjak u kojem, u gotovo svim njegovim poglavljima, prevladavaju članci naših članova. Ova činjenica veseli i potvrđuje opravdanost izdavanja našeg glasila, a također budi nadu u njegova uspješna buduća izdanja. Ovdje se moramo zahvaliti Uredništvu i autorima članaka na suradnji.

Kako bi se ovaj projekt nastavio u narednim godinama pozivamo vas na suradnju i pisanje, jer je to jedini način da imamo Godišnjak, i jedini način da svoja iskustva sačuvamo od zaborava.

#### **2.4. SURADNJA SA SRODNIM DRUŠTVIMA**

U izvještajnom razdoblju na ovom polju nije bilo gotovo nikakvih aktivnosti osim povremenih razgovora predsjednika Društva s predsjednicima drugih Društava, te nazočnosti naših predstavnika na skupovima Udruženja iz RS-a, i Tuzlanskog kantona. Poučeni neuspjesima naših ranijih inicijativa, tijekom izvještajnog perioda Upravni odbor nije inicirao nikakve posebne aktivnosti oko povezivanja i suradnje sa srodnim društvima u BiH. Očekivali smo inicijativu od nekoga drugog, ali je ona nažalost izostala.

### **3. ČLANSTVO**

Kada je u pitanju aktivnost članstva svake godine ponavlja se ista priča. Traži se veći angažman članstva, a on uporno izostaje. Iz ovog izvješća vidljivo je da su izostale aktivnosti na trajnom obrazovanju i organizaciji stručnih predavanja Ovo je posljedica neaktivnosti gotovo cjelokupnog članstva, a poglavito nekih članova Upravnog odbora. Rad Društva se ne može temeljiti na radu par ljudi, koji će se vrlo brzo umoriti i zasititi tim radom, te će doći do smanjenja aktivnosti Društva a možda i do prestanka rada. Stoga Vas pozivamo da se uključite u rad Društva svojim sugestijama i prijedlozima, kao i da svojim radom i trudom potpomognete organizaciju skupova Društva i drugih aktivnosti. Ako pročitate ovaj dio prošlogodišnjeg izvješća vidjeti će te, da je prepisan i ove godine. Mislimo da su dodatni komentari nepotrebni. Ovdje želim istaknuti nedovoljne aktivnosti na informiranju o radu Društva putem Web-stranice. Razlog je vrlo jednostavan - za to jednostavno nismo imali vremena.

### **4. ZAKLJUČAK**

Nadamo se da se rad Društva u protekloj godini može ocijeniti izuzetno visokom ocjenom, jer je plan aktivnosti ispunjen gotovo u cijelosti. Ovi rezultati su postignuti angažmanom malog broja ljudi, u prvom redu dijela članova Upravnog odbora, dijelatnika Županijske uprave HNŽ, te g. Marinčića kao urednika Godišnjaka. Ponovo izostaje značajniji angažman članstva. Smatramo da prostora za uključivanje u rad Društva, kao i za druge oblike profesionalnog djelovanja ima i previše. Još jednom vas pozivamo da se aktivnije uključite u djelovanje Društva, jer tako možete uz minimalan trud doprinijeti ugledu naše struke i poboljšati svoj status.

*pre d s j e d n i k*  
*Ivan Lesko dipl. inž. v.r.*

## IZVJEŠĆE O FINACIJSKOM POSLOVANJU

**ZA PERIOD 01. SIJEČNJA 2003. - 31.PROSINCA 2003.GOD.**

### PRIHODI:

1. Članarina 2002.god .....	1.140,00 KM
2. Donacija RH -stipendije.....	57.692,30 KM
3. Prihodi od usluga (naknada za objavljivanje promotivnog materijala u Godišnjaku) .....	5.790,00 KM
4. Ostali prihodi .....	634,24 KM

---

**UKUPNO..... 65.256,64 KM**

### RASHODI:

1. Materijalni troškovi .....	1.507,63 KM
(poštarina, sjednice Upravnog odbora, pristojbe, i dr.),	
2. Izrada "Godišnjaka 2002" .....	2.270,00 KM
3. Računi (Organizacija Skupštine, sjednice Upravnog odbora)...	4.155,57 KM
4. HPT – internet .....	195,80 KM
5. Porez i naknada banke .....	82,00 KM

---

**UKUPNO ..... 8.211,00 KM**

### *Rekapitulacija troškova*

<i>Stari saldo</i>	<i>1.685,36</i>
<b>PRIHOD</b>	<b>65.256,64</b>
<b>RASHOD</b>	<b>8.211,00</b>
<i>Novi saldo</i>	<i>58.731,00</i>

Društvo je izradilo i predalo završno Finacijsko izvješće za 2003.god. sukladno Zakonu o računovodstvu, Kodeksu računovodstvenih načela i Računovodstvenim standardima Federacije Bosne i Hercegovine.

**Predsjednik  
Nadzornog odbora  
Toni Bukovac dipl. inž. v.r.**

## **STIPENDIRANJE STUDENATA NA GEODETSKOM FAKULTETU U AK. 2004./2005.**

*Margareta DODIK - Mostar\**

Kada su se potpisivanjem Ugovora o dodijeli stipendija i prigodnim druženjem sa trinaestero "naših" stipendista, okončali višegodišnji naponi Geodetskog društva Herceg-Bosne da stipendiranjem osigura dio toliko potrebitih visokoobrazovanih djelatnika geodetske struke, nadali smo se da je najteži dio iza nas. Međutim, nova akademska godina suočila nas je sa problemom osiguravanja sredstava, kako za nastavak stipendiranja dosadašnjih studenata, tako i novoupisanih. Naime, na natječaju koji je, na temelju odluke Vlade Republike Hrvatske, raspisalo Povjerenstvo za koordinaciju potpore i financiranje obrazovnih, kulturnih, znanstvenih i zdravstvenih projekata Hrvata u Bosni i Hercegovini, naša prijava nije prihvaćena i tako je došao u pitanje nastavak realizacije Projekta stipendiranja studenata geodezije na Geodetskom fakultetu u Zagrebu.

Na sjednici Upravnog odbora, nakon detaljne analize novonastalog stanja, visine sredstava koja su preostala od prošlogodišnje potpore, broja studenata koji su ispunili uvjete iz Ugovora, te broja novoupisanih studenata doneseni su sljedeći zaključci:

- ✓ Nastaviti sa stipendiranjem 10 studenata koji su ispunili uvjete iz Ugovora,
- ✓ Provesti natječaj za dodijelu stipendija studentima I. godine,
- ✓ Svim stipendistima, do osiguravanja potrebitih sredstava, linearno smanjiti stipendije za 30 %.



*Slika 1. Naši novi stipendisti*

Nakon provedenog natječaja 8 studenata (slika 1) ispunilo je uvjete za dobivanje stipendije i pozvani su na potpisivanje Ugovora o stipendiranju. Na prigodnoj svečanosti 30. prosinca 2004. godine u Mostaru predsjednik Društva, g-din Stipica Oreč pozdravio je

---

\* Margareta DODIK, geod. tehn., Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ, Stjepana Radića 3. Mostar

okupljene studente i u kratkom obraćanju predstavio im Društvo i njegove aktivnosti, s posebnim osvrtom na napore da se osiguraju stipendije za studente geodezije.

Ugovore su potpisali i tako postali naši novi stipendisti; **Josip Petrović iz Tomislavgrada, Josipa Tomić iz Posušja, Nina Prce i Darko Gešvind iz Mostara, Ivan Teo Jović i Nikola Cvjetković iz Kiseljaka, Ružica i Jelena Mrkonjić iz Žepča** (slika 2).



*Slika 2. Potpisivanje Ugovora*

Kako prošle, tako je i ove godine dodijela stipendija pobudila veliko zanimanje medija (slika 3) koji su u izvješćima, za tisak i elektronske medije, prenijeli svoje dojmove, pri tome uočivši važnost događaja o kome su izvještavali.



*Slika 3. Veliko zanimanje medija*

Skromni domjenak na koji smo nakon potpisivanja Ugovora pozvali goste, članove tijela Društva i nove stipendiste u prostore restorana Europa – klub Didaktik škole u Mostaru bio je prigoda, kako za bolje upoznavanje sa novim stipendistima, tako i ispraćaj jedne doista uspješne godine za Geodetsko društvo Herceg-Bosne.

## STUDIJSKO PUTOVANJE "LISTOPAD 2004."

*Margareta DODIK - Mostar\**

Sudionike Godišnje skupštine, u predvorju hotela Adria-ski, dočekali su panoji na kojima su se nalazile fotografije, popraćene komentarima, sa studijskog putovanja nazvanog "Listopad 2003.". Bilo je primjetno zadovoljstvo onih koji su se prepoznavali na istim, čuli su se povici; Ej sjećaš se... ovo je ondje...., a posebno je bilo znakovito što se već i prije početka Skupštine znao jedan zaključak: *Na jesen idemo ponovno, ali po svemu sudeći, u većem broju.*

Tako je i bilo, jer su se na poziv organizacijskog odbora odazvala 44 sudionika iz, kako to vole kazati naši političari, cijele Federacije Bosne i Hercegovine.

Po iskušanom planu puta "polaznicima" iz Mostara pridruživale su se kolege u ostalim mjestima predviđenim za okupljanja i tako sve do crkve svetog Ive u Podmilačju kod Jajca gdje smo, konačno kompletni, napravili stanku.

Slijedila je okrepa - duševna, u tišini skromne crkve napravljene od ostataka one, nadaleko poznate, a srušene u minulom ratu, i tjelesna – pogaćicama, kojima su sve sudionike putovanja počastile kolege iz Kiseljaka (slika 1).



*Slika 1. Kiseljački doručak u Podmilačju-Jajce*

Dvostruko osnaženi krenuli smo dalje, preko Banja Luke i Zagreba, do Tuheljskih toplica gdje je bilo planirano noćenje. Večera u starom dvorcu, u sklopu toplica, bila je iznimno zadovoljstvo, a plivanje u bazenima prigoda za oporavak od obilne večere i dugog putovanja.

---

\* Margareta Dodik, geod. tehn., Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ, Stjepana Radića 3. Mostar

Za dan koji je započeo ranim doručkom u hotelu bio je predviđen obiman program, ali znajući da su geodeti poznati po dobroj organiziranosti i izdržljivosti krenuli smo prema Ljubljani gdje smo imali zakazane posjete poduzeću IGEA d.o.o. (slika 2) i Područnoj jedinici Državne geodetske uprave Slovenije za grad Ljubljanu (Katastar grada Ljubljane). Zahvaljujući ljubaznosti našeg domaćina g-dina Aleša Šuntara direktora poduzeća IGEA dobili smo vodiča, podijelili se u dvije grupe, od kojih je jedna ostala, a druga se u pratnji vodiča uputila u Katastar, čime je počelo naše upoznavanje sa novim iskustvima u geodetskoj struci.



*Slika 2. Mi i naš domaćin u tortki IGEA*

Posjet poduzeću IGEA d.o.o. odvijao se po programu koji je bio podijeljen u četiri dijela: prijem, predstavljanje poduzeća, razvoj evidencije nekretnina u Republici Sloveniji od 1990. do danas, te diskusiju. U prvom dijelu naš domaćin poželio nam je dobrodošlicu i podijelio promotivni materijal. Potom je prešao na drugu točku programa u kojoj je predstavio samo poduzeće, tj. razvoj, organizaciju i poslove kojim su se u početku bavili, te sadašnje usluge koje nude tržištu. Posebno nas je dojmila činjenica da je za desetak godina g. Šuntar izgradio tvrtku koja "vrti" milione eura dijelujući na polju geodezije i geoinformatike. Veoma zanimljiva prezentacija g-dina Aleša Šuntara o razvoju evidencije nekretnina u Republici Sloveniji od 1990. predočila nam je put i način ustroja geodetske djelatnosti u R Sloveniji po osamostaljenju, te ulogu poduzeća IGEA d.o.o u tome. U dijelu predviđenom za diskusiju imali smo brojna pitanja na koja je g-din Šuntar strpljivo i precizno odgovarao. Sve ono što smo čuli moglo se sažeti u dvije osnovne stvari, pred nama u Bosni i Hercegovini je naporan i obiman posao koji će biti nemoguće obaviti ako oni u tijelima vlasti ne prepoznaju važnost i korist od uređene evidencije nekretnina. U R Sloveniji su to znali prepoznati, što smo se uvjerali i nakon posjeta i predavanja u Katastru gdje nam je dobrodošlicu poželjela zamjenica ravnatelja DGU dr. sc. Božena Lipej. Nakon toga su dvije vrlo simpatične gospođe Lenka Špela Oswald i Bernarda Berden prezentirale poslove kojima se bavi njihov Ured. Posebno je bilo zanimljivo čuti dio

prezentacije o registru prostornih jedinica, koji kod nas uopće ne postoji. Isto tako smo se mogli uvjeriti kako funkcionira katastar u potpuno digitalnom okruženju.

Kako je za taj dan bio predviđen i posjet Postojnskoj jami (slika 3), to smo poslije kratke stanke za ručak stigli na vrijeme da se priključimo posljednjoj vožnji tog dana u nepoznati podzemni svijet. Trebalo bi imati puno pjesničkog u sebi da bi se opisala čudesna ljepota oblika koje je kroz tisućljeća stvorila priroda, a ruka čovjeka, uz pomoć svjetlosti, upotpunila, i dok smo se vozili kroz duge hodnike, predivni prizori nizali su se pred našim očima. Sišavši sa vlaka nastavili smo obilazak dvorana čija nam je imena i specifičnosti pojašnjavao vodič, a svaka nova dvorana izazivala je sve veće i veće divljenje. Činilo nam se da se nalazimo u čudesnom svijetu bajki u kojemu ništa nije nemoguće, pa tako ni pjevanje naše grupe u čuvenoj Koncertnoj dvorani nazvati – koncertom.



*Slika 3. Dijelić ljepote iz Postojnske jame*

Slijedio je put prema Umagu, smještaj u hotelu i večera, te neuspješna potraga za diskom kao pokušaj da dan prepun dojmova još produžimo i dokažemo da smo mi geodeti stvarno neumorni.

Treći dan započeo je posjetom vinariji Ortonero poklonu agencije Atlas, a koji smo u šali također uvrstili u edukativni dio putovanja iz razloga što je svako novo iskustvo, pa i ono u proizvodnji vina dobrodošlo.

Usljedio je put kroz središnji dio Istre koji smo započeli posjetom pitoresknom Višnjaju danas najpoznatijem po svojoj zvjezdarnici specijaliziranoj za proučavanje malih nebeskih tijela, priznatoj u cijelome svijetu po broju novootkrivenih asteroida. Posebno je zadivljujuće što su sva ta priznata otkrića plod rada grupe mladih zanesenjaka okupljenih u Znanstvenom kampu mladih, pod vodstvom profesora Korada Korlevića. Jedan od tih mladih zaljubljenika u tajne svemira demonstrirao nam je na veoma interesantan i nezaboravan način dio njihovih istraživanja. Naime, znajući opsjednutost ljudi "smakom

svijeta" pokazao nam je da su oni svojevrsni "čuvari" našeg planeta jer pomno paze da nam se neko od nebeskih tijela ne približi i ugrozi naš planet. Brojne, do tada neobične pojave nakon znanstvenog tumačenja našeg domaćina postale su nam jasne i manje zastrašujuće, što se ne bi moglo reći za dio predavanja u kome smo gledali kompjutersku simulaciju pada asteroida raznih veličina na naš planet. Ipak, napustili smo zvjezdarnicu puni utisaka i utješeni da se to sigurno neće desiti još dugo, dugo, a uostalom - stekli smo dojam da mladi znanstvenici u zvjezdarnici Višnjana (slika 4) stvarno, na svoj način, čuvaju i nas i našu Zemlju.



*Slika 4. Zvjezdarnica Višnjana*

Produžili smo dalje, prema Motovunu koji je zahvaljujući svom filmskom festivalu postao svjetski poznato mondano mjesto. Gradić, okružen srednjovjekovnim zidinama, na vrhu 277 metara visokog brežuljka, okružen motovunskom šumom i vinogradima sve je to opravdao svojim čudesnim gradskim trgom i romantičnim uličicama koje ga okružuju.

Prošli smo kroz Roč, nekadašnje središte glagoljaške književnosti, nakladništva i tiskarstva, i kroz aleju glagoljaša došli u najmanji grad na svijetu-Hum. Za razgledavanje njegovih gradskih bedema unutar kojih su dvije ulice, dvije crkve, par kuća i galerija nije trebalo puno vremena. Kažu da ima i dvadesetak stanovnika koje nismo sreli, kao ni duhove divova koji su, po legendi, onako za zabavu od kamenja preostalog od gradnje drugih gradova, izgradili ovaj gradić.

Nastavljajući dalje sjetila sam se La Fontainea\* i ako ga parafraziramo možemo ustvrditi da je, tek da bismo stvari sveli na ljudsku mjeru, često potrebno zaroniti u sredinu manju

---

\* Jean de La Fontaine najraznovrsniji pjesnik francuskog klasicizma

od one u kojoj živimo i da se mali istarski biseri (slika 5) koje napuštamo čine idealnim svima onima koji su u potrazi za nekim smislom.



*Slika 5. Jedan od istarskih bisera*

Poslije starog, najmanjeg grada na svijetu, na red je došla i stara dama – Opatija. Ljepota njenih hotela i parkova, čuvenog višekilometarskog šetališta nikoga nije ostavila ravnodušnim, a mnogobrojnim fotografijama pridružile su se i one sa zaštitnim znakom Opatije, sirenom. Bilo nam je žao što nemamo više vremena da se družimo sa "starom damom", ali morali smo dalje jer ništa ne traje vječno pa se i treći dan našeg putovanja bližio kraju i morali smo dalje do Selca gdje je bilo planirano noćenje.

Četvrti dan putovanja vodio nas je do nacionalnog parka Paklenica, u kome je impresivna ljepota mitske hrvatske planine Velebita, svoj vrhunac dosegla upravo tu na njegovih 96 četvornih kilometara. U kratkom predavanju vodič nas je upoznao sa svime što se može vidjeti u Parku gdje se, kao rijetko gdje na tako relativno malom prostoru, nalazi cijelo bogatstvo geomorfoloških fenomena, najrazličitijih biljnih zajednica; od bukovich do autohtonih šuma crnog bora, od kadulje i vrijeska, do livadskih orhideja i ljiljana, te životinjskog svijeta u kome je zabilježeno preko 4.000 različitih vrsta. Zbog kratkoće vremena vidijeli smo samo kanjon i podzemne hodnike otvorene tek u novije doba, a koji su bili izgrađeni kao skloništa za državno rukovodstvo bivše Jugoslavije. Nismo se mogli oteti razmišljanjima o besmislenosti izgradnje takvih skloništa, o onome korisnom što se umjesto njih moglo izgraditi, pogotovu što se sada zna da je ovo tek jedno od mnogih. Ta, nimalo prijatna razmišljanja ustuknula su pred netaknutom ljepotom kanjona Paklenice (slike 6 i 7), na čijim su okomitim liticama brojni penjači dokazivali spretnost i hrabrost. Nadam se da će mnogi od nas, nekom drugom prigodom, vratiti i razgledati ostatak Parka jer ljepota Paklenice zaslužuje da se vidi i još važnije da se sačuva za buduće naraštaje.



*Slika 6. Jedni na ovaj način....*



*Slika 7. ... a drugi na ovaj uživaju u ljepoti Paklenice*

Usljedio je neminovni dio svakog putovanja-povratak. Odlučili smo da to bude dionicom novoizgrađenog autoputa Šibenik Split, što također spada u edukativni dio putovanja, jer nema ničega što se planira, gradi i izgradi, a da geodete ne sudijeluju. Mi smo, bez pretjerivanja, početak i kraj, to znamo i samo na nama je da se borimo da to uvide i ostali. Na ovome, kao i prošlom putovanju vidijeli smo kako su se drugi izborili da uredge geodetsku dijelatnost na dobrobit sviju, svjesni smo činjenice da je to ogroman posao i da je pred nama dugotrajan i naporan put, ali i činjenice da je rezultat vrijedan toga.

Međutim, sudeći po onome što smo obavili u ova četiri dana znamo da smo mi geodeti izdržljiv i uporan soj, naročito kad smo složni, kao na ovom putu i zato - **pridružite nam se u listopadu 2005.**



## **II. GEODETSKI PROJEKTI**



## **REALIZACIJA PROJEKTA IZRADE DIGITALNIH KATASTARSKIH PLANOVA**

### **- I. Faza " Izrada georeferenciranih rasterskih planova"**

*Adelko KRMEK - Mostar\**

Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Hercegovačko-neretvanske županije u suradnji s općinama prošle godine je pokrenula projekt "Izrada digitalnih katastarskih planova- I. Faza "Izrada georeferenciranih rasterskih planova" za sve općine Županije. Uprava je ovaj Projekt do danas uspješno realizirala u većini općina naše Županije.

Projekt je vodila i Projektom upravljala Uprava. Glavni cilj Projekta je bio prevođenje analognih katastarskih planova koji su dobiveni fotogrametrijskom izmjerom u digitalne katastarske planove u rasterskom obliku za cijelo područje Županije, te nabavka softvera i odgovarajuće računalne opreme i obuka dijelatnika svake pojedine općinske službe za geodetske poslove za rad s digitalnim katastarskim planovima. Katastarski planovi nove izmjere su izrađeni u mjerilima: 1:500, 1:1000, 1:2500 i 1:5000. Softvere za rad s digitalnim katastarskim planovima omogućuje povezivanje podataka digitalnog katastarskog plana s digitalnim podacima knjižnog dijela katastarskog operata.

Projekt su financirale općine i Uprava na način da je svaka strana osigurala po 50% sredstava potrebnih za izvođenje Projekta u pojedinoj općini. Sredstva, koja su se osigurala kroz sufinanciranje u procesu realizacije Projekta dijelila su se u istom odnosu, i koristila su se isključivo za financiranje Projekta. Suradnja između Uprave i općina definirana je posebnim sporazumima, koji su sklopljeni i potpisani između Uprave i svake općine. Sukladno potpisanim sporazumima s općinama, Uprava je krajem 2003. godine raspisala javno nadmetanje za odabir najpovoljnije ponude za izvođenje radova na izradi digitalnih katastarskih planova u rasterskom obliku s vektorskim upisom brojeva parcela za sve katastarske planove nove izmjere na području Županije, s isporukom odgovarajućeg softvera-a i edukacijom dijelatnika općinskih službi za katastar. Povjerenstvo za odabir izvođača radova sukladno kriterijima svjetske banke gdje je bio odvojen posebno tehnički i finansijski dio ponude, izabralo je najpovoljnijeg ponuđača. Za rad s digitalnim katastarskim planovima izabran je softver Katozor.

O izboru najpovoljnijeg ponuđača radova i postignutim jediničnim cjenama, Uprava je izvjestila svaku općinu. Sačinjen je obim radova za svaku općinu sukladno podacima što su ih pojedine općinske službe za katastar dostavile Upravi, a odnose se na broj katastarskih planova i broj parcela nove izmjere. S obzirom da je Uprava odobrenjem Vlade Županije, početkom godine osigurala svoj dio finansijskih sredstava za realizaciju Projekta te potpisala Sporazume o suradnji sa svim općinama, stvoreni su svi preduvjeti da se može početi sa Projektom. Prvo se krenulo sa realizacijom Projekta sa onom općinom koja je prva osigurala finansijska sredstva za realizaciju Projekta, a to je bila općina Čapljina. Nakon dostave obavijesti o osiguranju sredstava pristupilo se potpisivanju Ugovora o obavljanju poslova za izradu digitalnih katastarskih planova između Uprave i općine Čapljina kao naručitelja i izvođača kao izvršitelja poslova. Druge općine su se prijavljivale redom zavisno o tome kada su osigurala sredstva za realizaciju Projekta.

---

\* Adelko Krmek, dipl. ing. geod., Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ, Stjepana Radića 3, Mostar

Potpisivanjem Ugovora zvanično je počela realizacija Projekta koja se odvijala sukladno projektnom zadatku što znači da su se prvo preuzimali materijali. Planovi koji su se nalazili u posjedu općinskih službi za geodetske i imovinsko pravne poslove (radni originali) dostavljali su se Upravi temeljem njenog pismenog zahtijeva. Uprava je po prijemu, sve planove pregledala i ocijenila njihovu pogodnost za skeniranje i daljnju obradu o čemu je sastavljala odgovarajući zapisnik o kvaliteti katastarskih planova. Zapisnik o kvaliteti planova iskazivan je tabelarno i to posebno za svaku katastarsku općinu, a sadržavao je sljedeće podatke: nomenklaturu lista, mjerilo plana, podlogu na kojoj je izrađen plan, sadržaj plana, fizičko stanje, način nanošenja stalnih geodetskih točaka i stvarne dimenzije korisnog prostora lista po x i y osi. Stvarne dimenzije lista kako bi se vidilo koliki je “usuh” mjerile su se metalnim linealom. Ukoliko se ustanovilo da je neki list previše prljav potrebno je provesti postupak čišćenja prije skeniranja što se evidentiralo u rubrici “Napomena” što je izvođač radova bio dužan izvršiti. Generalno gledano planovi su u dobrom stanju s obzirom na vrijeme kada su rađeni i s obzirom na uvijete prostora i načina na koji se čuvaju i održavaju. Planovi koji se nalaze na korektostatu imaju manji usuh nego oni koji se nalaze na hameru, a mnogo su prljaviji oni planovi koji su se više rabili i to planovi koji se odnose na urbanija područja tj. gradovi i naselja. Po završenom pregledu planovi su se dostavljali izvođaču koji je vršio skeniranje. Poslovi preuzimanja, pregleda i skeniranja planova su bili tako organizirani da se obave u što kraćem roku i ponovo se vrte općinskoj službi za geodetske poslove. Planove koji se nalaze u J.P. Geodetski zavod u Sarajevu (planovi koji su završeni u procesu izmjere a za koje nije izvršeno izlaganje) Uprava je preuzimala temeljem njenog pismenog zahtijeva, posredovanjem Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove. Ovi planovi su se isto pregledali i uz Zapisnik o kvaliteti originala katastarskih planova dostavljali izvođaču na skeniranje, nakon čega su se vraćali ponovno u Geodetski zavod.

Skeniranje planova vršeno je na kalibriranom skeneru i to tako da je geometrijska rezolucija skeniranja minimalno:

- 300 dpi color za radne oginale (planovi na kojima se održavaju promjene)
- 300 dpi crno bijelo za planove preuzete iz Geodetskog zavoda

Izrađivala su se po dva zapisa skeniranih listova na CD-u, od kojih je jedan dostavljen Upravi, a drugi općinskoj službi.

Georeferenciranje rasterskog katastarskog plana u državni koordinatni sustav obavljao se na temelju skupa koordinata točaka koordinatne mreže i mreže stalnih geodetskih točaka izvorno nanesenih na plan. Nakon georeferenciranja rasterska koordinatna mreža ne smije odstupati od teoretske za više od 0.10 mm\*M (M- nazivnik mjerila plana). Postupak georeferenciranja se kontrolirao pregledom nadzornih inženjera koji su utvrđivali da li je transformacija urađena sukladno projektnom zadatku i važećim propisima. Pored georeferenciranja morao se i upisati vektorski sloj brojeva parcela radi daljnjeg rada s rasterskim planovima. Izvođač je isporučio gotove georeferencirane rasterske planove s upisanim brojevima parcela složene po mjerilima snimanja i katastarskim općinama u dvije kopije na CD-u. Nakon definitivnog pregleda radova od strane nadzornog inženjera i prijema istih, jedna kopija se čuva kod Uprave a druga se predala općinskoj službi s koje su se podaci iskopirali na računalo. Svaka općina je po svome izboru nabavila računalo s tim uvjetom da zadovolji karakteristike softvera za rad s digitalnim katastarskim planovima. Instalacija softvera kojeg je Uprava osigurala da bude jedinstven za sve općinske službe u Županiji vršio se u istom momentu kada i kopiranje gotovih podataka sa

CD-a. U sklopu Projekta osigurana je i kvalitetna edukacija djelatnika općinskih službi za rad s izabranim softverom. Obučena su minimalno po dva djelatnika svake općinske službe gdje im je osiguran pojedinačni pristup na način da budu upoznati sa svim mogućnostima koje im pruža softver. Uporedo s izradom digitalnih planova Uprava je izradila Upustvo za rad s digitalnim katastarskim planovima koje je uručila svakoj općinskoj službi prilikom vršenja edukacije djelatnika.

Ovim upustvom propisuje se izrada, izgled i sastavni dijelovi parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata koji služe za provođenje promjena u katastru zemljišta i zemljišnim knjigama, kao i način provođenja promjena u programskom paketu „Katazor“, te zaštitu podataka i izdavanje kopija katastarskog plana. Nadalje, Upustvo nalaže da je za područja gdje je službeni stari katastar zemljišta ili popisni katastar, uz redovno održavanje ove vrste katastarskih planova, obavezno i provođenje promjena na neslužbenim digitalnim katastarskim planovima koji su još u postupku izmjere (katastarski planovi koji su preuzeti iz Geodetskog zavoda).

Edukacijom djelatnika te izdavanjem Upustva za rad s digitalnim planovima I. faza Projekta se smatra završenim za pojedinu općinu. Uprava je Projekt digitalizacije katastarskih planova – I. faza realizirala u općinama Čapljina, Prozor-Rama, Jablanica, Čitluk, Neum, Konjic i u većem dijelu Grada Mostara.

*Tablica 1. Pregled katastarskih planova i parcela po općinama*

<b>Red. broj</b>	<b>Općina</b>	<b>Broj planova</b>	<b>Broj parcela</b>
<b>1.</b>	<b>Čapljina</b>	<b>365</b>	<b>74054</b>
<b>2.</b>	<b>Čitluk</b>	<b>229</b>	<b>85900</b>
<b>3.</b>	<b>Jablanica</b>	<b>184</b>	<b>39900</b>
<b>4.</b>	<b>Konjic</b>	<b>500</b>	<b>157467</b>
<b>5.</b>	<b>Mostar</b>	<b>387</b>	<b>97000</b>
<b>6.</b>	<b>Neum</b>	<b>231</b>	<b>30000</b>
<b>7.</b>	<b>Prozor-Rama</b>	<b>239</b>	<b>61500</b>
	<b>Ukupno:</b>	<b>2825</b>	<b>764610</b>

Po uvođenju u rad georeferenciranih rasterskih katastarskih planova općinske službe za katastar nastavit će njihovo održavanje i postupnu vektorizaciju. Postupna vektorizacija katastarskih planova vršit će se prilikom izrade kopija katastarskih planova kao i prilikom provođenja promjena, na način da će se katastarske čestice koje su predmet interesa u tim postupcima obavezno vektorizirati. Uprava u narednom periodu planira realizirati I. fazu Projekta u općinama Ravno, Stolac i Grad Mostar (preostali dio) kao i nastavak II. faze Projekta koji se ogleda kroz vektorizaciju ostalog sadržaja katastarskog plana što će rezultirati dobivanjem potpunih digitalnih katastarskih planova cijele Županije.



## PROJEKT IZRADE DKP-a U SREDNJOBOSANSKOM KANTONU

*Stipica OREČ - Bugojno\**

### 1. UVOD

Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Srednjobosanskog kantona (u daljem tekstu Uprava) započela je sa svojim radom 21.07.2002.godine imenovanjem ravnatelja i zamjenika ravnatelja Uprave od strane vlade Srednjobosanskog kantona. Sjedište Uprave nalazi se u Bugojnu. Na svom samom početku Uprava nije imala ni urede kao ni bilo kakvu opremu, tako da sam početak rada nije bio nimalo lagan. Da bi Uprava uopće počela sa radom bilo je potrebno osigurati prostor, opremu kao i dijelatnike za njen rad.

Polazeći od činjenice da se zadnjih desetak godina nije investiralo u katastar, kao i veliki nedostatak novčanih sredstava te nerazumijevanje potreba za uvođenjem novih tehnologija i uloge katastra u današnjem društvu, trebalo je osmisliti kako krenuti ka uspostavi katastra koji će u sutrašnjici zadovoljiti potrebe sve većeg broja korisnika prostornih podataka u digitalnom obliku. Brzim razvojem geoinformacijskih tehnologija nameće se i reforma katastarske evidencije kao temeljnog registra nekretnina, ali i registra svih drugih prostornih registara temeljenim na informacijama o prostoru. Da bi krenuli s radom najprije je trebalo snimiti postojeće stanje evidencije na prostoru cijelog Kantona, a tek zatim krenuti u realizaciju prve faze k uspostavi DKP-a (digitalnog katastarskog plana).

### 2. PREGLED STANJA

Na prostoru Srednjobosanskog kantona nalazi se dvanaest općina (tablica 1) različitog stanja u katastrima. U nekim općinama postoji katastar nekretnina dok u drugim imamo popisni katastar.

*Tablica 1. Pregled stanja po općinama*

<b>RED. BROJ</b>	<b>NAZIV OPĆINE</b>	<b>VAŽEĆI PREMJer</b>	<b>GOD. USPOSTAVE</b>
1	BUGOJNO	katastar zemljišta	1977.
2	BUSOVAČA	katastar zemljišta	1974.
3	D.VAKUF	katastar zemljišta	1976.
4	DOBRETIĆI	popisni katastar	1968.
5	FOJNICA	katastar nekretnina	2003.
6	G.V.-USKOP.	nema	

\* Stipica Oreč, dipl. ing. geod, Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove srednjobosanskog kantona Bugojno

7	JAJCE	popisni katastar	1953.
8	KISELJAK	Austro-ugarski kat.	
9	KREŠEVO	katastar nekretnina	2002.
10	N.TRAVNIK	katastar zemljišta	1975.
11	TRAVNIK	katastar zemljišta	1977.
12	VITEZ	katastar zemljišta	1974.

Kao što je vidljivo iz tablice na prostoru našeg Kantona nije jedinstvena evidencija, što predstavlja još veći problem k uspostavi modernog katastra.

Ovdje treba spomenuti da je u općinama Dobretići, Jajce, Gornji Vakuf-Uskoplje i Kiseljak izvršena nova izmjera koja je u fazi uspostave u Kiseljaku i Gornjem Vakufu-Uskoplju, dok se u Jajcu i Dobretićima sa uspostavom katastra nekretnina nije niti krenulo.

### 3. SKENIRANJE I GEOREFERENCIRANJE PLANOVA

Nakon što je izvršen pregled stanja po općinskim katastrima pristupilo se iznalaženju rješenja koje bi omogućilo da se izvrši skeniranje, a zatim i georeferenciranje katastarskih planova. U godini kad Uprava nije imala sredstava za bilo kakve projekte uspjeli smo dogovoriti sporazum sa JP BH Telekom Sarajevo- Direkcija Travnik, koji nam je omogućio realizaciju ovog Projekta. Protokol o međusobnoj suradnji između kantonalne Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove i JP BH Telekom Sarajevo-Direkcija Travnik potpisan ja 03. srpnja 2003.godine.

Protokol je sadržavao obvezu potpisnika kako slijedi.

- ⇒ Uprava je preuzela od općinskih službi za geodetske i imovinsko-pravnih poslova planove (radne originale) koji se nalaze u općinama i dostavila ih JP BH Telekom na skeniranje. Planove koji su se nalazili u J.P. Geodetski zavod u Sarajevu, preuzeli smo posredstvom Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, (planove završene u procesu izmjere), te ih dostavili JP BH Telekom također na skeniranje.
- ⇒ JP BH Telekom obvezao se da će dostavljene planove skenirati, a zatim i georeferencirati u roku od jedne godine.

Skeniranje je izvršeno na način da je rezolucija skeniranja:

- 300 dpi kolor za radne originale,
- 300 dpi crno bijelo za planove koji su izuzeti iz geodetskog zavoda na kojima nema promjena.

Skenirani planovi pohranjeni su u TIF formatu. Datoteke su pohranjene na način da im se da ime oznake lista (npr. 6E18-30.tif).

Skeniranje katastarskih planova vršilo se po općinama i mjerilu lista, što je prikazano na tabeli.

Tablica 2. Broj listova planova po mjerilima i općinama

OPĆINA	M:1:1000	M:1:2500	M:1:5000
BUGOJNO	46	93	58
BUSOVA	8	47	18
D.VAKUF	65	88	37
DOBRETIĆI	7	22	15
FOJNICA	55	62	58
G.V.USKOPLJE	75	70	70
JAJCE	98	93	56
KISELJAK	39	73	10
KREŠEVO	17	35	31
N.TRAVN	16	56	47
TRAVNIK	54	121	97
VITEZ	14	36	23
<b>UKUPNO</b>	<b>494</b>	<b>796</b>	<b>520</b>

Ukupno je skenirano, a zatim i georeferencirano, 494 lista M:1:1000, 796 listova M:1:2500 i 520 listova M1:5000.

Georeferenciranju planova predstojala je uspostava vektorskih slojeva decimetarske mreže za svaki detaljni list

Transformacija rasterskog katastarskog plana u Državni koordinatni sustav obavljena je na temelju skupa koordinata točaka koordinatne mreže.

Uvjet koji je morao biti zadovoljen: Nakon transformacije rasterska koordinatna mreža ne smije odstupati od teoretske za više od 0,10 mm\*M (M nazivnik mjerila analognog plana).

#### 4. DOSTAVA GEOREFERENCIRANIH PLANOVA OPĆINAMA

Stanje u katastrima po pitanju računarske opreme i softvera za izradu i održavanje DKP-a nije bilo zadovoljavajuće. Da bi Projekt mogao zaživjeti bilo je potrebno osigurati opremu. U dogovoru sa općinama Uprava je izvršila nabavku 10 računara, i jedan softvera za svoje potrebe i to ESRIJEV ARCVIEV 8.3. Osam općina je osiguralo softvere Katozor dok još četiri općine nemaju softvera za izradu i održavanje DKP-a. Paralelno sa nabavkom opreme vršena je i dostava općinama CD-a sa georeferenciranim planovima. U ovome trenutku svi katastarski uredi na prostoru našeg Kantona imaju najmanje jedan računar i georeferencirane planove svoje općine.

#### 5. IZRADA I ODRŽAVANJE DKP-a

Da bi se nastavilo sa daljim radom Uprava je u ovoj godini planirala izradu DKP katastarskih općina gradova našeg Kantona. Odlučili smo se za izradu DKP-a sjedišta općina jer je vrijednost nekretnina tu i najveća, a i najizraženija je potreba drugih korisnika digitalnih podataka upravo u gradovima.

U tijeku je izrada DKP za tri katastarske općine i to; k.o.Busovača, k.o. Novi Travnik i k.o. Vitez, a izradu DKP vrši privatna geodetska tvrtka Geometrika Grude.

U prvoj fazi Projekta nije predviđena edukacija djelatnika općinskih službi za rad sa izabranim softverom, što se pokazalo lošim. Sami djelatnici po katastarskim uredima, iz raznih razloga, još uvijek nisu krenuli u primjenu svog softvera, a neki još uvijek i ne koriste mogućnosti georeferenciranih planova. Iz tog razloga u Upravi planiramo u ovoj godini izvršiti obuku barem po jednog djelatnika za rad sa softverom da bi mogli preuzeti i nastaviti održavanje DKP.

## **6. ZAKLJUČAK**

Današnji tehnološki razvoj ostavio je veliki utjecaj i na geodetsku djelatnost, posebno kod obrade i upravljanja prostornim podacima. Katastar, kao službena evidencija, je temelj infrastrukture prostornih podataka. Rastućim zahtjevima korisnika za digitalnim prostornim podacima nameće se potreba izrade baze podataka. U ovome trenutku jedino je moguće ići ka izradi općinske baze, zatim kantonalne i federalne, te u konačnici ka državnoj bazi prostornih podataka. Zbog sveukupne situacije u Bosni i Hercegovini u ovome trenutku je ovo jedini put ka tomu. Veliki problem uspostave DKP-a na prostoru Federacije BiH je u nedostatku stručnog kadra koji mora biti pokretač i nositelj ovoga Projekta. Drugi veliki nedostatak je ustroj geodetske djelatnosti na prostoru Federacije BiH, ali je realno očekivati da bi se ovaj problem mogao riješiti donošenjem Zakona o izmjeri i katastru nekretnina koji je u fazi izrade.

Što se tiče našeg Kantona započeti projekt će se nastaviti i u sljedećoj godini uz veće učešće samih općina kao i drugih korisnika koji su iskazali svoj interes za ovaj Projekt.

## **Projekt izrade digitalne topografske karte M 1:25 000 za područje Bosne i Hercegovine**

*Darko Raspudić<sup>1</sup>, Darko Mišković<sup>2</sup>, Lazo Sikimić<sup>3</sup>*

JICA (Japanese international cooperation agency – Japanska agencija za međunarodnu suradnju) je 2001. godine pokrenula inicijativu za realizaciju projekta izrade digitalne topografske karte 1:25 000 (u sklopu pomoći Japana Bosni i Hercegovini). Zahvaljujući toj inicijativi, Ministarstvo civilnih poslova BiH i predstavnici entitetskih vlada su se u listopadu 2001. godine natjecali kod Vlade Japana za dodjeljivanje potrebnih sredstava. Vezano za taj natječaj, izrađena je i "Studija o izradi DTK 1:25 000 za BiH". Studijski tim JICA-e je sa entitetskim geodetskim upravama dogovorio konačnu verziju projekta, te je u listopadu 2002. godine potpisan ugovor o donaciji. **Nositelj projekta je JICA, a realizacija projekta je povjerena japanskoj korporaciji PASCO – jednoj od najpoznatijih poduzeća iz područja geodezije u svijetu.** Sa strane BiH je formiran koordinacijski komitet koji je uključivao stručnjake iz slijedećih institucija: Ministarstvo civilnih poslova BiH, Ministarstvo vanjskih poslova BiH, Republička uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove Republike Srpske, Uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove F BiH i Javni registar vlade Brčko Distrikta.

Za ciljeve projekta je postavljeno:

- Aerofotogrametrijsko snimanje cijele teritorije BiH u cilju prikupljanja novih informacija o prostoru,
- Izrada novih karata R=1:25000 u digitalnom obliku,
- Obuka kadrova – transfer tehnologija.

Projektom je bilo predviđeno snimiti cijelo područje BiH u mjerilu snimanja 1:40 000, što čini cca 2500 aero-snimaka raspoređenih unutar 48 nizova (slika 1).

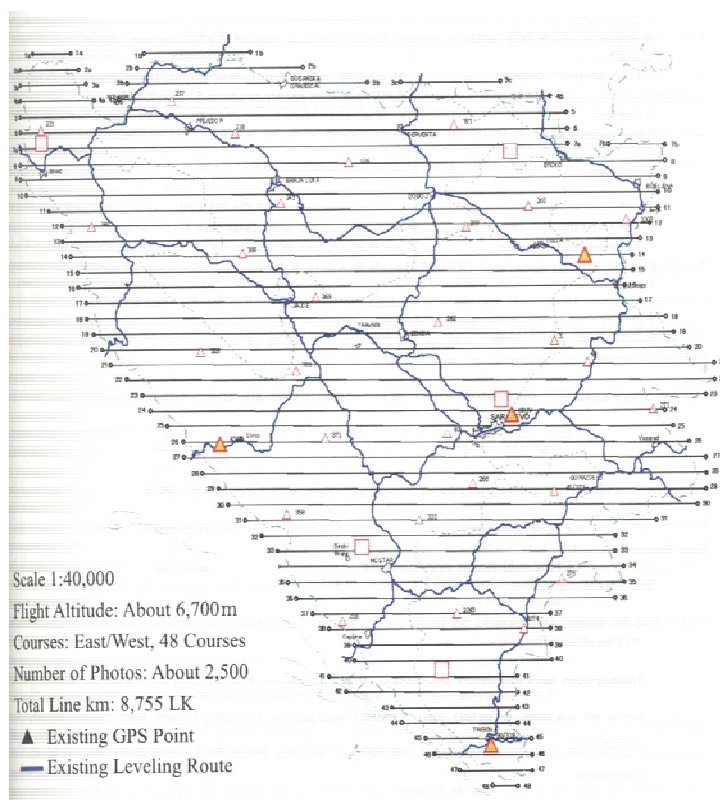
**Međutim, na osnovu tih snimaka će biti izrađeno 60 listova karte M 1:25 000. Tih 60 listova je podijeljeno na 14 blokova koji obuhvaćaju 23 grada u BiH.** U Federaciji su obuhvaćeni: Sarajevo, Mostar, Čitluk, Široki Brijeg, Livno, Tuzla, Bihać, Zenica, Travnik, Jajce i Goražde. U Republici Srpskoj su obuhvaćeni gradovi: Banja Luka, Gradiška, Prijedor, Derвента, Doboj, Bijeljina, Zvornik, Višegrad, Trebinje, Šipovo i Nevesinje. Distrikt Brčko će dobiti karte na temelju novog snimanja. **Preostala područja će dobiti digitalne karte temeljem digitalizacije postojećih karata 1:25 000 uz mogućnost ažuriranja postojećih karata na osnovu novih snimaka.**

---

<sup>1</sup> Darko Raspudić, JP Elektroprivreda HZ HB, Direkcija za distribuciju električne energije, Blajburških žrtava b.b. Mostar, e-mail: [darko.raspudic@tel.net.ba](mailto:darko.raspudic@tel.net.ba)

<sup>2</sup> Darko Mišković, Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove RS, Živojina Mišića 4a Bijeljina, e-mail: [geodare@rstel.net](mailto:geodare@rstel.net)

<sup>3</sup> Lazo Sikimić, Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Veljka Mladjenovića 12 c Banja Luka, [lazo@rstel.net](mailto:lazo@rstel.net)



*Slika 1. Plan leta*

Realizacija projekta je započela je u 4. i 5. mjesecu 2003. kada je obavljena fotosignalizacija stotinjak orijentacijskih točaka (slika 2). Za orijentacijske točke su iskorištene postojeće trigonometrijske točke. Ako u blizini zahtijevanih lokacija nije bilo trigonometara, signalizirane su nove točke – čije su koordinate određene GPS mjerenjima.



*Slika 2. Orijetacijska točka*

Tijekom lipnja, srpnja i kolovoza 2003. obavljeno je aerofotogrametrijsko snimanje cijelog područja BiH. U kolovozu 2003. usuglašen je i usvojen novi digitalni topografski ključ za DTK 1:25 000. Dešifriranje je obavljeno u periodu rujan – kolovoz 2003. godine. Potom su snimci poslani u Japan gdje je obavljena aerotriangulacija, digitalna restitucija topografije i detalja na osnovu stereoparova, pregled i uređivanje listova, formiranje baze podataka digitalnog modela, izrada digitalnog modela terena iz topografskih podataka i strukturiranje digitalnog modela podataka (organizacija podataka u geografski informacijski sustav - GIS).

Predviđena obuka kadrova obuhvatila je slijedeće oblasti:

- Pripremni radovi (izbor i fotosignalizacija orijentacijskih točaka, te obuka potrebna za GPS mjerenja).
- Digitalna stereofotogrametrijska restitucija - studijsko putovanje u Japan (jedan kandidat iz Republike Srpske, dva kandidata iz Federacije BiH, jedan kandidat iz Brčko Distrikta) sa naknadnom obukom na instaliranoj opremi u Bijeljini, odnosno u Sarajevu.
- GIS modeliranje podataka topografske karte 1:25 000 (dva kandidata iz Republike Srpske i dva kandidata iz Federacije BiH) sa naknadnom obukom na instaliranoj opremi u Bijeljini, odnosno u Sarajevu.

Kako bi se omogućilo ažuriranje DTK 1:25 000 te cjelovito usvajanje tehnologije, entitetskim geodetskim upravama je isporučen softver SUMMIT EVOLUTION, kao i sva potrebna računalna oprema i prateći programi potrebni za izradu DTK. Projekt bi trebao biti dovršen do kraja ove godine.

DTK 1:25 000 predstavljađe značajan skup geografskih informacija potrebnih za obnovu i planiranje razvoja zemlje. Proizvodi dobiveni u realizacijom ovog projekta naći će svoju primjenu u: prostornom planiranju, deminiranju, planiranju i evidentiranju prostornih informacija u prometu, elektroprivredi, telekomunikacijama, vodoopskrbi, itd, razvojnim planovima jedinica lokalne samouprave i razvoju privatnog sektora.



### III. STRUČNI ČLANCI



## **GEOINFORMACIJSKI SUSTAV BUNARSKIH BUŠOTINA \***

*Dalibor MARINČIĆ, Vinko BILOPAVLOVIĆ - Mostar \*\**

*SAŽETAK. Postoje različite teorije o krškim oblicima i gibanju podzemnih voda, ali najsvrsishodnija je ona koja sadržava najveći broj informacija, dobivenih konkretnim hidrogeološkim istraživanjima. Zbog toga je za upoznavanje hidrogeoloških značajki jednog krškog područja neophodno sustavno kompleksno i obično dugotrajno istraživanje, uz uključivanje niza znanstvenih disciplina i izvođenje optimalnog broja istražnih radova.*

*Navedena istraživanja imaju veće značenje ako su dobivene informacije pohranjene u bazu podataka i informatički obrađene, o čemu je riječ u ovom radu.*

*Na primjeru bunarskih bušotina u radu su praktično prikazane osnove pravilnog definiranja problema, učinkovitost prostorne analize u jednostavnom rješavanju složenih zadataka i u konačnici prikaz rezultata u okružju GIS alata i Oracle baze podataka.*

*Ključne riječi: Bunarske bušotine, GIS, baza podataka, GeoMedia Pro V4.0, ORACLE*

### **1. UVOD**

Teško je jednoznačno precizno definirati GIS iz toga razloga što je nekima GIS skup programskih alata, a drugima filozofija (URL1), odnosno način donošenja odluka, gdje se svi podaci čuvaju u centralnoj bazi i definirani su svojim položajem. Najjednostavnije rečeno, GIS je računalni sustav za prikupljanje, čuvanje, obradbu, analizu i prikaz prostornih podataka (URL2). Čine ga četiri međusobno povezane komponente: hardver, softver, podaci i ljudi.

Takav sustav upravljanja prostornim podacima prožima gotovo sve dijelatnosti i nalazi svoju primjenu u realizaciji i pojednostavnjenju najkompleksnijih zadataka do jednostavne izvedbe onih manje složenih.

Potencijali takvog sustava dijelomično su iskorišteni i prikazani na praktičnom primjeru bunarskih bušotina i smjera tečenja podzemnih voda. S obzirom na neprekidno povećanje broja stanovnika na Zemlji i zalihe pitke vode, može se zaključiti da će u bliskoj budućnosti čovječanstvo biti suočeno s velikim problemom osiguranja dovoljnih količina vode. Međutim, zbog velike urbanizacije, zastarjele industrije, intenzivne poljoprivrede i gustog prometa voda će na našim prostorima biti zagađena i zajedno s površinskim, neuporabljiva bez dodatnog pročišćivanja ako se ne poduzmu hitne mjere zaštite.

Sve to dovodi do nužne potrebe racionaliziranja pohrane i obradbe podataka radi planskog programiranja istražnih radova i projektiranja hidroenergetskih, vodoprivrednih i

---

\* Rad objavljen u Geodetskom listu 2/2004.

\*\* Dalibor Marinčić, dipl.ing.geod., Vinko Bilopavlović, dipl.ing.geol., JP "Elektroprivreda HZ-HB", Bleiburških žrtava b.b. 88 000 Mostar, BiH, E-mail: dalibor.marincic@tel.net.ba, vinko.bilopavlovic@tel.net.ba

vodoopskrbnih objekata. Posebnu težinu imaju ti podaci kad je u pitanju zaštita podzemnih voda od zagađenja.

## 2. IZVOR I PRIKUPLJANJE PODATAKA

Općenito, podaci se mogu podijeliti u dvije osnovne skupine: prostorne i neprostorne. Prema Rezo i Marinčić 2003, najčešći su izvori prostornih podataka suvremenog doba upravljanja informacijama aerofotogrametrijska i satelitska snimanja Zemljine površine koja su na tržištu dostupna po relativno povoljnim cijenama iako su još uvijek kod nas podaci uglavnom u analognom obliku i potrebno ih je digitalizirati.

Prikupljeni tekstualni i numerički podaci o bunarskim bušotinama podrijetlom su uglavnom iz arhiva četiri bušačke tvrtke, koje dijeleju na tim prostorima. Drugi dio tih podataka dobiven je iz općinskih središta, mjesnih zajednica i drugih institucija koje su investirale u istraživačke radove za vodoopskrbu većih naselja jer je projektna i izvedbena dokumentacija na višoj stručnoj razini.

Bunarske bušotine su prostorno locirane apsolutnom metodom pozicioniranja s pomoću globalnih pozicijskih sustava (GPS) primjenom ručnog prijavnika. Trenutno garantirana točnost GPS apsolutnog pozicioniranja, nakon ukidanja selektivne dostupnosti, 2. svibnja 2000. godine je 10-20 m, dok se u praksi pokazuje da je reda veličine 6-11 m (Zrinjski 2003). To su ujedno i najkorisnije informacije s egzaktnim mjernim podacima o ispitivanju i mjerenju podzemnih voda. GPS se može koristiti kao izravan izvor podataka za GIS i to prema Bašić, Bačić 1999 za određivanje preciznih koordinata točaka (relativna statička ili brza statička metoda) ili određivanje koordinata niza točaka nekog linijskog objekta (relativna statička ili DGPS metoda).

Nakon analize cijeloga hercegovačkog područja krša, izdvojene su tri osnovne geološke sredine u kojima su rađene bunarske bušotine. To su:

- bušotine u vapnencima i dolomitima,
- bušotine u šljuncima i pjescima,
- bušotine u laporima, glinama i konglomeratima.

Posebno su izdvojene i obilježene bušotine u kojima nije utvrđena podzemna voda. Negativan rezultat istraživanja na nekom lokalitetu u krajnjoj liniji ima pozitivan efekt kad je u pitanju nastavak istraživanja.

## 3. UNOS I OBRADBA PODATAKA

Opisni (tekstualni i numerički) podaci, tip neprostornih podataka, prevedeni su u digitalni oblik dijelom ručno preko tipkovnice a dijelom primjenom optičkog prepoznavanja znakova (engl. *Optical Character Recognition* ili skraćeno *OCR*) u samom tijeku skeniranja, dok je obradba te vrste podataka izvedena Excelom 2000 i Wordom 2000.

Objekti (bušotine, izvori, ponori, jezera, nadzemni riječni tokovi i pravci gibanja podzemnih voda) iscertani su na podlogama mjerila 1:25 000. Karte su u digitalni oblik prevedene skeniranjem, a georeferenciranjem je uspostavljena veza između koordinatnog

sustava skenirane podloge i državnoga koordinatnog sustava. Kao model transformacije korištena je afina transformacija i na taj su način podloge pripravljene za obradbu.

Budući da GIS kao sustav pohrane, korištenja, prikaza i distribuiranja prostornih podataka podrazumijeva vektorski oblik istih, podaci su vektorizirani u AutoCAD-u 2005 i podijeljeni po slojevima jer su svi ti slojevi u manjoj ili većoj mjeri važni za analize u GIS okružju. Međutim, realni je svijet prekomplikiran čak i za najsofisticiranije programe GIS-a. Zato je, da bi se prikazala stvarnost u prostornim podacima, kreirano pojednostavnjenje stvarnosti. Pojednostavnjenje je poznato kao model podataka (URL3). U modelu podataka stvarnost je pojednostavnjena u samo tri prostorna elementa – točku, liniju i površinu, koji se koriste za prikazivanje stvarnog svijeta. Stoga su bušotine, izvori i ponori prikazani točkom, nadzemni riječni tokovi i smjerovi gibanja podzemnih voda linijom a jezera površinom. Za bušotine, izvore i ponore kreirani su simboli u GIS alatu GeoMedia Pro V4.0.

GeoMedia Pro V4.0 vrlo je napredan GIS-softvere koji sadrži moćnu interoperabilnu arhitekturu na osnovi koje se korisnik može spojiti na *Verehouse* (*Verehouse* je naziv odabran od Intergrapha kojim se definira baza podataka koja sadrži geometrijske i atributne podatke). Dizajnirana je na način da bude kompatibilan GIS-softvere za Windows NT i Windows 2000 koji može biti podešen s pomoću i standardnih programskih jezika kao što su Visual Basic ili Visual C++.

S obzirom na to da je cilj, glede obradbe, ubaciti podatke u GIS-alat, povezati se s bazom podataka Oracle i izvršiti potrebne analize, trebalo je podesiti Gauss-Krügerov koordinatni sustav u koji će podaci biti implementirani nakon unosa u GIS. To se postiglo kreiranjem posebne datoteke u alatu "Define Coordinate System File" te izradbom korisničke sheme u aplikaciji "Define CAD Server Schema File", u kojoj se u potpunosti precizno naznači o kakvim je vrstama podataka riječ. Na taj su način podaci pripremljeni za unos u GIS-alat u kojem su kreirane tablice s atributima za bušotine, ponore, podzemne pravce itd. čime su ispunjeni svi potrebni preduvjeti za manipuliranje podacima u GIS okružju, ako postoji veza s bazom podataka.

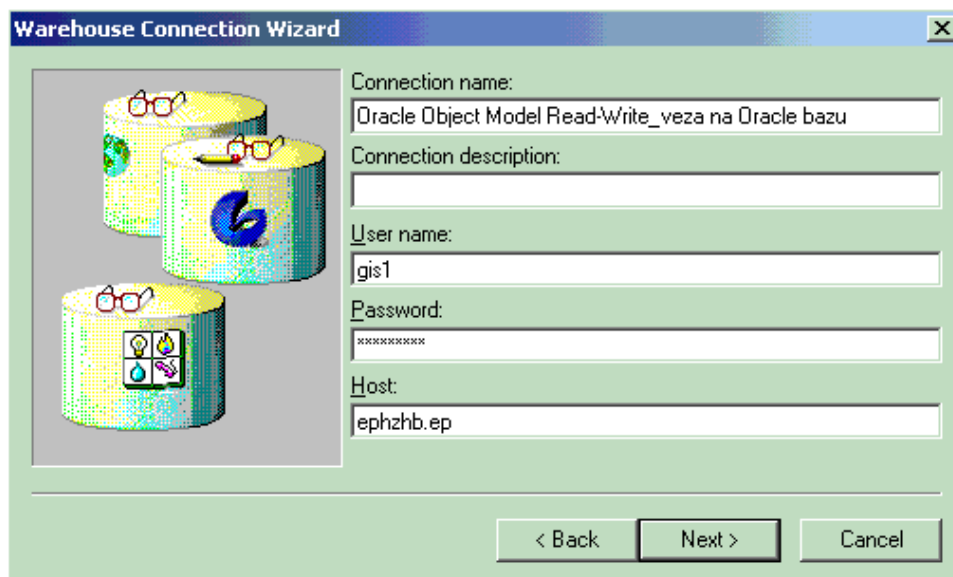
#### **4. USPOSTAVLJANJE VEZE GIS ALAT – BAZA PODATAKA ORACLE**

Da bi se moglo izvoditi skladištenje i ažuriranje podataka, nužno je prethodno imati uspostavljenu vezu GIS-alat (GeoMedia Pro V4.0) – baza (ORACLE database 9i Enterprise Editions). Prva konekcija s bazom izvodi se preko DOS-aplikacije *Import.bat*, nakon čega se transfer i ažuriranje podataka izvode bez problema. Pri prvoj konekciji, administrator baze definira korisničko ime (user name) i lozinku (password) i daje ovlasti kojima se može preko spomenute aplikacije ostvariti veza GeoMedia Pro V4.0 – Oracle. Ovlasti u tom slučaju podrazumijevaju da svi korisnici koji imaju dozvolu za rad s GIS-om, bez obzira na kojoj se lokaciji nalaze, imaju izravan pristup toj bazi podataka, bilo da ju pretražuju ili ažuriraju, ovisno o tome o kojoj vrsti korisnika je riječ.

Zatim se u radnom području GeoMedie Pro definira veza "čitaj-piši" (read – write) s bazom Oracle na sljedeći način:

Iz izbornika *Verehouse* izabere se *New Connection*. Pojavi se okvir *Verehouse Connection Wizard*. Kao tip veze bira se *Oracle Object Model Read-Write* i potvrdi *Next*. Zatim se u

svaki pojedini okvir za dijalog sa slike 1 upišu opisni podaci za naziv veze, eventualno opis veze. Nužno je upisati korisničko ime, lozinku i host. Potvrdi se *Next*.



Slika 1. Podešavanje parametara (opisnih podataka) za uspostavu veze s bazom Oracle

Na taj je način kreirana veza GIS-alata s bazom. Nakon toga se iz izbornika *Verehouse* izabere opcija *Export to* → *Oracle Object Model*. Izaberu se objektne klase koje se žele iz *Verehousa* eksportirati u Oracle i pritisne na *Apply* i time su sve objektne klase smještene u bazu. Svaka izmjena u radnom području GeoMedie Pro V4.0 mijenja automatski sadržaj odgovarajuće klase u bazi. Na taj se način podaci jednostavno ažuriraju. Izgled takve tablice u bazi podataka Oracle dan je na slici 2.

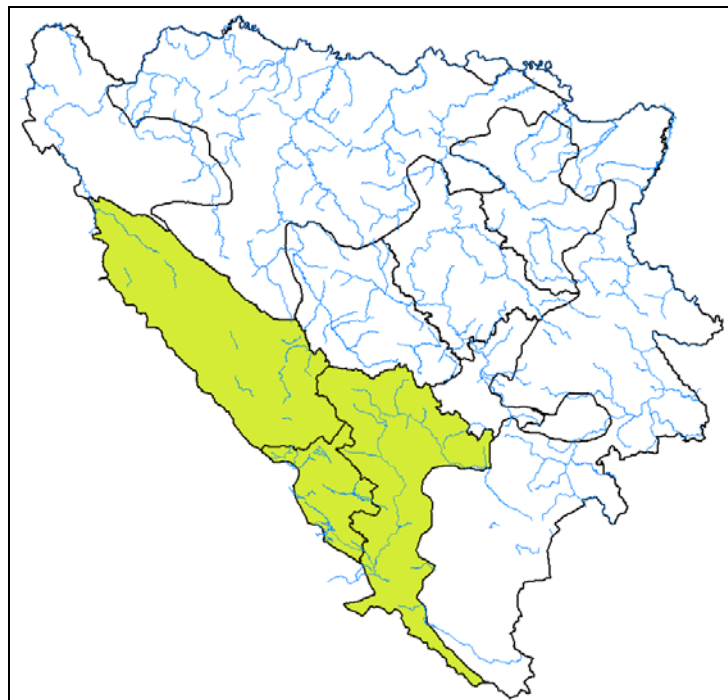
Columns							
Name	Schema	Datatype	Size	Scale	Ref	Nulls?	
ID	<None>	NUMBER			0		
SPATIALPOINT	MDSYS	SDO_GEOMETRY					✓
NAZIV_LOKACIJE	<None>	VARCHAR2	50				✓
KOTA_BUSOTINE_M	<None>	FLOAT	126				✓
DUBINA_BUSENJA_M	<None>	FLOAT	126				✓
MIN_FI_BUSENJA_MM	<None>	FLOAT	126				✓
FI_OBLAGANJA_MM	<None>	FLOAT	126				✓
USTALJENI_RPV_M	<None>	FLOAT	126				✓
DINAMICKI_RPV_M	<None>	FLOAT	126				✓
KAPACITET_PUMPE_L_S	<None>	FLOAT	126				✓
GEOLOSKI_SASTAV	<None>	VARCHAR2	50				✓
KVALITET_VODE	<None>	VARCHAR2	50				✓

Slika 2. Izgled tablice u bazi podataka Oracle

## 5. ANALIZA PODATAKA

U skladu s mnogim drugim GIS-sustavima, i u GeoMedia Pro V4.0 došlo se do ideje da se sav rad organizira u tzv. *Geo Workspaces* (radno područje sustava GeoMedia Pro V4.0) u kojeg se ubacuju podaci pripremljeni u eksternim programima i nad njima provode analiza. Naime, *Geo Workspaces* omogućava da se radovi, uključujući veze na *Verehouse*, upiti, definirani koordinatni sustavi, planovi, karte i drugi podaci grupiraju zajedno u jednu jedinicu koja prati sve što je korisnik učinio (URL4).

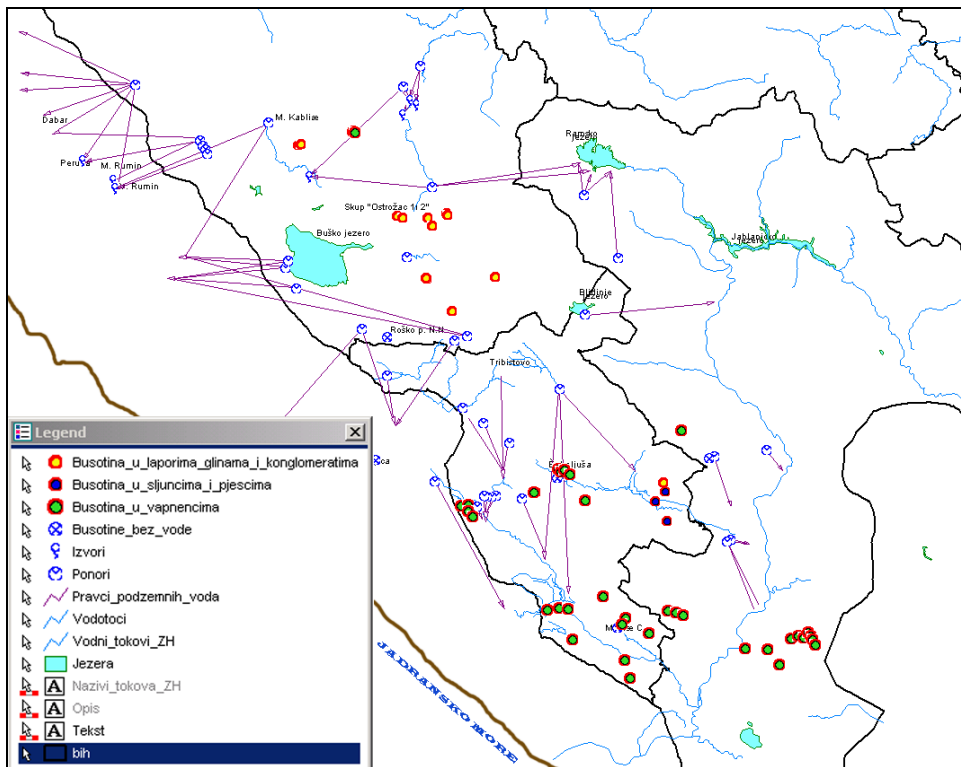
Razmatrani su dijelovi Hercegbosanske, Zapadnohercegovačke i Hercegovačkoneretvanske županije kao što je prikazano na slici 3.



Slika 3. Područje obuhvaćeno prostornom analizom

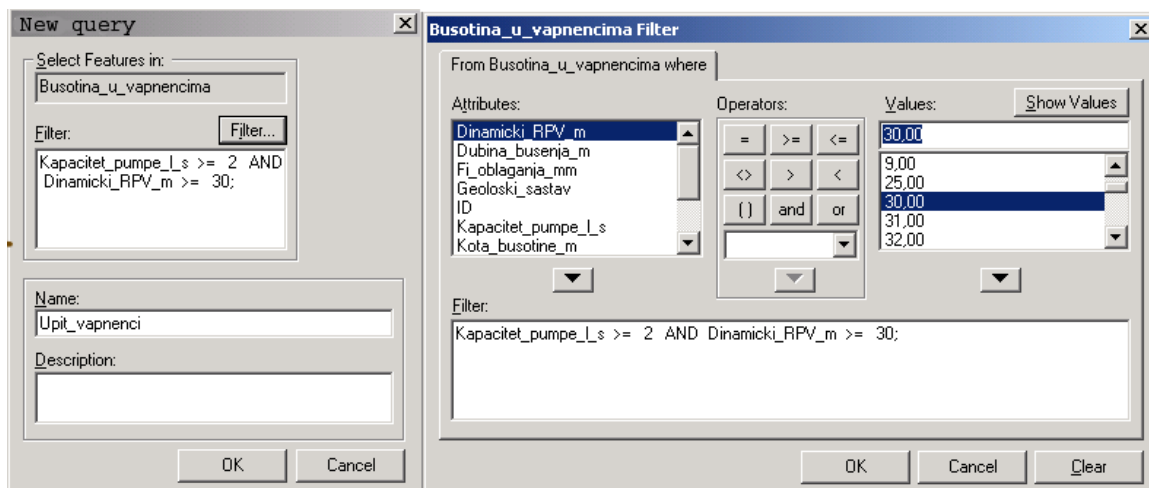
Učitane su objektne klase, tzv. *feature classes*, koje označavaju nadzemne vodene tokove, bušotine, izvore, ponore, jezera i pravce gibanja podzemnih voda (slika 4) i na taj način je pripremljen radni prostor za manipuliranje podacima. Za bazu podataka pripremljeno je 56 bunarskih bušotina podijeljenih u četiri skupine bušotina međusobno geološki diferencirane. Prva skupina su bušotine izvedene u vapnencima i dolomitima (39 bušotina), druga u laporima, glinama i konglomeratima (14 bušotina), treća grupa bušotine u pjescima i šljuncima (3 bušotine) i četvrta skupina su bušotine bez vode (5 bušotina). Također su za gotovo sve pravce gibanja podzemnih voda, izvore, jezera i ponore unešeni atributi čime se dobila dovoljna količina podataka za izvođenje kompleksnih prostornih analiza.

U ovom radu izvršit će se analize vezane samo za bunarske bušotine i primjerom će biti prikazana učinkovitost geoinformacijskih sustava u brzom iznalaženju traženih podataka.



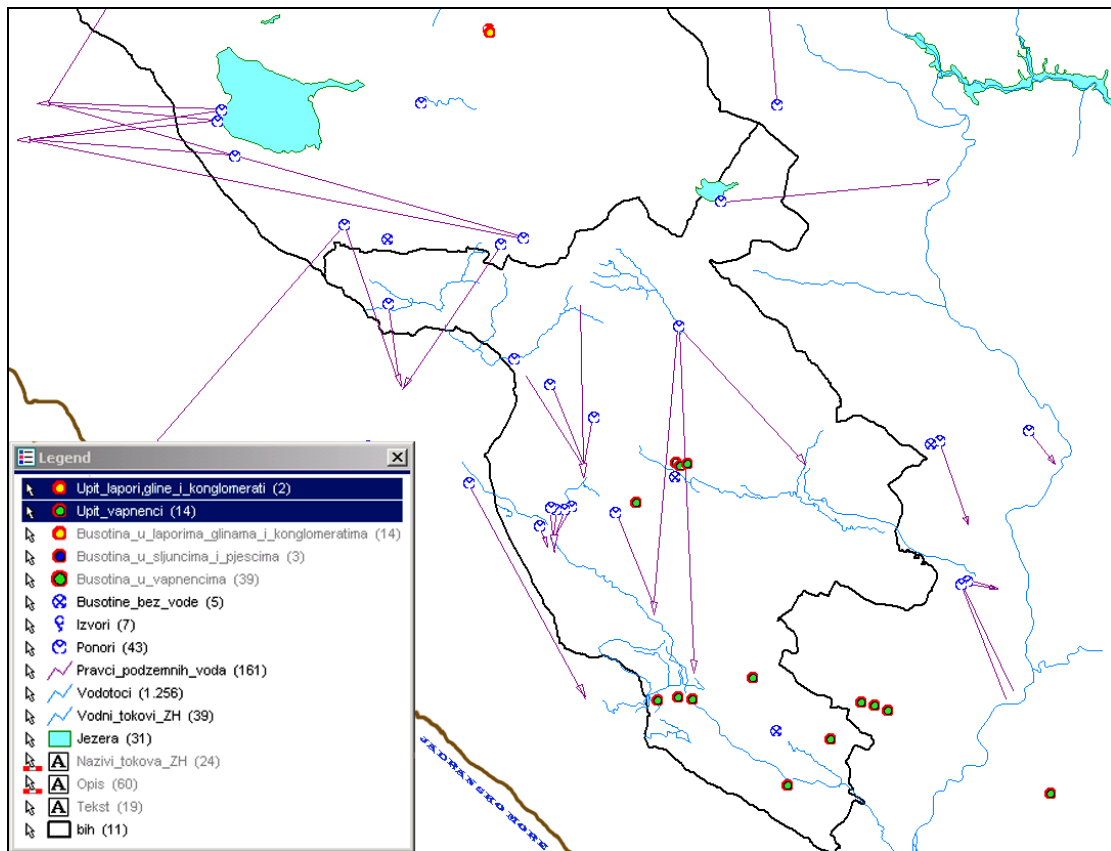
Slika 4. Raspored bušotina

U prvom slučaju postavljen je upit: *Koliko bunarskih bušotina na promatranom području ima kapacitet pumpe  $\geq 2$  l/s i dinamičku razinu podzemne vode (RPV)  $\geq 30$ m na način prikazan na slici 5.*



Slika 5. Kreiranje upita u GIS paketu GeoMedia V4.0

Rezultat je takvog upita (slika 6) taj da u bazi postoji 14 bušotina u vapnencima i dvije u laporima, glinama i konglomeratima koje udovoljavaju tom zahtjevu.

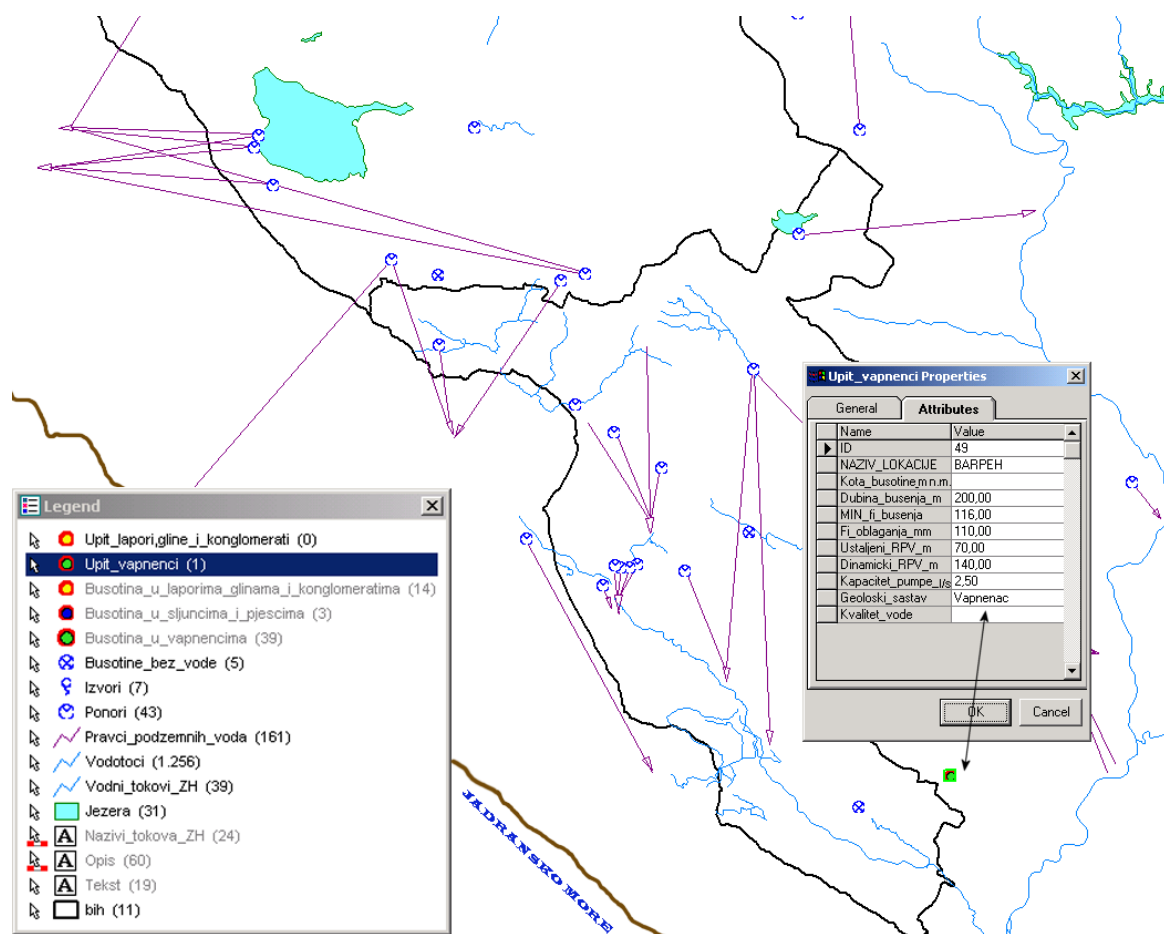


Slika 6. Rezultat upita kapacitet pumpe  $\geq 2$  l/s i dinamički RPV  $\geq 30$ m

S obzirom na to da je dobiveno 16 bunarskih bušotina koje udovoljavaju zahtjevu, postroženi su kriteriji za pronalaženje jednoznačnog rješenja.

Stoga je kreiran upit sa zahtjevom da *kapacitet pumpe bude  $\geq 2$  l/s i dinamički RPV  $\geq 140$  m* koji je rezultirao samo jednom bušotinom u bazi koja udovoljava zahtjevu. Kao što se vidi iz slike 7, bušotina koja udovoljava postavljenom kriteriju jeste bušotina u vapnencu nazvana BARPEH, s kapacitetom pumpe 2,5 l/s i dinamičkom razinom podzemne vode od 140 m, minimalnim promjerom bušenja 116 mm, minimalnim promjerom oblaganja 110 mm i ostalim atributima prikazanim u tablici slike 7. U slučaju da na selu potrošnja pitke vode bude po stanovniku 400 l/dan, rezultirajuća bušotina BARPEH moći će opskrbljivati vodom ukupno 540 stanovnika. Tim primjerom ilustrirana je mogućnost primjene tehnologije GIS-a u jednostavnom, brzom i učinkovitom pronalaženju potrebnih informacija.

Editiranjem tablice mogu se unijeti dodatni atributi u okružju GeoMedia Pro V4.0, ali uz uvjet da prema bazi postoji veza "Read Write", inače će se u slučaju veze "Read Only", morati izvršiti bilo kakve preinake u bazi, dok će se u sučelju GIS-alata podaci moći samo čitati i prikazivati. U tom slučaju postoji otvorena veza baza-GIS softver, što znači da se jednostavno sve preinake mogu izvoditi u okružju GIS-alata a samim time raditi i ažuriranje podataka u bazi.



Slika 7: Rezultat upita kapacitet pumpe  $\geq 2$  l/s i dinamički RPV  $\geq 140$ m

#### 4. ZAKLJUČAK

Već dugi niz godina obavljaju se različita pojedinačna istraživanja koje karakterizira nedovoljna sustavnost pristupa. Brojni podaci o istraživanjima podzemnih voda nalaze se kod većeg broja izvoditelja istražnih radova, pojedinaca i raznih investitora.

Zbog vrijednosti tih informacija organizirano je prikupljanje podataka u zajedničku bazu podataka, izvođenje prostornih analiza u GIS-sustavima radi planskog programiranja istražnih radova, projektiranja vodozahvata i drugih objekata.

Među ostalim, GIS bunarskih bušotina omogućuje:

- Smještaj podataka u centralnu bazu podataka,
- Aktualnost podataka na razini cijelog poduzeća,
- Dostupnost podataka u realnom vremenu svim korisnicima GIS-alata i ažuriranje tih podataka,
- Mogućnost obrade ogromnih količina prostornih podataka u izrazito kratkom vremenskom intervalu,
- ....

S obzirom na to da je na višim kotama hercegovačkoga krša, posebno u ruralnim područjima, kronični nedostatak vode, uspostavom geoinformacijskog sustava bunarskih bušotina pojednostavnjuje se istraživanje i omogućuje pouzdanije investiranje u vodozahvate što izravno utječe na osiguranje kvalitetnijih uvjeta za život i opstanak na krškom području.

#### LITERATURA

- URL1: [RECRO - Autodesk - osnovni vodič kroz GIS](http://www.recro.hr/autodesk/gis_vodic2.asp),  
[http://www.recro.hr/autodesk/gis\\_vodic2.asp](http://www.recro.hr/autodesk/gis_vodic2.asp) (18.08.2003.).  
URL2: [Geodetski fakultet](http://www.geof.hr/), <http://www.geof.hr/> (19.08.2003.).  
URL3: [RECRO - Autodesk - osnovni vodič kroz GIS](http://www.recro.hr/autodesk/gis_vodic5.asp),  
[http://www.recro.hr/autodesk/gis\\_vodic5.asp](http://www.recro.hr/autodesk/gis_vodic5.asp) (25.08.2003.).  
URL 4: [GI News](http://www.ginews.co.uk/1100_44.html), [http://www.ginews.co.uk/1100\\_44.html](http://www.ginews.co.uk/1100_44.html) (20.08.2003.).

#### *AN EXAMPLE OF PRACTICAL REALISATION GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS OF WELL BORES*

*ABSTRACT. There are different theories about Karst formations and groundwater movement, but the most purposeful is the one that would contain the largest number of facts, obtained through concrete hydrogeological investigations. For this reason, in order to get to know hydrogeological characteristics of a Karst region it takes a systematic, complex and usually a long lasting investigation involving a number of scientific disciplines and execution of an optimal number of investigation works.*

*The said investigations have a greater importance if the data obtained are stored in a database and processed, which is exactly what this paper deals with.*

*On the example of well bores this paper has practically presented the essentials for a proper definition of the problem, the efficiency of the space analysis in simple solving of complex tasks, and, at the end, the results in the GIS tool environment and Oracle database.*

*Keywords: Well bores, GIS, database, GeoMedia Pro V4.0, ORACLE*



## **KATOZOR U FUNKCIJI KATASTRA NEKRETNINA**

*Zlatko MODRINIĆ, Petar NIKOLIĆ - Split\**

*Sažetak: Uspostava baze zemljišnih podataka strateško je opredijeljenje svih tranzicijskih zemalja na jugoistoku Europe. Jednu od karika u procesu stvaranja BZP čini Katozor, kompletna aplikacija koja sadržava sve postupke u procesu prelaska sa analognog na digitalni katastar, te daljnje održavanje digitalnih podataka. Kroz ovaj tekst dan je prikaz načina primjene i opis mogućnosti Katozora, kao i rezultati njegova korištenja u protekle četiri godine.*

*Ključne riječi: Katastar nekretnina, digitalni katastar, Katozor, Baza zemljišnih podataka*

### **1. UVOD**

Uređen katastar nekretnina predstavlja jedan od važnih temelja modernog društva. Točna i precizna baza podataka o vlasništvu, vrsti, pravu raspolaganja i položaju određene nekretnine, osnova je za ostvarivanje jednog od temeljnih ljudskih prava – upravljanja vlastitom imovinom. Velika podrška uspostavi zemljišnih informacijskih sustava u zemljama Europske unije strateško je opredijeljenje. Mnoge zemlje u regiji kao kandidati za EU uključene su u neke oblike pomoći i kreditiranja unaprjeđenja i razvoja katastra i zemljišne knjige.

Katastarski plan predstavlja ključni i najvažniji dokument katastra. Što bolji i točniji model stvarnosti, odnosno granica vlasništva, kao i zgrade u okviru tog vlasništva, kroz katastarski operat i zemljišnu knjigu, predmet su prošlog, sadašnjeg i budućeg rada mnogih generacija inženjera i tehničara geodetske struke. Danas nitko više ne dvojiti da je jedini prihvatljiv oblik čuvanja i održavanja katastra, digitalna baza podataka. Stvaranje dakle digitalnih podataka u funkciji uređenog katastra nekretnina, imperativ je državne uprave, kako radi osiguravanja normalnih tržišno-ekonomskih odnosa u poslovanju s nekretninama i gospodarenju prostorom, tako i radi obveza koje moraju biti ispunjene radi približavanja i pristupanja europskim integracijama. Jedno od rješenja specijaliziranih za upotrebu u katastru predstavlja Katozor.

### **2. PRIMJENA KATOZORA U KATASTRU**

Katozor je aplikacija za izradu, upravljanje i održavanje baza prostornih podataka, Baze zemljišnih podataka (BZP) (NN 91/1996) i drugih. Stvaranje digitalnih podataka i njihovo održavanje omogućeno je skupom ugrađenih alata za georeferenciranje rasterskih podloga, vektorizaciju, modeliranje prostornih podataka, topološke i GIS obrade (Godchild 1991), te sustav za evidentiranje povijesti promjena nad prostornim podacima.

---

\* Zlatko Modrinić, Geoinformatika d.o.o. Split; E-mail: [katozor@st.htnet.hr](mailto:katozor@st.htnet.hr); Petar Nikolić, dipl.ing.geod., Područni ured za katastar Split – Ispostava Trogir

## 2.1. Georeferenciranje rasterskih podloga

Skenirani katastarski planovi predstavljaju prvi korak ka BZP. Da bi s njima bio omogućen kvalitetan daljnji rad na vektorizaciji i održavanju, potrebno je izvršiti postupak georeferenciranja.

U radu s Katozorom razlikujemo dva osnovna načina georeferenciranja, i to:

- georeferenciranje po koordinatnoj mreži, koristi se kod katastarskih planova nove izmjere mjerila (1:500, 1:1000, 1:2000, 1:2500).
- georeferenciranje po okviru katastarskog plana, koristi se kod planova stare izmjere mjerila (1:1440, 1:1452, 1:2880, 1:2904, 1:5808).

Navedene načine georeferenciranja moguće je koristiti i na drugim kartama i planovima različitih mjerila. Ovisno o odabranoj rezoluciji skeniranja i mjerilu plana, imamo vrijednosti piksela skeniranog plana u stvarnom prostoru (RP). Vrijednost RP/2 predstavlja točnost georeferenciranja, odnosno kazuje nam da će sve točke rasterske podloge koje smo označili kao georeferencijske točke (točke koordinatne mreže i/ili točke okvira plana) biti dovedene na idealne vrijednosti sa odstupanjem u rasponu od (0 – RP/2). U tablici je dan prikaz vrijednosti RP izražen u metrima za karakteristična mjerila i rezolucije skeniranja.

Tablica 1. Vrijednosti RP u metrima za karakteristična mjerila i rezolucije skeniranja

	254 dpi*	317,5 dpi	381 dpi	400 dpi	406,4 dpi	508 dpi
1:1000	0,1000	0,0800	0,0667	0,0635	0,0625	0,0500
1:2880	0,2880	0,2304	0,1920	0,1829	0,1800	0,1440
1:2904	0,2904	0,2323	0,1936	0,1844	0,1815	0,1452

\* dpi – dots per inch (točki po inču) – standardna jedinica za opis rezolucije skeniranja

Zanimljivo je primjetiti da određene rezolucije za određena mjerila daju apsolutnu točnost georeferenciranja po koordinatnoj mreži, jer su vrijednosti RP višekratnici vrijednosti 50 m, 100 m, 250 m, odnosno vrijednosti koje definiraju koordinatnu mrežu. Iako je koordinatna mreža rastera u tom slučaju georeferencirana idealno (odstupanje = 0), ostale točke rastera ipak su georeferencirane sa točnošću RP/2. Navedeni načini georeferenciranja i točnost odnose se na primjenu Katozorom. Po pitanju dubine boja, korišteni su 1bit (c/b monokromatski) i 8bit (256 nijansi sive ili 256 boja) u ekstenziji bmp ili tiff formati datoteka.

## 2.2. Vektorizacija i modeliranje prostornih podataka

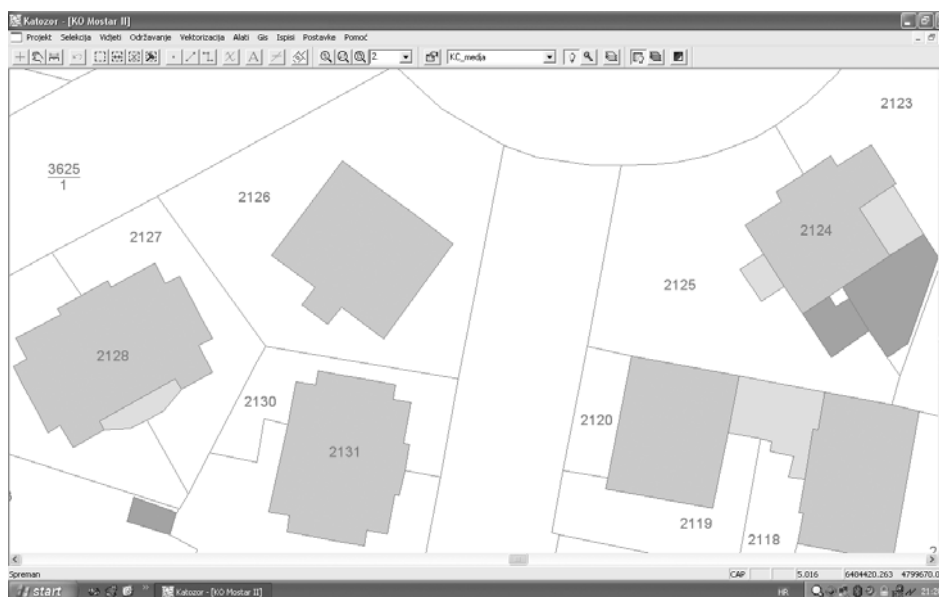
Proces vektorizacije katastarskih planova svakako predstavlja najopsežniji dio stvaranja BZP, poglavito po pitanju ljudskih, vremenskih i novčanih resursa. U primjeni razlikujemo dva osnovna pristupa, odnosno sustavna vektorizacija određene katastarske općine (KO) i dijelomična-postupna vektorizacija KO. Odabir pristupa vršen je po kriterijima vrijednosti i urbaniziranosti zemljišta, dinamikom promjena nad prostornim podacima i učestalosti zahtjeva za izdavanje kopije katastarskog plana.

Neovisno o pristupu, svi katastri u kojima se koristi Katozor, kao prvu fazu vektorizacije izvršili su upis brojeva katastarskih čestica (KC) u vektorski sloj (vektorizacija KC brojeva). Taj postupak osigurao je da neovisno o stanju vektorizacije određene KO, postupak pretraživanja i pozicioniranja na određenu KC unutar cijelog katastra bude automatiziran i trenutni. Za katastre kojima je knjižni dio operata na MS Windows platformi, te postoji mrežna infrastruktura, moguće je temeljem upisanog KC broja dobiti podatke o posjedniku, površini, dijelu posjeda, kulturi i klasi zemljišta te posjedovnom listu direktno unutar programa za rad sa grafičkim operatom, odnosno Katozora. Navedena veza ostvaruje se po ključu «KO\_šifra + KC\_broj + KC\_podbroj» ili po ključu «Katastr\_šifra + KO\_šifra + KC\_broj + KC\_podbroj». Upravo ovaj ključ danas predstavlja osnovnu vezu između knjižnog i tehničkog dijela operata, a vjerojatno i u budućnosti će predstavljati osnovnu vezu između prostornih podataka u Bazi zemljišnih podataka.

Postupak upisa KC brojeva i veza sa knjižnim dijelom operata omogućio nam je jednostavnu kontrolu i pronalaženje pogrešaka o KC brojevima koji postoje u grafičkom, a nema ih u knjižnom dijelu operata i KC brojevima koje postoje u knjižnom, a nema ih u tehničkom dijelu operata.

Za određene KO u kojima je vrijednost zemljišta i učestalost promjena niska, već ovaj model katastra sa georeferenciranim rasterskim podlogama, KC brojevima u vektorskom sloju, vektorizacijom područja po potrebi (na zahtjev) te vezom sa knjižnim dijelom operata može zadovoljiti buduće desetogodišnje potrebe i zakonske propise, a raspoložive resurse bolje usmjeriti.

Uvođenjem pravila da svaka kopija katastarskog plana koja je izdana od strane katastra mora biti napravljena temeljem vektoriziranih podataka, kao i pravila da se uvijek vektorizira zatražena KC zajedno sa svim njoj okolnim KC, uz naravno pravilo da se promjene provode u digitalnom obliku, postepeno se povećava fond digitalnih podataka. Službene osobe zadužene za te poslove i/ili voditelji katastra mogu dodatno usmjeravati na vektorizaciju područja od višeg interesa, radi zaokruživanja važnijih prostornih cjelina.



*Slika 1: Sučelje Katozora*

Sustavna vektorizacija cijelih KO najbolje je rješenje na putu do BZP. Katastri koji koriste Katozor pojedine KO su sustavno vektorizirali sami, a pojedine KO su dobili vektorizirane od strane geodetskih tvrtki koje su obavile taj posao. Bitno je napomenuti da samim procesom vektorizacije određene KO posao nije dovršen sve dok ne budu obavljeni postupci topološke obrade, te dok se ne dobije izvješće o sukladnosti tehničkog i knjižnog dijela katastarskog operata. Kroz sam Katozor podržana je ekranska vektorizacija uz određene pomoćne alate kao što su auto-scroll i drugi.

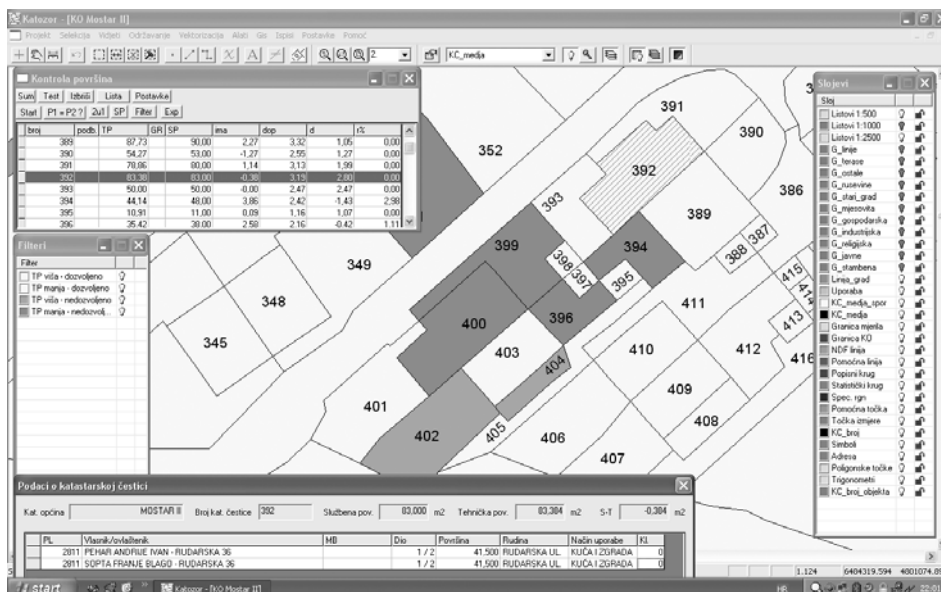
Podržani osnovni elementi su tipa točka, linija, poligon, tekst i grupa (blok), a modeliranje prostornih podataka u svrhu provođenja promjena sadržava alate za precizno odmjeranje točki po polarnoj i ortogonalnoj metodi, presjek linija, lučni presjek, translacija, rotacija i skaliranje grafičkih elemenata, snap, itd. Također, moguć je import dxf i koo datoteka sa podacima.

U sam program ugrađeni su specijalizirani slojevi za KC brojeve te kućne adrese i brojeve. Oni omogućavaju razne vrste i boje prikaza, a sam program automatski vodi računa o jedinstvenosti određenog podatka, te ne dozvoljava stvaranje duplih adresa i KC brojeva.

### 2.3. Evidentiranje povijesti promjena i sigurnost podataka

Sastavni dio provođenja bilo kakve promjene u operatu je sustav za evidentiranje povijesti promjena (arhiva). Na području nad kojim se vrši promjena Katozor generira arhivski dokument u bmp formatu i/ili dxf kao zasebnu cjelinu, odnosno datoteku, i zapis u bazi podataka o korisniku koji je obavio promjenu, datumu i vrsti promjene, KC broju i opisu promjene. Recimo: za KC na kojoj su dosada bile dvije promjene, postoje dva arhivska dokumenta. Prvi sadržava stanje prije prve promjene. Drugi sadržava stanje nakon prve promjene, a prije druge, dok se u bazi nalazi, kao važeće, stanje nakon druge promjene, odnosno trenutno stanje.

Dodatnoj sigurnosti pridonosi sustav za automatsko zaključavanje podataka koji su u upotrebi. To znači da u uvjetima višekorisničkog (mrežnog) rada korisnik koje provodi promjenu nad određenim podacima, zaključava te podatke, pa drugi korisnici ne mogu vršiti pristup zaključanim podacima u svrhu provođenja promjena.



*Slika 2: Kontrola sukladnosti službenih i tehničkih površina*

#### 2.4. Alati za topološku obradu i GIS

Tko radi, taj i griješi! Ova narodna poslovice možda najbolje ocrtava osnovni uzrok potrebe za alatima za kontrolu i topološku obradu. Naime malo je vjerojatno da prilikom vektorizacije 100 000 linija ili upisa 10 000 KC brojeva nije došlo do pogreški. Ovisno o prirodi pogreške razlikujemo dvije vrste alata:

Kontrolni alati generiraju izvješće i pozicioniraju se na slijedeće pogreške:

- KC brojevi koji su upisani na planu, a nema ih u knjižnom dijelu operata
- KC brojevi koji su u knjižnom dijelu operata, a nema ih na planu

Alati za topološku obradu detektiraju i pozicioniraju se na slijedeće pogreške

- geometrijski neprihvatljivi elementi – izuzetno kratke linije
- linije koje se sijeku, a nemaju lomnu točku
- linije koje omeđuju KC, a ne tvore zatvoreni poligon (nezatvorene linije)
- zatvoreni poligoni KC koji sadržavaju više od jednog KC broja

Nakon popravka otkrivenih pogrešaka, moguće je izvršiti automatski izračun svih površina KC, te izvršiti usporedbu sukladnosti tehničkih i službenih površina. Ova usporedba, kao i druge kontrole, napravljene su prema tehničkim uputama Državne geodetske uprave (DGU 2002).

*Svi dosad pobrojani postupci preduvjet su za stvaranje raznih tematskih prikaza temeljenih na katastarskim podacima. Obzirom na skup podataka tehničkog i knjižnog dijela operata mogući su tematski prikazi po slijedećim kategorijama i razredima: površine, klase i kulture zemljišta, vlasniku i ovlašteniku, te pripadnosti određenoj regiji-poligону.*

### 3. REZULTATI PRIMJENE

Rezultati primjene po određenim katastrima dani su tabličnim prikazom, a odnose se na prosinac 2004.

*Tablica 2. Rezultati primjene Katozora na stvaranju BZP*

Katastar PUK/Ispostava	godina uvođenja	broj georef. listova	broj upisanih KC	broj vektorskih linija	cca. broj vektorziranih KC
RH-Šibenik	2002	1.050	103.000	887.000	55.400
RH-Šibenik/Drniš	2000	790	82.000	534.000	66.700
RH-Šibenik/Knin	2003	750	21.000	105.000	11.600
RH-Split/Trogir	1999	350	96.000	240.000	21.800
BIH-Mostar	2003	250	80.000	250.000	13.900
BIH-Ljubuški	2004	320	116.000	130.000	6.500
BIH-Čapljina, Čitluk, Jablanica, Neum, Posušje, Prozor	2004	1.760	331.000	-	-
Ukupno RH	-	2.940	302.000	1.766.000	155.500
Ukupno BIH	-	2.330	527.000	380.000	20.400

Katastri Busovača, Dobretići, Kiseljak, Kreševo, Jajce, Novi Travnik, Uskoplje i Vitez, iz županije Središnja Bosna, su u procesu formiranja programske baze podataka.

Iz tablice rezultata vidljivo je da katastri iz RH koji koriste Katozor, uz dobru organizaciju, mogu za relativno kratak period (3-5 godina) oslanjajući se isključivo na vlastite resurse, digitalizirati 25-40% ukupnog fonda podataka. Rezultati bi bili još bolji da se mogu pridružiti i podaci koji se u ovom momentu nalaze putem ugovorenih poslova sa privatnim tvrtkama u postupku vektorizacije ili u postupku nove izmjere. Takav fond podataka vjerovatno predstavlja i do 75% svih aktivnih (u realnoj upotrebi) podataka. Katastri iz BIH Mostar, Ljubuški i Posušje, također se za kratak rok korištenja nalaze na najboljem putu za ostvarivanje odličnih rezultata, dok ostali katastri iz BIH nad kojima je izvršena faza pripreme podataka (skeniranje, georeferenciranje, vektorizacija KC brojeva) imaju ostvarene sve preduvjete za daljnji razvoj. Važno je naglasiti i slijedeće bitne faktore koji uvelike utječu na uspješan proces stvaranja BZP:

- kvalitetno rukovođenje procesima, te pravilno određivanje prioriteta
- angažiranje svih zainteresiranih strana na procesu u svrhu iznalaženja sredstava
- ulaganje dodatnog truda katastarskih djelatnika na procesu stvaranja BZP

Dobrim rezultatima uz neosporan trud i zalaganje djelatnika, doprinosi i činjenica da su svi postupci na stvaranju digitalnih podataka objedinjeni unutar jednog programa, koji poštujući realne životne procese u načinu poslovanja samog katastra, kroz svoju specijaliziranost i bez viška raznih funkcija doprinosi jednostavnošću upotrebe. Bitna je svakako i činjenica da su djelatnici katastra zaduženi za geodetske poslove savladali sve postupke u procesu prelaska sa analognog na digitalni katastar, te samim time doprinjeli kvaliteti vlastite službe, i učinili je korak bliže budućnosti eGovernment-a.

#### **4. ZAKLJUČAK**

Kroz primjenu u katastarskim uredima program je pokazao sposobnost i olakšao rad djelatnicima te podržao zadovoljavanje zahtjeva korisnika. Povezivanje podataka u BZP, Katozorom je već podržano uz mogućnost provjera i kontrola postojećih podataka. Interni model baze omogućava razvoj prema objektivnim tehnologijama modeliranja prostornih podataka (Roić i dr. 2002). Upravo po tom pitanju Katozor se razvija u smjeru implementacije Oracle SDO (spatial data objects) tehnologije za pohranu prostornih podataka što će osigurati mogućnost objave podataka putem Interneta, te usklađivanja sa međunarodnim Open GIS standardima.

#### **Literatura:**

- DGU (2002): Prevođenje katastarskih planova izrađenih u Gauss-Kruegerovoj projekciji u digitalni vektorski oblik – postupci i procedure, tehničke upute, Zagreb.
- Goodchild, M. F., Longley, P. A., Maguire, D. J., Rhind, D. W. (1991): Geographic Information Systems, John Wiley & Sons Ltd., London.
- Narodne novine (1996): Zakon o zemljišnoj knjizi, 91.
- Roić, M., Matijević, H., Cetl, V. (2002): Objektnoorijentirano modeliranje katastra - Zbornik Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu povodom 40. obljetnice samostalnog djelovanja 1962.-2002. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 247-256, Zagreb.

## **PRIPREME ZA IZGRADNJU HE MOSTARSKO BLATO**

*Vinko IVANKOVIĆ, Pava KOLAK, Vjekoslav KVESIĆ - Mostar\**

### **1 O ELEKTRANI I GEODETSKE AKTIVNOSTI**

Elektrana Mostarsko blato biti će izgrađena jugozapadno od grada Mostara i koristiti će vodu iz polja Mostarsko blato kao i prirodnu visinsku razliku između Mostarskog blata i doline Neretve. Godišnji prosjek padavina iznosi 1820 mm s odnosom između sušnog mjeseca (srpanj) i vlažnog mjeseca (prosinac) od 10:45.

Polje Mostarsko blato se proteže na području od oko 3800 ha u rasponu od 223 do 245 m n/m i predstavlja zatvoreno područje s površinskim vodotocima koji ulaze i teku poljem, te se gube na kraju polja u podzemlju. Najvažniji dotoci vode su rijeke Lištica i Ugrovača. Niski planinski greben dijeli Mostarsko blato od Mostarskog polja i doline rijeke Neretve. Na najnižoj točki u istočnom dijelu polja voda ponire i podzemnim tokom prihranjuje rijeku Jasenicu koja je dio Neretvanskog sliva.

U razdoblju jesen – proljeće je Mostarsko blato je svake godine poplavljeno, približno 1500 ha površine do visine od 2.90 m. Poplavna voda se drenira kroz prirodne vrtače i odvodni tunel Varda u rijeku Jesenicu i dalje u Neretvu.

Kapacitet poplavnog tunela Varda za gravitaciono tečenje je oko 40 m<sup>3</sup>/s. Zbog ograničenog kapaciteta korita rijeke Jasenice maksimalna propusnost tunela je ograničena na oko 25 m<sup>3</sup>/s.

Novi hidro-energetski sustav iskoristavati će postojeće vode Mostarskog blata za proizvodnju električne energije i istovremeno omogućavati bolju kontrolu poplava.

Novi hidro-energetski sustav sadrži sljedeće glavne dijelove:

- regulacija rijeke Lištice u srednjem dijelu polja
- rezervoar, kanali i ulazne građevine u području Otok i Mali otok
- tlačni tunel kroz brdo Nestradin s tlačnim cjevovodom po obronku Dobraljine
- strojarnica pokraj postojećeg brzotoka
- bazen za izjednačenje u rijeci Jasenici
- regulacija rijeke Jasenice
  
- odvodni kanal u rijeku Neretvu

---

\* Vinko Ivanković, inž. geod., Pava Kolak, dipl.inž.geod. Vjekoslav Kvesić, geod.tehn. Elektroprivreda HZHB, Direkcija za proizvodnju, Bleiburških žrtava bb, Mostar

U srednjem dijelu polja rijeka Lištica biti će regulirana za protoku od 50 m<sup>3</sup>/s. U gornjem dijelu polja, iznad 226.00 m n/v, postojeće korito treba proširiti i produbiti, a u donjem dijelu polja između kote 226.00 m n/v i ulazne građevine Lištica, postojeće korito biti će prošireno i okruženo nasipom visine do 1.0 m. Približno 500 m uzvodno od ulazne građevine Lištica omogućuje se ulaz vodi rijeke Mokašice i njezinim pritokama iz sjeverozapadnog dijela polja u sustav.

Ulazna građevina Lištica zamišljena je kao betonska konstrukcija temeljena na plitkim temeljima. Sastoji se od pet otvora 5.0\*2.0 m opremljenih rešetkom i grednim zatvaračem ukupnog protočnog kapaciteta od 50 m<sup>3</sup>/s. Na lijevoj strani u smjeru starog korita rijeke nalazi se temeljni ispust kapaciteta 2.0 m<sup>3</sup>/s.

Ulazna građevina i rezervoar povezani su kanalom trapeznog oblika kapaciteta 50 m<sup>3</sup>/s. Kanal je dužine 1.0 km i uzdužnog nagiba 0.5‰. Rezervoar volumena od približno jednog miliona metara kubnih zamišljen je kao rezervoar za dnevno izravnanje. Nasipi maksimalne visine do 3 m iznad okolnog tla, s krunom na 226.00 m n/m, okružuju rezervoar. Nasipi su vrlo blagog pokosa na strani polja V:H=1:3, a u rezervaru V:H=1:4. Takvi blagi pokosi se vrlo lako uklapaju u okolinu i istovremeno pružaju sigurnost od poplavne vode s obje strane. Geološka i geotehnička istraživanja pokazala su da se podzemlje u području kanala i rezervoara sastoji od slabo do nekonsolidiranih prahova i glina s lećama od prašiniastih pjeskova. Materijali su osjetljivi na promjenu opterećenja pa povećanje efektivnih napona izaziva velika slijeganja. Kao protumjera predviđena je simulacija plavljenja polja s plitkim rezervoarom od samo 2 metra korisne visine ( površine 500.000 m<sup>2</sup>) i maksimalnim nivoom vode 225.00 m. Radi smanjenja rizika u području rezervoara predviđeno je samo skidanje humusa bez dubljih zahvata u nekonsolidirane materijale. Nasipi su zamišljeni s jezgrom od sitnozrnog materijala (prašine i gline), a stabilnost kosina će osiguravati krupno zrnati materijali (pijesci, šljunci). Između ta dva materijala predviđen je sloj geotekstila. Iz geotehničkih istraživanja i ispitivanja za pretpostaviti je tehnička nepropusnost podzemlja. Na mjestima gdje postoje leće s pjeskovitim materijalima predviđena je tankostijena injekciona dijafragma. Tijekom poplavnog perioda, s povratnim periodom većim od 1 godine, nasipi će biti preplavljeni. Za smanjenje erozije za vrijeme preplavlivanja u kruni brane predviđeni su preljevi s krunom na 225.50 m. Ti preljevi smješteni su na južnom dijelu rezervoara s obje strane kanala prema ulaznoj građevini tunela s max. kapacitetom 50 m<sup>3</sup>/s. Kanal prema ulaznoj građevini tunela je trapeznog poprečnog presjeka i dužine 1.35 km. Kako bi se smanjilo usjecanje u polje, prva polovina kanala predviđena je sa minimalnim uzdužnim nagibom od 0.5‰, a druga polovina dužine kanala s nagibom od 0.85‰.

U drugoj fazi projekta – nakon izgradnje – između kanala i brda Kamenjak predviđena je pumpna stanica za pumpanje vode iz južnog dijela vode u rezervoar. Uporaba poplavnih voda južnog dijela polja povećat će proizvodnju električne energije uz istovremeno smanjenje poplavnog perioda u polju.

Ulazna građevina tunela predviđena je u neposrednoj blizini ulazne građevine postojećeg tunela Varda. Nova ulazna građevina sastoji se od: ulazne građevine, zida između rezervoara i postojećeg bazena za prihvata poplavne vode i temeljnog ispusta. Ulazna građevina je predviđena kao armirano-betonska konstrukcija s tri ulazna otvora veličine 5.00\*4.10 m. Na ulazu je predviđena zaštitna rešetka i uređaj za čišćenje. Na stražnjoj

strani ulazne građevine nalazi se okno s glavnim i revizionim zatvaračima. Kroz okno je mogući i ulaz u tunel za potrebe revizije. Zid između rezervoara i bazena poplavlne vode opremljen je s dva preljevna zatvarača i temeljnim ispustom. Otvaranjem preljevnih zatvarača moguća je uporaba poplavnih voda iz sjevernog dijela polja. U donjem dijelu zida nalazi se temeljni ispust. Za potpuno pražnjenje i ispiranje rezervoara predviđen je temeljni ispust između zida i ulazne građevine. Temeljni ispust povezat će se s postojećim tunelom Varda i omogućavati ispiranje u isti sustav.

Tlačni sustav između Mostarskog blata i strojarnice pokraj postojećeg brzotoka započinje s ulaznom građevinom i sadrži tlačni tunel, vodostan s donjom komorom i gornjim bazenom, zasunsku komoru i tlačni cjevovod. Tlačni tunel započinje s ulaznom građevinom i najkraćim putem, u ravnoj liniji (optimalno rješenje za zadovoljenje konstrukcijske sigurnosti, zadovoljavajuće kvalitete stijenske mase i zadovoljavajući nadsloj) je povezan s tlačnom komorom. Tunel ima dužinu od 2120 m, s uzdužnim nagibom od 0.1% i unutrašnjim promjerom od 4.10 m. Promjer predstavlja optimalno rješenje za normalnu ( $2 \times 20 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i maksimalnu ( $45 \text{ m}^3/\text{s}$ ) protoku. Iskop tunela zamišljen je konvencionalnom metodom. Primarna podgrada projektirana je prema principima Nove austrijske tunnelske metode i sadrži špricani beton i adheziona sidra. Primarni podgradni sistem ovisi o kvaliteti stijenske mase definirane s četiri podgradne klase. Konačna obloga tunela predviđena je od nearmiranog betona debljine 30 cm. U fazi korištenja u tunelu je vodni tlak od max. 3 bara. Da bi se poboljšala nosivost konačne obloge i osigurao kontakt između obloge i okolne stijene područje između obloga biti će kontaktno injektirano. Položaj vodostana definiran je nadslojem koji omogućava uklapanjem u okolinu i izvedbu bez visokih zahvata na površini terena. Odabran je standardni dvo-komorni vodostan, s donjom komorom kao povećanim presjekom tunela u dužini od 150 m, i gornjim površinskim rezervoarom volumena  $8000 \text{ m}^3$ . Komore vodostana povezane su vertikalnim šahtom, unutarnjeg promjera od 4.10 m, položenog desno od osi tunela. Visina šahta je 34 m. Položaj i dimenzije vodostana definirani su prema hidrauličkom proračunu za normalne uvijete rada pri 1000-godišnjoj poplavi. Tunel između vodostana i zasunske komore predviđen je s čeličnom tankostijenom oplatom. Na trasi tunela od vodostana do zasunske komore tlačni tunel prelazi preko postojećeg poplavnog tunela na razmaku od samo 2.0 m. Na tom mjestu predviđena je specijalna konstrukcija prijelaza. Na istočnom (izlaznom portalu tunela) lijevo od postajećeg brzotoka predviđena je zasunska komora. Zasunska komora sadrži jedan glavni zatvarač i uređaj za ispiranje taložnice smještene prije komore.

Između zasunske komore i strojarnice predviđen je tlačni čelični cjevovod po obodu brda Dobraljina unutarnjeg promjera 3.00 m i dužine 301 m koji se najvećim dijelom nalazi na površini terena oslonjen na pojedinačne temelje sa osnim razmaku od 12.0 m. Cjevovod ima tri fiksne točke i dva deformacijska elementa. Ispred ulaza u strojarnicu cjevovod se račva na pojedine turbine i na svakom kraku predviđen je dodatni deformacijski element. Paralelno s tlačnim cjevovodom predviđen je kanal sa servisnim vodovima kao i stepenice za obilazak i revizije.

Strojarnica je smještena lijevo od postojećeg brzotoka u podnožju brda Dobraljina. Strojarnica je površinskog tipa s ukopanim dijelom tlocrtnih dimenzija  $22.50 \times 28.30 \text{ m}$  i maksimalne dubine ukopa od 16.85 m. Nadzemni dio strojarnice tlocrtnih dimenzija  $33.90 \times 21.00 \text{ m}$  visok je 12.00 m iznad površine terena. U strojarnici su smještene dvije jedinice veličine  $2 \times 20 \text{ m}^3$ . Glavne turbine, vertikalne Francis turbine, proizvode max.

snagu od 2\*32 MW pri 500 o/min. Generatori glavnih jedinica imaju sljedeće karakteristike: 32 MVA, 11 kV,  $\cos \varphi = 0.8$ , 500 o/min. Dva transformatora (jedan za svaku jedinicu) s 110/11kV,  $\cos \varphi = 0.8$  i dva rasklopišta 110 kV, SF6 su predviđena u strojarnici. Distribucija električne energije predviđena je pomoću direktnog priključenja na novi 110 kV dalekovod Mostar IV – Buna i na naponu 10(20) kV na dodatno polje u rasklopištu Mostar V. U strojarnici je za potrebe montaže i održavanja predviđeno standardno rješenje s kranskom stazom uzduž strojarnice.

Kako bi se smanjile brze oscilacije nivoa rijeke Jasenice, pri radu elektrane u području između strojarnice i korita rijeke, te u koritu rijeke Jasenice, predviđen je kompenzacijski bazen. U prvoj fazi projekta predviđena je odvodnja voda iz elektrane kroz postojeće korito rijeke. Kako Jasenica u sadašnjem obliku može propustiti nešto manje od 40 m<sup>3</sup>/s potrebno je rijeku nizvodno od elektrane produbiti i proširiti. Hidrauličkim proračunom korita rijeke nizvodno od elektrane za 55 m<sup>3</sup>/s – 40 m<sup>3</sup>/s iz elektrane i 15 m<sup>3</sup>/s prirodnoga toka – prikazana je mogućnost evakuacije zu neophodno reguliranje korita. Regulacija korita obuhvaća čišćenje korita i produblavanje u većem dijelu toka (približno 5.5 km) kao i proširenje u kritičnim dijelovima za 3-5 m, najčešće u gornjem toku. Za povećanje protjecajnog kapaciteta u poplavnom periodu u drugoj fazi projekta predviđena je izrada oteretnog kanala u Neretvu. Linija oteretnog kanala, kapaciteta do 35 m<sup>3</sup>/s, i dužine 2.5 km vodi između postojećih kuća, ispod postojeće lokalne ceste, granicom vojnog područja i ispod još jedne lokalne ceste do Neretve. Kanal je jednostavne konstrukcije – iskop bez osiguranja u šljunkovitim dijelomično vezanim materijalima. Tako izabrana konstrukcija kanala omogućuje jeftinu izgradnju i dijelomično napajanje podzemlja Neretvanske doline.

U ovom kratkom opisu objekata planirane elektrane, a za izradu Glavnog projekta potrebno je bilo uraditi detaljne geodetske podloge mj=1:500 i mj=1:200 navedenih lokaliteta.

Služba za geodeziju i oskultaciju Direkcije za proizvodnju preuzela je tu obvezu te uradila sljedeće:

Analizom idejnog projekta urađenog u firmi Verbundplan napravljen je i realiziran plan snimanja slijedom:

***U širem području objekta otkrivena je postojeća trig. mreža III reda: T464, T753, T205, T206, te GPS točke 3,4, 6 i 7.***

***Na ovu postojeću mrežu postavili smo nove točke J1,2,3,4,5,6 i J7, V1,2 i V3,MB10 i MB14.***

***Kote poligonih točaka oslonjene su na precizni nivelmanski vlak urađen između ulazne i izlazne građevine.***

***Trigonometrijska mjerenja su izvršena elektronskim teodolitom TC2003., nivelmanska elektronskim nivelrom sa kodiranom letvom DNA03A, a detalji snimani totalnom stanicom SOKKIA 5F.***

***Izračun i izjednačenja vršena su u GEO10 I MIK programu .***

***Područje Mostarskog polja snimljeno je poprečnim profilima svakih 25 m u duljini od 150 m - 750 m.***

***Riječna korita Lištice i Jasenice snimljena su također poprečnim profilima svakih 20 m, Lištica u duljini od 6 km, a Jasenica od 9 km.***

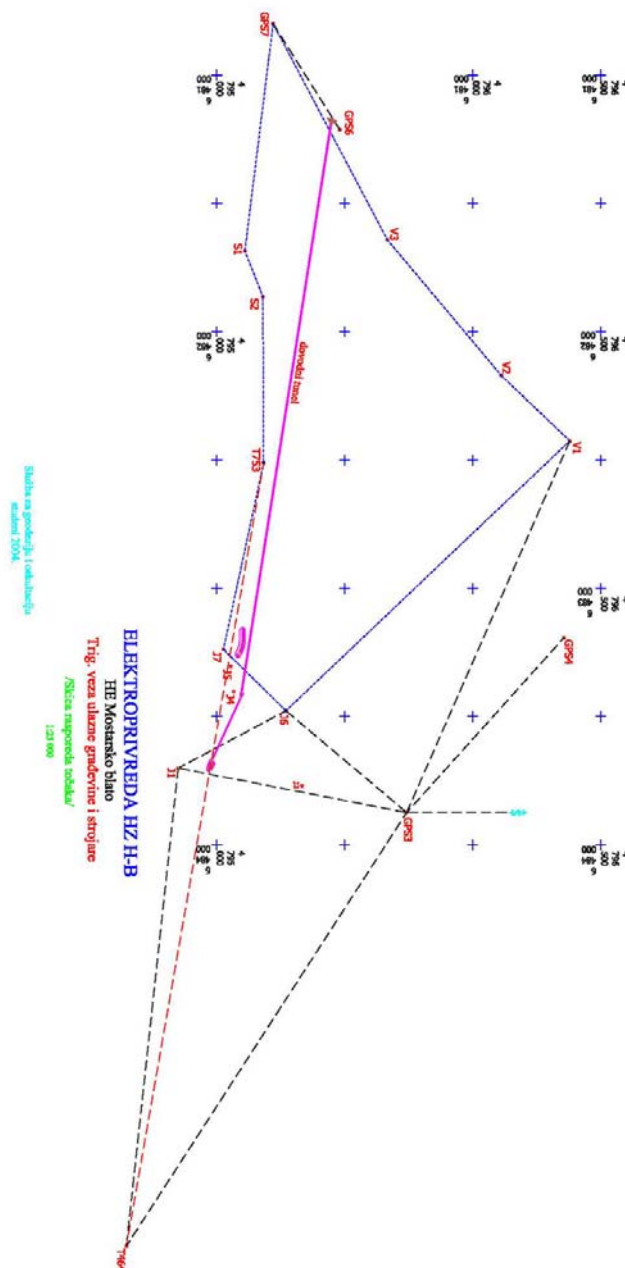
*Odvodni–oterećni kanal do rijeke Neretve duljine 2.5 km snimljen je u pojasu širine 30 m.*

*Da bi osigurali što točniji proboj tunela duljine 2120 m izvršili smo trigonometrijsko i nivelmansko povezivanje ulaza i izlaza tunela.*

*Naime, pošto smo sa izlazne strane imali dvije točke GPS3 I GPS4 na odstojanju oko 700m te trigonometar T464 uzeli smo GPS3 I T464 kao bazu pa preko točaka V1, V2, V3, povezali na točke GPS7 i GPS6.*

*Radi kontrole vratili smo se preko S1, S2, T753, J7, J6 do GPS3 zatvorivši poligoni vlak sa kutnim odstupanjem od 11s,  $f_y = 0,01$  i  $f_d = 0,05$ . Ovako urađen poligoni vlak omogućit će nam siguran proboj tunela.*

Prilog: Trigonometrijska veza ulaza i izlaza





## **IV. VIJESTI**



**PRVA POSLIJERATNA GENERACIJA GEODETSKIH  
TEHNIČARA U MOSTARU  
GENERACIJA 2000./2004.**

To što se ispred mene našla fotografija tridesetak nasmijanih mladih ljudi (slika 1) u ovim svibanjsko/lipanjskim danim ne bi bilo ništa neobično, jer to su dani kada se na sve strane susrećemo sa temom mature i maturanata, da to nije bila fotografija maturanata u čijem je školovanju veoma važnu ulogu imalo i Geodetsko društvo Herceg Bosne.

Ali, to je već malo duža priča čiji sretan završetak učini da zaboravimo sve negativno, sve teškoće i probleme koji su prethodili sretnom i uspješnom kraju kojeg je rezultat - prva poslijeratna generacija geodetskih tehničara.



*Slika 1. Maturanti - generacija 2000./2004.*

A mora se priznati da je teškoća i problema, i to ne malih, bilo itekako, jer otvoriti jednu tehničku školu bez unaprijed osiguranog adekvatnog stručnog nastavnog kadra moralo je pobuditi skepsu i određenu dozu nezadovoljstva.

Međutim kako neću dugu priču, i loša prisjećanja, ukratko, školske 2000./2001. godine djeca su se upisala, nastava je počela i zahvaljujući upornosti ljudi u Upravnom odboru, koji su s ravnateljem Srednje građevinske škole obavili mnoge pregovore i dogovore,

angažirani su diplomirani geodetski inženjeri, članovi Geodetskog društva kao predavači u Geodetskoj školi.

Bio je to dobitak za sve tri zainteresirane strane; škola i đaci su dobili kvalitetan i stručan nastavni kadar, a Geodetsko društvo nadu da će bar dio novoupisanih đaka završiti srednju školu, upisati Geodetski fakultet i doći raditi na ove prostore i na taj način ispuniti jednu od osnovnih zadaća Društva – osigurati neophodni geodetski kadar.

Nije bilo lako, posebno iz razloga što dobar dio đaka u trenutku upisa, nije ni približno znao o geodeziji i složenosti materije koju moraju svladati, ali im je to uspjelo uz pomoć profesora; **Adelka Krmeka, Dalibora Marinčića, Darka Raspudića, Tomislava Tomića, Stjepana Pažina, Damira Zovke.**

Nepravедno bi bilo ne spomenuti njihova imena jer svi su oni uložili silan trud i dio svog slobodnog vremena, da se od inženjera-operativaca preobrazu u profesore, pripreme za nastavu, a potom prenesu to znanje na đacima prihvatljiv način.

Da su to radili uspješno dokaz je njih 25-ero koji su uspjeli maturirati, od kojih se dvoje upisalo na Geodetski fakultet u Zagrebu i jedno na Geodetski fakultet u Sarajevu.

Nina Prce i Darko Gešvind studenti Geodetskog fakulteta u Zagrebu dobili su stipendije Geodetskog društva, tako da su od "naših" đaka postali "naši" studenti, a nadamo se jednoga dana i naše radne kolege.

Margareta Dodik

## MEDITERANSKA KONFERENCIJA - MeCEO

Tehnološka dostignuća iz područja daljinskih istraživanja koja su ostvarena tijekom posljednjih desetljeća 20-og stoljeća prevazišla su sva realna očekivanja. Općenito govoreći, daljinska istraživanja predstavljaju tehnologiju i način prikupljanja podataka pomoću sustava koji nisu u neposrednom kontaktu s objektom promatranja. Danas se koriste u mnogim sferama ljudske djelatnosti. Između ostalog, u geodeziji, zaštiti životne sredine od prirodnih i tehnoloških katastrofa, u geološkim istraživanjima, poljoprivredi, vodoprivredi, šumarstvu, meteorologiji, prostornom i urbanističkom planiranju, projektiranju infrastrukture i drugih građevinskih objekata itd.

Razvoj i primjena daljinskih istraživanja su u velikoj mjeri ostali ograničeni na razvijene zemlje koje danas imaju nacionalne centre za daljinska istraživanja, bilo da se to zove laboratorija, centar ili drugačije, a to znači da postoji organizacija koja izravno prima satelitske snimke od satelita, procesira ih i distribuira. U nešto manje razvijenim zemljama nacionalni centar kupuje te snimke, obrađuje ih i šalje zainteresiranima. Nepostojanje takve organizacije u SiCG i tehnološki jaz između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju na polju uporabe satelitskih snimaka su bili povodom organizacije mediteranske konferencije o satelitskom motrenju Zemlje.

Stoga je u dvorani 1/A Sava Centra (slike 1 i 2) u Beogradu od 21. do 23. travnja 2004. godine održana Prva mediteranska konferencija o satelitskom motrenju Zemlje – daljinskim istraživanjima pod pokroviteljstvom predsjednika Državne zajednice SiCG Svetozara Marovića.



Slika 1. Sava Centar



Slika 2. Registracija sudjelovatelja

Organizator konferencije su Rudarsko-geološki, Građevinski, Šumarski, Poljoprivredni i Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, a na skupu se, uz napomene o nužnosti razvoja regionalne suradnje u domeni daljinskih istraživanja Zemlje, najviše govorilo o mogućnostima uporabe te metode u cilju zaštite životne sredine. To uopće nije slučajnost budući je 21. travnja Svjetski dan planete Zemlje koji se u svijetu te godine obilježio pod geslom "Jedna planeta - jedan narod".

Organizacijski odbor (sastavljen od 14 članova SiCGa) sačinjavali su predsjednik prof.dr. Radmila Pavlović, Rudarsko–geološki fakultet, Beograd; dr. Dragan Mihajlović, građevinski fakultet, Beograd itd.

Znanstvenim odborom konferencije (sastavljen od 15 članova) predsjedavao je dr. Miroslav Marković a od ostalih istaknutiji su dr.Alexander Ioffe, Ruska Akademija Znanosti, Moskva, Rusija; dr. Bjorgo Einar, CERN Div IT/DI/UN, Geneve, Švicarska; dr Josef Strobl, Institut für Geographie und angewandte Geoinformatik, Salzburg, Austria itd.

Odborom eminentnih ličnosti (sastavljen od 15 članova) predsjedavala je dr. Anđelka Mihajlov, ministrica za zaštitu prirodnih bogatstava i životne sredine Vlade Republike Srbije, Beograd a između ostalih istaknutiji su dr. Sergio Camacho-Lara, Director of the United Nations Office for Outer Space Affairs (OOSA) at Vienna, Austria; Jean-Luc Bessis, CNES Programmes Direction, International Charter "Space and Major Disasters", Toulouse, Francuska; dr. Anvar Ghazi, Head of unit 'Global Change' in Directorate 'Environment' of European Commission DG Research, Brussels, Belgija itd.

Konferenciju je podržalo 12 međunarodnih institucija i institucija vlasti SiCG od kojih su značajnije EARSel; Ured Ujedinjenih nacija za pitanja svemira, Beč; Pakt Stabilnosti za Jugoistočnu Europu, Inicijativa za pripravnost i sprječavanje katastrofa, Brussels itd.

O značaju konferencije svjedoče gore navedena eminentna imena i institucije ali također i 265 registriranih sudijelovatelja iz 15 zemalja, 35 znanstvenih predavanja i 17 poster prezentacija. Svi radovi su prošli stručnu cenzuru te su publicirani u zborniku MeCEOa (414 stranica, 52 rada).

Cilj konferencije bio je pokrenuti praktičan dijalog, na stručnoj osnovi, između razvijenih i zemalja u razvoju. Na taj način bi se najlakše mogli iznaći uzajamno prihvatljivi modeli da se zainteresiranim zemljama, pod istim uvjetima, omogući sudjelovanje u razvoju i primjeni te tehnologije i uporabi njenih rezultata.

Program konferencije je organiziran s ciljem da pokrije tri ključne tematske cjeline:

- a) upoznavanje s tehnološkim dostignućima u području daljinskih istraživanja,
- b) identifikiranje svih područja primjene daljinskih istraživanja, i
- c) utvrđivanje mogućnosti suradnje i praktične razmjene znanja i tehnologija iz ovog područja za potrebe zemalja u razvoju.

Konferencija je organizirana plenarno i po sekcijama a obuhvaćene su 4 osnovne teme skupa:

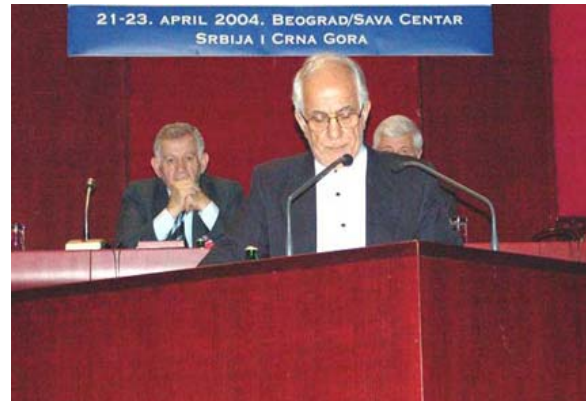
- ⇒ Tema I: Prikupljanje podataka daljinskih istraživanja,
- ⇒ Tema II: Obrada podataka daljinskih istraživanja;
- ⇒ Tema III: Primjena podataka daljinskih istraživanja,
- ⇒ Tema IV: Organizacija, suradnja i educiranje u području daljinskih istraživanja.

Službeni jezici konferencije bili su srpski, engleski i francuski a simultano prevođenje je organizirano tijekom cijelog vremena trajanja konferencije.

Konferenciju je otvorio ministar obrane SiCG Prvoslav Davinić (slika 3) nakon čega je uslijedila plenarna sesija na kojoj se osobito istakao Hassan Shafti, doministar komunikacija i informacijskih tehnologija te predsjednik Iranske svemirske agencije (slika 4).



Slika 3: Uvodničar konferencije



Slika 4. "Svemirom nadahnuti" Shafti

Nakon plenarne sesije uslijedila su predavanja (slika 5) koja su redom jedno za drugim plijenila pozornost nazočnih (slika 6). Svi predavači su istakli da zemlje u razvoju mogu od daljinskih istraživanja imati ogromnu korist. Ali nažalost, velikom broju tih zemalja nedostaju tehnološki i stručni kapaciteti i financijska sredstva za razvoj vlastitih sustava za motrenje Zemlje ili im je na druge načine otežan pristup dostignućima daljinskih istraživanja razvijenih zemalja. Za tehnološki manje razvijene zemlje ovaj problem postaje akutan. Među njima se nalaze i zemlje mediteranske regije, uključujući područje Balkana, gdje postoji izrazita potreba za proširenjem uporabe tih tehnologija u svim područjima njene praktične primjene.



Slika 5. Predavač



Slika 6. Auditorij

Uporedo s predavanjima bile su organizirane poster sesije (slika 7) i poslovne prezentacije (slika 8) kojima su tvrtke nastojale prezentirati vlastita iskustva i vizualno dočarati neke od mogućnosti primjena daljinskih istraživanja.



Slika 7. Poster sesija



Slika 8. Jedna od tvrtki izlagača

Drugog dana konferencije organizirana je bila vožnja Dunavom (slika 9), obilazak znamenitosti grada i svečana večera u hotelu Interkontinental. Konferencija je također prigoda sresti drage kolege iz struke (slika 10), razmijeniti iskustva te iz predavanja i međusobnih znanstveno-stručnih sučeljavanja steći nove spoznaje prednostima i pogodnostima primjene daljinskih istraživanja, jer kako stara izreka kaže "nepoznato nije i nepoznatljivo ali je puno veće od poznatoga".



Slika 9. Vožnja Dunavom



Slika 10. "Razgovori ugodni" s kolegom

Na koncu konferencije je istaknuta visoka stručna razina sudijelovatelja, vrlo visoka znanstvena razina prezentiranih radova, mogućnost učenja opažanja nepristupačnih i opasnih površina od stručnjaka iz razvijenih zemalja...

Također su usvojena i zaključna razmatranja od kojih su usuglašeno najvažnija:

- ⇒ Neophodno je uključiti i povezati sve mediteranske zemlje, njihove organizacije za daljinska istraživanja, u međunarodnu znanstvenu zajednicu;
- ⇒ Inicijalna konferencija u Beogradu treba biti nastavljena. Mediteransku konferenciju o satelitskom motrenju Zemlje organizirati svake dvije godine, uvijek u drugoj državi;
- ⇒ Sudijelovatelji, osobito oni iz razvijenih država, mole se da razmotre mogućnost organiziranja i održavanja konferencije MeCEO 2006.

Dalibor Marinčić

## **Osnovano Društvo za geoprostorne informacije jugoistočne Europe\***

The Association for Geospatial Information in South-East Europe – AGISEE



AGISEE (čitati: a-gi-si), Društvo za geoprostorne informacije jugoistočne Europe neprofitna je organizacija osnovana 1. listopada 2004. godine u Sofiji u Bugarskoj.

Potreba za AGISEE-em prepoznata je nakon projekta GISEE (GIS Technology and Market in South-East Europe – Tehnologija i tržište GIS-a u jugoistočnoj Europi), koji se bavio istraživanjem i dokumentiranjem stanja infrastrukture prostornih podataka u svim zemljama jugoistočne Europe. Europska komisija financirala je GISEE, a projekt je završio u listopadu 2003. konferencijom o infrastrukturi prostornih podataka u jugoistočnoj Europi (South-East European Spatial Data Infrastructure – SEE SDI 2003).

Cilj je *infrastrukture prostornih podataka* (Spatial Data Infrastructure – SDI) stavljanje geoprostornih podataka u upotrebu kako bi se unaprijedilo gospodarstvo i društvo. Infrastruktura prostornih podataka sastoji se od politike, podataka, tehnologije, normi, mehanizama isporuke te financijskih i ljudskih resursa. Infrastruktura prostornih podataka potrebna je posebno onima koji rade na globalnoj ili regionalnoj razini. *Geoprostorne informacije* (Geospatial Information – GI) informacije su o obliku i položaju objekata na Zemlji, primjerice informacije na topografskim kartama, satelitskim snimcima, katastarskim kartama, u registrima vlasništva, na kartama gradova itd.

*Projekt GISEE* pokazao je da u jugoistočnoj Europi postoji mnoštvo geoprostornih podataka. Međutim, do tih je podataka teško doći, a njihovi vlasnici i uvjeti pristupa često nisu poznati. Do podataka bi bilo lako doći upotrebom metapodataka, opisima pravih podataka, no takvih metapodataka ima vrlo malo. Organizacije često ne surađuju, a malo aktivnosti koordinira se na takav način koji bi pridonio razvoju toga područja. Činjenica je da u toj regiji sektor geoprostornih informacija nije dovoljno razvijen i organiziran. To potvrđuje potrebu za boljom koordinacijom i suradnjom u tom sektoru, a to je upravo i glavni cilj novoosnovanoga Društva. Konačna odluka o osnivanju AGISEE-a donesena je na konferenciji o infrastrukturi prostornih podataka u jugoistočnoj Europi (SEE-SDI 2003).

AGISEE je jedino društvo za geoprostorne podatke u cijeloj regiji jugoistočne Europe. Odnosi se na Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Bugarsku, Grčku, Hrvatsku, Makedoniju, Rumunjsku, Srbiju i Crnu Goru (s Kosovom) i Tursku. *Vizija AGISEE-a* je uspostaviti infrastrukturu prostornih podataka u toj regiji i omogućiti pristup podacima za dobrobit ekonomskog razvoja u svim zemljama sudionicama. Društvo će imati dvostruku ulogu: prvo pri informiranju članova o bitnim pitanjima poput razvoja tehnologije, normizacije, najboljim primjenama upotrebe geoprostornih informacija, europskim inicijativama, zakonskom okruženju u zemljama članicama i izvan njih te mogućnostima dobivanja

---

\* Preuzeto iz Geodetskog lista 4/2004.

financijske potpore, a zatim pri promoviranju uloge geoprostornih informacija vanjskom svijetu i lobiranju za što bolju upotrebu prostornih podataka.

Kako bi ostvario svoju dugoročnu viziju, AGISEE će ujediniti i predstavljati sektor geoprostornih informacija u regiji i promovirati upotrebu geoprostornih informacija civilnom društvu te prednosti zajedničke infrastrukture prostornih podataka u regiji. Nadalje, Društvo će svojim članovima nuditi niz pogodnosti, uključujući informacije o regionalnim i međunarodnim vijestima i događajima, europskoj politici i inicijativama, pristupu projektima i izvještajima koji se tiču geoprostornih informacija te poslovnim mogućnostima. Društvo će svojim članovima također davati savjete, podršku i partnerstvo pri prijavljivanju projekata što ih financiraju donatori.

AGISEE je definirao četiri glavna cilja:

1. AGISEE će ujediniti one koji se bave geoprostornim podacima i sve zainteresirane strane u jugoistočnoj Europi.
2. AGISEE će promovirati upotrebu geoprostornih podataka i bitno će pridonijeti gradnji infrastrukture prostornih podataka u regiji:
  - a) promovirajući i razvijajući svijest o upotrebi geoprostornih informacija i s njima povezanih tehnologija i infrastruktura;
  - b) promovirajući i olakšavajući pristup, otkrivanje i upotrebu podataka, a sve zasnovano na normama;
  - c) ohrabrujući, podržavajući i vodeći izgradnju odgovarajućih kapaciteta.
3. AGISEE će predstavljati sektor geoprostornih informacija u jugoistočnoj Europi i izvan nje.
4. AGISEE će podržavati i davati važne informacije svojim članovima, dijelovat će kao pokretač novih mogućnosti za članove.

AGISEE će biti točka susreta za svoje članice i zajednicu geoprostornih informacija. Radionice i konferencije bit će forumi za sastajanja i diskusije. Prva konferencija AGISEE-a planira se za jesen 2005. godine, a cilj će joj biti razmjena ideja i preporuka za daljnje akcije gradnji infrastrukture prostornih podataka u jugoistočnoj Europi. Od 2006. Društvo će organizirati tečajeve, radionice i seminare edukacijske naravi.

*Poziv za članstvo je otvoren* i svi zainteresirani pojedinci i organizacije mogu se registrirati na web-stranici <http://www.agisee.org>. AGISEE neće skupljati članarine do kraja 2004. godine. Počevši s 2005. godinom, članovi će morati plaćati članarinu prema kategoriji članstva kojoj pripadaju. Članarina će podmirivati mnoge pogodnosti koje će članovima biti na raspolaganju.

Na osnivačkoj skupštini održanoj 1. listopada 2004. u Sofiji prihvaćeni su Statut i Strateški plan. Za predsjednika je izabran Ulrich Boes, a za članove Upravnog odbora Raina Pavlova, Evgenia Karadjova i Georgi Valev iz Bugarske, Florian Petrescu iz Rumunjske, Rahmi Nurhan Çelik iz Turske i Miljenko Lapaine iz Hrvatske.

Za više informacija, posjetite web-stranicu AGISEE-a: <http://www.agisee.org>.

Miljenko Lapaine

**DIPLOMIRALI U 2004.**

Na Građevinskom fakultetu, Odsjek za geodeziju Univerziteta u Sarajevu u 2004. godini na dodiplomskom sveučilišnom studiju (stupanj VII/1) diplomiralo je četvero pristupnika:

<b>Pristupnik naslov diplomskog rada</b>	<b>Datum obrane, mentor</b>
<b><i>Mirza Selesković</i></b> Ispitivanje elektrooptičkih daljinomjera prema međunarodnoj normi ISO 17123-	21.04.2004., doc.dr.sc.Zdravko Galić
<b><i>Tale Čaušević</i></b> Izjednačenje slobodne nivelmanske mreže i S – transformacija	21.04.2004., doc.dr.sc.Zdravko Galić
<b><i>Elvir Sinanović</i></b> Izjednačenje slobodne triangulacione mreže i S – transformacija	01.10.2004., doc.dr.sc.Zdravko Galić
<b><i>Milorad Despotović</i></b> Izrada geodetskih planova u digitalnom obliku	08.11.2004., prof.dr.sc.Miljenko Lapaine

Na Građevinskom fakultetu, Sveučilišta u Mostaru u 2004. godini na dodiplomskom stručnom studiju (stupanj VI/1) diplomiralo je petero pristupnika:

<b>Pristupnik naslov diplomskog rada</b>	<b>Datum obrane, mentor</b>
<b><i>Anica Burić</i></b> Izjednačenje trigonometrijske mreže metodom posrednih mjerenja	26.04.2004., dr.sc.Brunkica Cigrovski
<b><i>Lidija Matijević</i></b> Primjena totalne mjerne stanice Rec-Elta 14 (Carl Zeiss) kod projektiranja i iskolčenja objekata	14.07.2004., doc.dr.Zlatko Lasić
<b><i>Zdenko Zovko</i></b> Primjena totalne mjerne stanice Rec-Elta 14 (Carl Zeiss) kod projektiranja i iskolčenja elektro-mreže	14.07.2004., doc.dr.Zlatko Lasić
<b><i>Dalibor Martinović</i></b> Primjena terestričke fotogrametrije u rekonstrukciji starog mosta u Mostaru	19.10.2004., dr.sc.Brunkica Cigrovski
<b><i>Drago Rozić</i></b> Projektiranje i iskolčenje prometnice, dionice regionalne ceste Mostar-Čitluk	19.10.2004., dr.sc.Brunkica Cigrovski

Adelko Krmek

## **PREDSTOJEĆI DOGAĐAJI**

### **2005.**

#### **SVIBANJ**

##### **20th Plenary of ISO TC 211**

Stockholm, Sweden, svibanj

Web: [www.isotc211.org](http://www.isotc211.org)

#### **SRPANJ**

##### ***International Cartographic Congress***

ACoruna, Spain, 09. - 16. 7.

Web: [www.icaci.org](http://www.icaci.org)

#### **RUJAN**

##### **4th FIG Regional Conference for Latin America and the Caribbean.**

Havana, Cuba, 25.-29. 9.

E-mail: [fig@fig.net](mailto:fig@fig.net)

Web: [www.fig.net](http://www.fig.net)

#### **LISTOPAD**

##### **1.**

##### **7th International Conference on Optical**

##### **3 - D Measurement Techniques.**

##### **Co-sponsored by FIG Commission 5 and Commission 6 WG 6.2 and WG 6.4.**

Vienna, Austria, 3.-5. 10.

E-mail: [conf@pop.tuwien.ac.at](mailto:conf@pop.tuwien.ac.at)

Web: <http://info.tuwien.ac.at/ingeoptical3d/o3d.htm>

##### **2.**

##### ***Intergeo 2005***

Düsseldorf, Germany, 4.-6. 10.

Web: [www.intergeo.de](http://www.intergeo.de)

##### **3.**

##### ***FIG Commission 7 Annual Meeting and Symposium on Low Cost Technology***

E-mail: [Pauline.vanElsland@kadaster.nl](mailto:Pauline.vanElsland@kadaster.nl)

Web: [www.fig.net](http://www.fig.net)

##### **4.**

##### **21th Plenary of ISO TC 211**

Riyadh, Saudi-Arabia, October/November

Web: [www.isotc211.org](http://www.isotc211.org)

## **V. PREGLED STRUČNOG TISKA**



## GIS – A SHORT INTRODUCTION\*

**Nadine Schuurman**

Knjiga *Nadine Schuurman: GIS – a short introduction* objavljena je 2004. u izdanju *Blackwell Publishing* na ukupno 169 stranica. Autorica knjige docentica je geografije na *Simon Fraser University* u Kanadi. U istraživačkom radu bavi se teorijom i primjenom GIS-a, a predaje uvod u GIS, tehničke aspekte GIS-a i napredne aspekte GIS-a.

Sadržaj knjige podijeljen je u pet poglavlja:

1. Uvod u identitet GIS-a
2. GIS, demogeografija i intelektualno područje između njih
3. Teškoće s podacima: prikupljanje, prikaz i standardizacija
4. Dovođenje svega zajedno: uporaba GIS-a za analize i modeliranje prostornih fenomena
5. Kamo krenuti? GIS – praksa i istraživanje.

U uvodu autorica ističe da GIS doživljava pravi procvat. Prodaja softvera premašuje milijardu dolara u jednoj godini. U luksuzne automobile ugrađuju se navigacijski sustavi; policajci se rutinski uvježbavaju u radu s GIS-om; donacije organa su racionalizirane uporabom GIS-a; arheolozi ga primjenjuju u istraživanju nalazišta; epidemiolozi upotrebljavaju GIS tražeći uzročnike zaraznih bolesti. Popis primjena zaista je opsežan.

Međutim, tehnologija se razvijala brže od teorije. Npr., korisnik može dati naredbu da se spoje podaci, koji su zapravo nespojivi, i softver će ih spojiti. Ako se tako dobiveni skup podataka dalje obrađuje, i stručnjak će poslije teško otkriti prethodnu pogrešku, iako je rezultat nelogičan. Da bi se takve pogreške spriječile, potrebno je solidno teoretsko znanje. Stoga danas akronim GIS ne označava samo geoinformacijske sustave (GISystems) već sve više i geoinformacijsku znanost (GIScience).

U drugom poglavlju autorica istražuje kako su se GIS-sustavi i GIS-znanost razvijali i oblikovali na području demogeografije.

Treće poglavlje posvećeno je prikupljanju, prikazu i standardizaciji podataka. Autorica ističe da su u prvim danima GIS-a troškovi prikupljanja podataka iznosili i do 85% sveukupnih troškova nekog GIS-projekta, dok je to danas, zbog sve veće dostupnosti osnovnih podataka i primjene GPS-a, smanjeno na 15% do 50%.

Tema je četvrtog poglavlja analize i modeliranje prostornih fenomena. Podaci i modeli podataka važan su sastavni dio svakog GIS-a, ali prava snaga tehnologije proizlazi iz njezine sposobnosti da nam kaže više o prostoru nego što se može razaznati iz podataka pohranjenih u računalnom modelu podataka. Put od podataka do analize ilustriran je analizom zdravlja stanovništva širega područja Vancouvera primjenom GIS-a.

---

\* Preuzeto iz Geodetskog lista 4/2004.

U posljednjem poglavlju autorica istražuje veze između GIS-sustava i GIS-znanosti, naglašavajući njihovu međuovisnost. Pojednostavljeno rečeno GIS-sustavi su hardver i softver, a GIS-znanost teorija i intelektualne pretpostavke na kojima se sustavi temelje.

U cijeloj knjizi naglasak je manje na tehničkim aspektima GIS-a, a više na teoretskim i analitičkim. Upravo stoga knjigu preporučujem i geodetima kojima je, uvjetovano njihovim školovanjem, tehnički aspekt GIS-a bliži od analitičkoga.

Nedijeljko Frančula

### **GEODETSKI I SRODNI ČASOPISI U BAZAMA PODATAKA ISI-a\***

Thomson ISI (Institute for Scientific Information) u sastavu je tvrtke Thomson Corporation iz Philadelphije. Taj institut već više od 45 godina olakšava znanstvenicima pristup do najvažnijih informacija. Baza podataka koju su izradili obuhvaća oko 16 000 časopisa, knjiga i zbornika radova iz svih područja znanosti i umjetnosti. U ovom trenutku (lipanj 2004) baza sadrži 8785 časopisa. Urednički odbor ISI-a pregledava i ocjenjuje svake godine oko 2000 novih časopisa, od kojih samo 10-12% uvrštava u bazu podataka. Svi uvršteni časopisi podliježu stalnoj procjeni kvalitete i ako kontinuirano ne zadovoljavaju kriterije, ispadaju iz baze.

Da bi časopis bio uvršten u bazu ISI-a, mora ispunjavati ove uvjete ([www.isinet.com](http://www.isinet.com)): pravodobnost izlaženja, za časopise koji ne objavljuju na engleskom jeziku naslov članka, sažetak i ključne riječi na engleskom, međunarodni urednički odbor, autori iz više zemalja ili najbolji časopis u određenoj regiji i citiranost radova objavljenih u časopisu.

O dvama najvažnijim proizvodima ISI-a, Current Contents (CC) i Science Citation Index (SCI), već smo pisali u Geodetskom listu (Geodetski list 1997., 2, 167-169). Budući da se stanje u bazi neprestano mijenja i da je danas pretraživanje na internetu lako i jednostavno, pretražili smo bazu i napravili novi popis. U popis smo uvrstili samo časopise kojima većina sadržaja pripada u jednu ili više grana geodezije (satelitska i fizikalna geodezija, inženjerska geodezija, fotogrametrija, kartografija). U bazi smo pronašli samo osam takvih časopisa. Budući da se geodezija sve više pretvara u geoinformatiku, u popis smo dodali i časopise *Geoinformatica*, *Computers & Geosciences* i *International Journal of Geographical Information Science*, koji su po našoj procjeni vrlo prikladni i za geodetske teme iz područja geoinformatike.

### **CARTOGRAPHIC JOURNAL**

Semiannual

ISSN: 0008-7041

MANEY PUBLISHING, HUDSON RD, LEEDS, ENGLAND, LS9 7DL

---

\* Preuzeto iz Geodetskog lista 3/2004.

COMPUTERS & GEOSCIENCES

Monthly

ISSN: 0098-3004

PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, THE BOULEVARD, LANGFORD LANE, KIDLINGTON, OXFORD, ENGLAND, OX5 1GB

GEOINFORMATICA

Quarterly

ISSN: 1384-6175

KLUWER ACADEMIC PUBL, VAN GODEWIJCKSTRAAT 30, DORDRECHT, NETHERLANDS, 3311 GZ

INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE

Bimonthly

ISSN: 1365-8816

TAYLOR & FRANCIS LTD, 4 PARK SQUARE, MILTON PARK, ABINGDON, ENGLAND, OXON, OX14 4RN

ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING

Quarterly

ISSN: 0924-2716

ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, AMSTERDAM, NETHERLANDS, 1000 AE

JOURNAL OF GEODESY

Monthly

ISSN: 0949-7714

SPRINGER-VERLAG, 175 FIFTH AVE, NEW YORK, USA, NY, 10010

JOURNAL OF SURVEYING ENGINEERING-ASCE

Quarterly

ISSN: 0733-9453

ASCE-AMER SOC CIVIL ENGINEERS, 1801 ALEXANDER BELL DR, RESTON, USA, VA, 20191-4400

PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING

Monthly

ISSN: 0099-1112

AMER SOC PHOTOGRAMMETRY, 5410 GROSVENOR LANE SUITE 210, BETHESDA, USA, MD, 20814-2160

PHOTOGRAMMETRIC RECORD

Quarterly

ISSN: 0031-868X

BLACKWELL PUBLISHING LTD, 9600 GARSINGTON RD, OXFORD, ENGLAND, OXON, OX4 2DG

STUDIA GEOPHYSICA ET GEODAETICA

Quarterly

ISSN: 0039-3169

KLUWER ACADEMIC/PLENUM PUBL, 233 SPRING ST, NEW YORK, USA,  
NY, 10013

SURVEY REVIEW

Quarterly

ISSN: 0039-6265

COMMONWEALTH ASSOC SURVEYING LAND ECONOMY, C A S L E,  
UNIV WEST ENGLAND, C/O FACULTY BUILT ENVIRONMENT, FRENCHAY  
CAMPUS, COLDHARBOUR L, BRISTOL, ENGLAND, BS16 1QY

Nameće se pitanje zašto u bazi ISI-a nema ni jednog od poznatih geodetskih časopisa iz Njemačke, Austrije i Švicarske. Već letimičan pregled pokazuje da ti časopisi ne ispunjavaju nužne kriterije. Časopis *Geomatik Schweiz* nema naslove, sažetke i ključne riječi na engleskom. *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* (ZfV) i časopis *Österreichische Zeitschrift für Vermessung & Geoinformation* (VGI) nemaju naslove i ključne riječi na engleskom. Časopis *Allgemeine Vermessungs-Nachrichten* (AVN) nema za sve članke naslove, sažetke i ključne riječi na engleskom. Od spomenutih časopisa jedino AVN ima međunarodni urednički odbor.

Kartografe sigurno zanima zašto je samo jedan kartografski časopis u bazi. Njemački časopis *Kartographische Nachrichten* (KN) nema sažetke i ključne riječi na engleskom jeziku. Američki časopis *Cartography and Geographic Information Science* bio je još pod prethodnim nazivima *The American Cartographer* i *Cartography and Geographic Information Systems* u bazi podataka, ali je iz nje 1997. izostavljen. Pretpostavljamo da je jedini razlog mogao biti nepravodobnost izlaženja.

Uvriježeno je u svijetu mišljenje da rad objavljen u časopisu uvrštenom u bazu ISI-a ima posebnu težinu. To vrijedi i u Hrvatskoj. Npr. u *Hrvatskoj znanstvenoj bibliografiji* (bib.irb.hr) u usporednom pregledu po projektima jedan rad objavljen u CC-časopisu vrijedi više od bilo koliko radova objavljenih u drugim časopisima. Stoga je u interesu autora iz cijeloga svijeta da u njihovoj znanstvenoj disciplini postoji što više vrhunskih časopisa u kojima mogu objavljivati svoje radove. Po našoj ocjeni svih šest prethodno spomenutih časopisa mogli bi ući u bazu ISI-a, ako uklone navedene formalne nedostatke. To je u interesu svih autora koji u tim časopisima objavljuju svoje radove.

Nedijeljko Frančula, Nada Vučetić

**NOVI ČASOPIS – KARTOGRAFIJA I GEOINFORMACIJE\***

Hrvatsko kartografsko društvo (HKD) strukovna je udruga kartografa i drugih osoba koje pokazuju posebno zanimanje za kartografiju. Osnovano je 1. listopada 2001. godine, a u

---

\* Preuzeto iz Geodetskog lista 3/2004.

registar udruga RH upisano je 21. veljače 2002. Tijela Društva su: skupština, predsjedništvo, predsjednik, nadzorni odbor, sud časti i tajništvo. Predsjednik je prof. dr. sc. Miljenko Lapaine.

Posebnu pohvalu zaslužuje izdavačka dijelatnost HKD-a. Društvo izdaje časopis *Kartografija i geoinformacije*, koji izlazi jednom godišnje. Glavni je urednik prof. dr. sc. M. Lapaine. Osnovna je značajka časopisa objavljivanje svih tekstova na hrvatskom i engleskom jeziku, kako bi se Društvo i hrvatska kartografija što bolje predstavili ne samo domaćoj, nego i međunarodnoj kartografskoj zajednici. Prvi broj objavljen je 2002., na ukupno 194 stranice, a drugi 2003. godine na 228 stranica formata A4. Časopis se tiska u boji.

Prvi članak prvoga broja pregledni je znanstveni rad u kojem autori daju svoju viziju budućnosti kartografije. Slijedi skupina od pet radova prikazanih na 20. međunarodnoj kartografskoj konferenciji u Pekingu 2001., a za ovaj su časopis malo poboljšani, odnosno prošireni. Spomenuta kartografska konferencija u Pekingu glavna je tema broja, pa je osim znanstvenih priloga vrlo uspješno sudjelovanje Hrvatske ilustrirano prikazima Međunarodne izložbe karata, Međunarodne izložbe dječjih crteža i posebno prikazom nagrađene fotokarte, koja je upotrijebljena i za naslovnicu ovoga broja. Slijedi niz prikaza drugih skupova, novih doktorskih disertacija i magistarskih radova, kartografskih udžbenika, novih knjiga itd.

Prvi i ujedno najopsežniji tekst drugoga broja nacionalni je izvještaj o kartografiji u Hrvatskoj za razdoblje 1999-2003., koji je izrađen za 12. generalnu skupštinu Međunarodnoga kartografskog društva što je održana uz 21. međunarodnu kartografsku konferenciju 2003. u Durbanu u Južnoafričkoj Republici. Slijedi nekoliko znanstvenih i stručnih radova: o hrvatskoj vojnoj kartografiji, o hrvatskom kartografskom modelu podataka, o nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka i jedna povijesna tema – o Vinku Paletinu s Korčule. Drugi dio sadrži prikaze knjiga, softvera, projekata, društava, konferencija, izložbi karata. U rubrici Obljetnice obilježeni su rođendani prof. dr. sc. Nedijeljka Frančule i prof. dr. med. Drage Novaka. Zbog važnosti stručne terminologije objavljen je mali rječnik kartografskih projekcija. Na kraju, na mjestu zabavne stranice iz prvoga broja, nalazi se poučna stranica.

Časopis je doživio i prvo veliko međunarodno priznanje. U časopisu *The Portolan – Journal of the Washington Map Society* u broju 59 s početka 2004. jedan od najuglednijih svjetskih kartografa Joel L. Morrison, profesor emeritus sa sveučilišta Ohio, napisao je na dvije i pol stranice vrlo pohvalan prikaz prvoga broja časopisa *Kartografija i geoinformacije*. Osim toga u rubrici *Recent Publications* navodi se i nekoliko naslova iz drugoga broja, a objavljen je i oglas o HKD-u i njegovu časopisu.

Svu članovi HKD-a primaju časopis besplatno. Podaci o načinu učlanjenja u Društvo i visini članarine dani su na vrlo lijepim web-stranicama ([www.kartografija.hr](http://www.kartografija.hr)).

Nedijeljko Frančula



## VI. POGLED U PROŠLOST



## 20. GODINA ZAKONA O PREMJERU I KATASTRU

### NEKRETNINA

*Ivan LESKO - Mostar\**

#### 1. UVOD

Zakon o premjeru i katastru nekretnina usvojen je 30. svibnja 1984. godine (objavljen u Službenom listu SR BiH br. 22/84) i ove godine trebalo je slaviti dvadesetogodišnjicu njegovog usvajanja. Zbog čega je ne slavimo? Zašto nismo uspjeli? Ovo su samo dva pitanja od mnogih na koja jednostavnog odgovora nema. Neki će reći kriva je međunarodna zajednica oličena u GTZ-u, drugi će reći kriv je rat koji je prekinuo projekte, treći će naći razlog u financijama i tako u krug. Zaista je nemoguće naći jednostavan odgovor zbog čega ovaj Zakon koji je u vrijeme svog donošenja bio daleko ispred svog vremena nije opstao, nije proveden. Zbog čega u Bosni i Hercegovini nemamo jedinstvenu evidenciju nekretnina i prava na nekretnine? Splet različitih okolnosti rezultirao je 2002. godine nametanjem od strane visokog predstavnika, i kasnijim potvrđivanjem od strane parlamenta Zakona o zemljišnoj knjizi. Ovime se napušta koncepcija jedinstvene evidencije, a ponovo u pravni sustav uvodi dvojna evidencija: nekretnina- katastar i prava na nekretninama - zemljišna knjiga – gruntovnica. Ovo nas stavlja pred nove izazove i nove zadatke.

Ovim pregledom želi se u prvom redu ukazati na značaj donošenja ovog Zakona i na prigodan način obilježiti njegova dvadesetogodišnjica. U tom pravcu bit će dat kratak osvrt na donošenje i primjenu Zakona. Pokušat ću, iz svog kuta gledanja, dati odgovore na gore navedena pitanja.

#### 2. DONOŠENJE ZAKONA

Nova izmjera teritorija Bosne i Hercegovine primjenom aerofotogrametrije započela je 1953. Te godine započeta su masovna snimanja, temeljem kojih se u Gauss-Krügerovoj projekciji izrađuju katastarsko-topografski planovi u mjerilima: M=1:500, M=1:1000, M=1:2500, M=1:5000, a također se uspostavlja novi katastar zemljišta. Istovremeno se zemljišna knjiga ostavlja potpuno po strani, t.j. ne vrši se njezina revizija. Ovakva odluka tadašnjih vlasti dovodi do katastrofalnih posljedica. Naime, imamo situaciju da evidencije katastra zemljišta i zemljišne knjige nisu više vezane zajedničkim grafičkim registrom, već se katastar zemljišta temelji na planovima nove izmjere, a zemljišna knjiga na starim Austro-ugarskim planovima, koji su novom izmjerom stavljeni izvan snage. Ovakvo ponašanje tadašnjih vlasti je vrlo čudno, ponajprije iz razloga što su svi propisi iz tog vremena koji se odnose na promet nekretnina i dalje potvrđivali ulogu zemljišne knjige. U tom vremenu nastala je i treća evidencija nekretnina tzv. Evidencija nekretnina u društvenom vlasništvu, kao posljedica neprekidnog priliva nekretnina u društveno vlasništvo kroz procese: izvlaštenja, nacionalizacije, konfiskacije i drugih procesa

---

\* Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ, Mostar Stjepana Radića 3, e-mail: [ivan.lesko@tel.net.ba](mailto:ivan.lesko@tel.net.ba)

karakterističnih za to vrijeme. Ovu evidenciju su trebale voditi općinske imovinsko-pravne službe, ali u većini općina ta evidencija nije nikad utemeljena.

Već početkom sedamdesetih se uvidijelo da ovakva praksa nije dobra, te su poduzete mjere u pravcu kvalitetnijeg rješenja. Kako je problem evidencija nekretnina i prava na nekretninama bio izražen i u drugim republikama bivše Jugoslavije, u tom razdoblju su vođene velike rasprave na ovu temu. Kao rješenje problema predložen je koncept "Katastra nekretnina" kao jedinstvene evidencije o nekretninama i pravima na nekretninama.

Nacrt Zakona o premjeru i katastru nekretnina usvojila je Skupština SR BiH 23. studenog 1982. godine, nakon gotovo desetogodišnjih priprema i rasprava. Kako bi se o Nacrtu obavila što kvalitetnija javna rasprava Nacrt je objavljen kao poseban prilog u dnevnom listu Oslobođenje 18. prosinca 1982. Po obavljenoj javnoj raspravi "primjedbe, prijedloge i sugestije na nacrt Zakona o premjeru i katastru nekretnina dostavili su: Sekcija RK SSRN BiH za društveno-ekonomske odnose i razvojnu politiku i Sekcija RK SSRN BiH za poljoprivredu i selo, Vrhovni sud BiH, 22 općinske konferencije SSRN BiH, zatim jedan broj općinskih i republičkih organa uprave, organizacija udruženog rada, stručnih udruženja i dvojica građana" (Koroman, 1983). Također je vođena javna rasprava u dnevnom i tadašnjem stručnom tisku: "ZIPS-u", "Pravnoj misli" i "Advokaturi BiH". Paralelno su vođeni razgovori na usaglašavanju Zakona s ostalim republikama koje su prihvatile koncept jedinstvene evidencije. Iz prethodnog je vidljivo da je o nacrtu Zakona vođena doista kvalitetna javna rasprava. Po obavljenoj javnoj raspravi, i ostalim tada važećim procedurama, Zakon je usvojen 30. svibnja 1984. godine.

### **3. SADRŽAJ ZAKONA O PREMJERU I KASTASTRU NEKRETNINA**

Zakon o premjeru i katastru nekretnina je sveobuhvatan i opširan. Sastoji se od 9 poglavlja i ima ukupno 212. članaka. Zakon se temelji na pozitivnim iskustvima stečenim kroz gotovo stogodišnju praksu primjene katastra zemljišta i zemljišne knjige na prostoru Bosne i Hercegovine. Glavna kvaliteta Zakona ogleda se u činjenici da on propisuje uspostavu jedinstvene evidencije o nekretninama i pravima na nekretnine. Zakon također propisuje i vođenje evidencije etažnog vlasništva. Vođenje evidencije katastra nekretnina dopušteno je jedino računalom.

Kad je u pitanju uvjetno rečeno "geodetski" dio Zakona primijenjena su uobičajena rješenja za geodetsku izmjeru, klasiranje i bonitiranje zemljišta koja su se primjenjivala pri klasičnom pristupu katastru zemljišta. Jedina novina je uvođenje katastra zgrada, s preciznom izmjerom stanova i poslovnih prostora, kao tehničke osnove za evidentiranje etažnog vlasništva. Kako su glavni razlozi zbog kojih je nametnut Zakon o zemljišnoj knjizi isključivo bili vezani za dio Zakona koji pokriva područje prava, u narednom dijelu teksta bit će dat kratki pregled odredbi koje pokrivaju to područje.

Članak 68. stavak 1. Zakona propisuje: "Podaci izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta o površinama, kulturama, klasama, zgradama i posebnim dijelovima zgrada, drugim objektima, prikupljeni podaci o pravima na nekretninama, kao i o posjednicima nekretnina, izlažu se na javni uvid putem popisnog lista". Popisni listovi se izrađuju u procesu izvršenja izmjere, a za područja na kojima je uspostavljen katastar zemljišta na temelju nove izmjere, temeljem posjedovnih listova. Izlaganje podataka se vrši za područje jedne katastarske općine. Izlaganje podataka na javni uvid vrši posebno tročlano povjerenstvo, koje imenuje skupština općine, koje se sastoji od diplomiranog pravnika, koji je predsjednik povjerenstva, geodetskog stručnjaka i predstavnika građana katastarske općine

za koju se vrši izlaganje. Izlaganje se vrši po precizno propisanom postupku uz prethodno javno oglašavanje. Kako je za rad povjerenstva neophodno imati podatke zemljišne knjige na raspolaganju, s početkom procesa izlaganja prestaje održavanje zemljišne knjige za odnosnu katastarsku općinu, što se zamjenjuje knjigom položenih ugovora koju vodi mjerodavni katastarski ured za vrijeme dok se proces izlaganja ne završi. Pri utvrđivanju prava na nekretninama povjerenstvo svoje odluke donosi na temelju:

1. stanja upisanog prava u zemljišnoj knjizi, ako ustanovi da taj upis odgovara stvarnom stanju,
2. pravosnažnih odluka nadležnog tijela, zaključenih ugovora i drugih isprava koje su osnova za upis prava u katastru nekretnina,
3. podataka iz katastarskog operata koji odgovaraju stvarnom stanju.

Tek ako ne postoje ovakvi dokazi prava se mogu utvrditi na temelju drugih provedenih dokaza (saslušanje svjedoka, posljednje stanje posjeda, izjave stranaka i dr.). Ako se u postupku izlaganja ustanovi da su prava sporna, stranke se upućuju da spor riješe sudskim putem. Po uspostavi katastra nekretnina ostavlja se rok od 3 godine trećim osobama koje smatraju da su oštećene upisom prava, da tužbom kod nadležnog suda ospore upis. Po isteku roka od 3 godine zemljišna knjiga se pohranjuje u Arhiv Bosne i Hercegovine gdje se čuva kao građa trajne vrijednosti.

Po okončanom postupku izlaganja na javni uvid pristupa se izradi katastra nekretnina, koji se sastoji od: katastarskih planova, katastarskog operata i zbirke isprava. Katastarski operat se sastoji od: katastarsko-knjižnih uložaka, popisa katastarskih parcela i popisa poreznih obveznika od poljoprivredne dijelatnosti. Katastarsko-knjižni uložak sastoji se iz sljedećih listova:

1. A list - popis zemljišta,
2. A1 list - popis zgrada i posebnih dijelova zgrade,
3. B list - podaci o nositelju prava na zemljištu,
4. B1 list - podaci o nositelju prava na zgradama ili posebnim dijelovima zgrade,
5. C list - podaci o teretima i ograničenjima.

Iz ovakve konstrukcije katastarsko-knjižnog uložka vidljiva je povezanost sa zemljišnom knjigom. Koliko se katastar nekretnina, kao evidencija, temelji na tradiciji zemljišne knjige vidljivo je posebno iz poglavlja "Upis prava na nekretninama". Ovo poglavlje Zakona je daleko najopširnije, obuhvaća članke od 97. do 163., te definira vrste prava koja se upisuju u katastar nekretnina kao i načine upisa tih prava. Vrste prava prilagođene su tadašnjem sustavu društvenog vlasništva, dok su načini i tehnologija upisa gotovo u potpunosti preuzeti iz zemljišne knjige. U prednju tvrdnju se može uvjeriti detaljnim pregledom i analizom ovog poglavlja, što u ovom pregledu nije moguće učiniti s obzirom na ograničeni prostor.

Poslovi geodetske izmjere i uspostave katastra nekretnina su po Zakonu u mjerodavnosti Republike. Po završetku uspostave katastra nekretnina cjelovita dokumentacija se dostavlja općinskom tijelu uprave mjerodavnom za geodetske i imovinsko-pravne poslove koje vrši održavanje katastra nekretnina. Održavanje se vrši kombinacijom metoda i postupaka koji su korišteni pri održavanju katastra zemljišta i zemljišne knjige i obvezno pomoću računala. Ovdje posebno treba istaći činjenicu da se upis u katastar nekretnina ne može uvjetovati plaćanjem poreznih i drugih taksi, već se promjena provodi, a o njoj se obaviješćuju porezna i druga mjerodavna tijela. Iz tadašnje perspektive ovo je bila izuzetno važna odluka, jer su upravo nenormalno visoke porezne stope na promet nekretnina bile

jedan od najvažnijih uzroka neažurnosti evidencija zemljišne knjige i katastra zemljišta u ranijem razdoblju.

#### 4. PRIMJENA ZAKONA

Do kraja 1984. godine završena je nova izmjera i izrađen katastar zemljišta na površini od 2.590.900 ha ili 50.7% teritorija Republike, a radovi koji su u tijeku obuhvaćaju površinu od 1.080.900 ha ili 21.1%. Proizlazi da je izmjera završena ili je u toku na površini od 3.671.489 ha ili 71.8%, a da izmjerom nije obuhvaćeno 1.439.023 ha ili 28.2% (Koroman 1985). Ovakvo stanje poslova krajem 1984. godine bilo je odlična osnova da se poslovi izmjere i uspostave katastra nekretnina završe za 10 godina, kako je to Zakonom predviđeno. Praksa je međutim pokazala da je ovaj rok bio previše optimističan. Iako u prvo vrijeme postoji veliki interes za uspostavu katastra nekretnina (24 općine koje imaju katastar zemljišta planiraju započeti uspostavu katastra nekretnina u 1985. godini, (Koroman 1985), uspostava katastra nekretnina vrlo brzo zapada u teškoće. Neriješeni imovinsko - pravni odnosi (kmetska selišta, begluci, uzurpacije), loš odnos i nezainteresiranost društveno-pravnih subjekata nositelja prava na nekretninama u društvenom vlasništvu, i nedostatak kvalitetnih pravnih stručnjaka, nedostatak geodetskih stručnjaka s visokom stručnom spremom (član povjerenstva za izlaganje podataka na javni uvid po Zakonu mora biti diplomirani geodetski inženjer) su temeljni razlozi zbog kojih ovaj proces teče izuzetno usporeno.

Kada je izmjera u pitanju poslovi se nastavljaju i intenziviraju. Rezultat je 92% teritorija premjerenog u momentu izbivanja rata 1991. godine. Sukladno tadašnjim običajima reakcija na slabe rezultate na uspostavi katastra nekretnina uslijedila je tek nakon 5 godina. Koraci na poboljšanju stanja poduzeti su 1989. i 1990. godine. Krajem 1990. donosi se Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o premjeru i katastru nekretnina i Zakon o financiranju poslova premjera i uspostavljanja katastra nekretnina i rješavanja imovinsko-pravnih odnosa, koji su u funkciji uspostavljanja katastra nekretnina za period od 1991. do 2000. godine. Godine 1990. i 1991. konačno je izrađen najveći broj pravilnika predviđenih Zakonom. Izmjenama Zakona rok za završetak poslova produžen je do 2000. godine. Zakonom o financiranju .... financiranje je uređeno na način da se 68% sredstava osigurava iz proračuna Republike, 14% sredstava trebale su osigurati općine na čijem teritoriju se poslovi izvode, a ostatak od 18% trebao se prikupljati iz posebnog doprinosa uvedenog na katastarski prihod i na izgradnju građevinskih objekata. Temeljem Zakona o financiranju... donesen je Program radova za razdoblje od 1991. do 2000. godine, s utvrđenim količinama i cijenama koštanja poslova koje je trebalo uraditi da se do 2000. godine uspostavi katastar nekretnina na prostoru čitave Bosne i Hercegovine. 1991. godina protječe u prilagođavanju novim višestranačkim prilikama, kao i novim zakonskim rješenjima. Kada su stvorene pretpostavke za kvalitetniji iskorak na polju implementacija Zakona započeo je rat. Svi poslovi su prekinuti u stanju kada je za oko 92% teritorija Bosne i Hercegovine bila završena izmjera, dok je katastar nekretnina bio uspostavljen za oko 10% teritorija (općina Hadžići u cijelosti, i određeni broj općina dijelomično). Tijekom rata srećom nije došlo do značajnijeg uništenja geodetsko-katastarske dokumentacije. U poslijeratnom razdoblju nije došlo do značajnijeg zamaha poslova na uspostavi katastra nekretnina, prvenstveno zbog neuređenog administrativnog ustroja.

## **5. DONOŠENJE ZAKONA O ZEMLJIŠNOJ KNJIZI.**

Napuštanja koncepta katastra nekretnina odvija se u sklopu projekta “Reforma gospodarskog prava”, koji za entitetska ministarstva pravde realizirao Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Jedan od zakona koji je izrađen u sklopu rečenog projekta je i Zakon o zemljišnoj knjizi. Od početka izrade Zakona glavnu riječ vode predstavnici GTZ-a koji su redom stručnjaci iz područja pravne znanosti. Proces izrade nacrtu Zakona krenuo je bez znanja entitetskih Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove. Po uključenju predstavnika Uprava u rad na izradi nacrtu Zakona započinj u nesporezumi između njih i predstavnika GTZ-a, uz uglavnom pasivan stav predstavnika entitetski ministarstava pravde. Nesporezumi se ogledaju u nastojanju prvih da dokažu da je koncept katastra nekretnina, uz određene dopune najbolje rješenje za Bosnu i Hercegovinu, dok drugi nastoje dokazati da je najbolje rješenje tradicionalni model zemljišne knjige i katastra zemljišta kao odvojenih evidencija. Rasprave traju u razdoblju od 1998. do 2002. godine, kada tijekom ljeta prijedlog Zakona o zemljišnoj knjizi ne prolazi niti u Parlamentu Federacije, niti u Parlamentu Republike Srpske. Zakon u listopadu 2002. godine nameće Visoki predstavnik, a tijekom 2003. godine ga potvrđuju parlamenti oba entiteta. Stupanjem na snagu Zakona o zemljišnoj knjizi otvara se novo poglavlje u evidenciji nekretnina i prava na nekretninama u BiH. Ova promjena ne mora značiti ništa loše. Ključno pitanje je izrada novih procedura vezanih za odnose zemljišne knjige i katastra, kao i shvaćanje odgovornih da jedna evidencija bez druge nema smisla. Dosadašnja praksa (2003. i 2004. godina) pokazuje da bi tu moglo biti velikih problema.

## **6. GDJE SMO POGRIJEŠILI ( UMJESTO ZAKLJUČKA)**

Koncept katastra nekretnina kao jedinstvene evidencije o nekretninama i pravima na nekretnine predstavlja, i danas, najbolji mogući koncept za Bosnu i Hercegovinu. Temeljna kvaliteta ovog koncepta je ta što kroz zajedničko izlaganje podataka o nekretninama na javni uvid i utvrđivanje prava na nekretninama omogućava izradu pouzdanih i ažurnih evidencija o pravima na nekretninama. Upravo su neažurnost i nepouzdanost najveći nedostaci postojeće zemljišne knjige. Koncept je u svojim temeljnim odrednicama vrlo blizu konceptu “Katastar 2014”, koji je prihvatila FIG-a tek 1994.godine.

Zbog čega je onda koncept napušten i zbog čega ga nismo mogli obraniti?

Odgovor je relativno jednostavan: nije bilo rezultata. Kako braniti koncept koji je za 15 godina primjene doveo dotle da imamo uspostavljen katastar nekretnina na samo 10 - 15 % teritorija. Vrlo često u razgovorima s predstavnicima GTZ-a nismo bili u stanju ni potvrditi i dokazati ovaj postotak. Koji su razlozi zbog kojih su uz savršen koncept izostali kvalitetni rezultati? Od mnoštva razloga navest ću samo one koji su po mom mišljenju najvažniji.

Mislim da je temeljni razlog što je po prihvaćanju Zakona tadašnja Republička uprava za geodetske poslove i katastar nekretnina nastavila s poslovima izmjere, umjesto da je težište svoga rada prebacila na uspostavu katastra nekretnina. Naime, u momentu donošenja Zakona nova izmjera je bila završena, a katastar zemljišta uspostavljen na 50% najvrjednijeg teritorija Republike. Završeni su bili poslovi u svim velikim gradovima i područjima gdje su nekretnine imale veću vrijednost. Ostala su za izmjeru područja

brdsko-planinskog karaktera sa manjom vrijednošću nekretnina. Naravno da i na ovim područjima ima vrlo vrijednog zemljišta, gdje u prvom redu mislim na općinska središta.

Kao što je navedeno u tekstu u 1985. godini 24 općine koje imaju uspostavljen katastar zemljišta planiraju započeti uspostavu katastra nekretnina. Prvi koraci na ovom polju dovode do teškoća. Kako Uprava nije imala spremne odgovore na sve probleme i zapreke koje se javljaju na terenu ona linijom manjeg otpora nastavlja s od ranije uhodanim poslovima izmjere, a ove probleme stavlja u stranu. U tim okolnostima tadašnje općinske uprave za geodetske poslove i katastar nekretnina brzo dolaze pred zid i prekidaju svoje poslove. Kao ilustraciju odnosa Uprave prema ovim pitanjima navest ću osobno iskustvo iz 1991. godine kada sam bio direktor Općinske uprave za geodetske poslove i katastar nekretnina u Čitluku. Kao mlad inženjer vrlo sam brzo shvatio prednosti katastra nekretnina, pa sam odmah po imenovanju otišao u Sarajevo na dogovor za obavljanje poslova u mojoj općini. Razgovor s tadašnjim pomoćnikom direktora za katastar nekretnina bio je uglavnom korektan dok se nismo dotakli pitanja vezanih za proceduru uspostave. Upoznao sam ga s činjenicom da u Upravi nemam kvalitetne pravnike koji bi bili predsjednici povjerenstva za izlaganje. On mi je lakonski odgovorio: "nema veze stavi nekog iz privrede".

Posljedica ovakvog ponašanja jeste da ni jedan veliki grad nema katastar nekretnina. Da smo imali uspostavljen katastar nekretnina u par velikih gradova, a izmjeru završenu na 60% teritorije vjerojatno bi smo lako obranili koncept katastra nekretnina.

Drugi razlog jeste općeniti nedostatak kadrova geodetske, a pogotovu kvalitetnih kadrova pravne struke. Zakonom je bilo propisano da član komisije mora biti diplomirani inženjer geodezije. U momentu donošenja Zakona u BiH je bilo stotinjak diplomiranih inženjera. Njihov raspored je bio potpuno neravnomjeran. Većina je radila u Sarajevu. U velikom broju općina nije bilo dovoljno stručnjaka za kvalitetno održavanje izmjere i već uspostavljenog katastra. (Begić, 1991; Molek, 1991). U takvim okolnostima bilo je nemoguće kvalitetno organizirati poslove na uspostavi katastra nekretnina.

Ovo posebno u svjetlu činjenice da stručnjaci pravne struke nisu uopće pokazivali interes za aktivnije uključivanje u procese implementacije Zakona. Bitna je razlika u odnosu na geodete, kojih objektivno nije bilo, ta što je u to vrijeme veliki broj diplomiranih pravnika bio nezaposlen. Razlozi zbog kojih pravna struka nije značajnije sudjelovala u implementaciji Zakona, s današnje distance, ne mogu se utvrditi, ali je činjenica da je njihov kvalitetan angažman izostao.

Opće poznata težnja ka megalomaniji na ovim prostorima, sljedeći je razlog. Kako drukčije objasniti činjenicu da se Zakonom predviđa izrada tlocrta svih građevinskih objekata, stambenih, gospodarskih, u gradu i na selu. Tlocrti su trebali biti rađeni vrlo precizno i detaljno, što je izazivalo potrebu ulaska u domove građana, koji je uvijek skopčan s problemima. Izrada tlocrta iziskivala je također i ulaganje velikih financijskih sredstava. Uvjet da bi se krenulo u izlaganje podataka bio je izrada tlocrta. Nedostatak financijskih sredstava potrebnih za izradu tlocrta u mnogim je urbanim sredinama faktički onemogućio uspostavu katastra nekretnina. I ovaj problem je odmah po donošenju Zakona dijagnosticiran, ali je otklonjen tek 1990, nakon snažnog pritiska s terena (Molek, 1990; Begić, 1990).

Bio je prisutan i još cijeli niz problema, koje zbog kratkoće ovog teksta neću posebno elaborirati: neriješeno financiranje, neadekvatna organizacija geodetske službe, nedostatak provedbenih propisa (u momentu donošenja zakona), rat, promjena administrativne strukture države itd.

Kako dalje?

Novi koncept evidencije nekretnina i prava na nekretnine, u dvije evidencije katastra nekretnina i zemljišne knjige, postavlja pred geodetsku struku nove izazove. U novim okolnostima potrebno je izraditi cijeli niz procedura koje će dovesti do uspješnog funkcioniranja obje ove evidencije, kako bi one u budućnosti činile jedan zajednički zemljišno informacijski sustav (LIS). Izrada ovih procedura traži velike napore i značajan (vodeći) angažman geodeta. S obzirom na stanje, i s druge strane preopterećenost i lošu organiziranost pravosudnih tijela u ovom području, bit će ključan angažman nas geodeta kako bi postigli gore zacrtani cilj. Ovo znači da možemo i moramo preuzeti vodeću ulogu u području Zemljišne uprave (Land Administration - po definiciji u najužem smislu katastar nekretnina i zemljišna knjiga), a sve u interesu naše struke i građana i ostalih subjekata kojima su geoprostorni podaci potrebni.

## LITERATURA

- Begić, M. (1990): Izmjene i dopune Zakona o premjeru i katastru nekretnina, Geodetski glasnik br. 28, str. 37-39., Sarajevo
- Begić, M. (1999): Katastar nekretnina Geodetski glasnik br.33, str. 57-80., Sarajevo
- Koroman, (1983): Završena javna rasprava o nacrtu Zakona o premjeru i katastru nekretnina Geodetski glasnik br. 21, str. 44-46., Sarajevo
- Koroman, (1985): Usvojen je Zakon o premjeru i katastru nekretnina, Geodetski glasnik br. 22, str. 26-28., Sarajevo
- Lesko, I. (2002): Katastar nekretnina u Bosni i Hercegovini, Godišnjak GDHB 2001. str. 93-101., Mostar
- Lukić, V., Begić, M., Imamović, J. (1991): Teorijski i praktični komentar Zakona o premjeru i katastru nekretnina, SID Struka, Sarajevo
- Molek, P., (1990) Obnova premjera i rješavanje imovinsko-pravnih odnosa kao preduslov za uspostavu katastra nekretnina, Geodetski glasnik br. 28, str. 49-53., Sarajevo



**STARI DOKUMENTI**

*Adelko KRMEK - Mostar\**

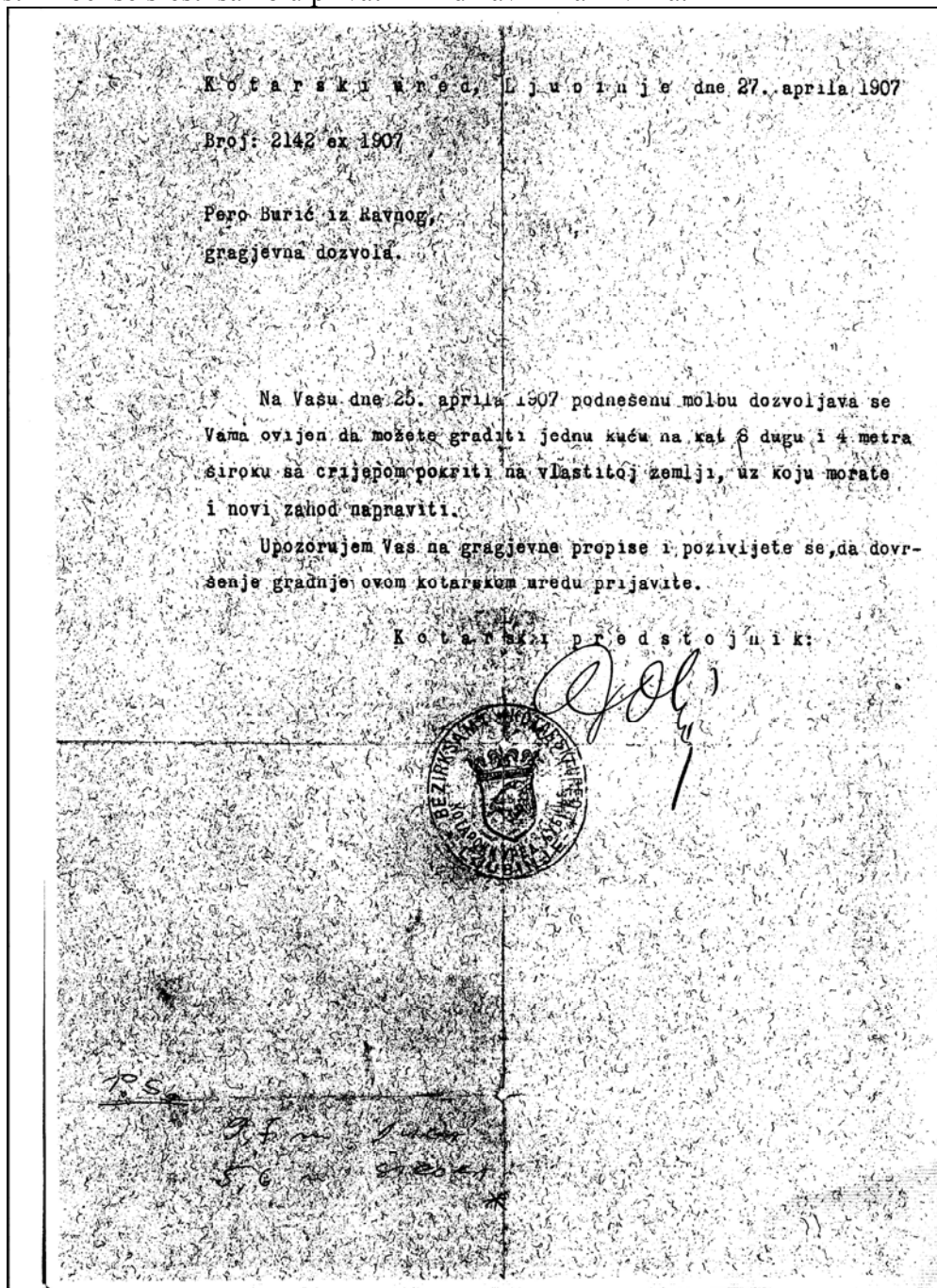


Slika 1. Tapija iz IXX. stoljeća

Na gornjoj slici vidite dokument koji sam dobio iz privatnog arhiva gospodina **Pere Burića** zanimljivog čovjeka kojeg sam susreo u Ravnom, i jedan je od dva koja bih želio predstaviti i čitateljima Godišnjaka.

\* Adelko Krmek, dipl.ing.geod., Županijska uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ, Stjepana Radića 3. Mostar

Prvi je **tapija** (*posebna isprava kojom se dokazuje pravo vlasništva i koja egzistira još od doba Turaka*), i za koji se nadam da će, sada na početku XXI. stoljeća, kada GIS na široka vrata ulazi u sve struke i institucije i svima olakšava rad i život, konačno otići u povijest i moći se sresti samo u privatnim i državnim arhivima.



Slika 2. Građevinska dozvola iz 1907.

Drugi je građevinska dozvola koja mi je, već nakon prvog pogleda bila zanimljiva iz više razloga, od kojih ne znam da li je zanimljivija činjenica da se dozvola **dobivala za dva dana**, ili da je ljudima taj dokument trebao, i da je bilo normalno, tražiti ga još daleke 1907. godine, kad znamo kako stvari stoje danas, na početku XXI stoljeća.

**VII. IN MEMORIAM**



## MILE GLAVAŠ

Dana 17. listopada 2004. godine oprostili smo se od doajena geodetske struke u Bosni i Hercegovini, Mile Glavaša, koji je umro u 95. godini života.

Oprostili smo se od kolege koji je ostavio dubok trag u našoj struci, oprostili smo se od prijatelja koji je u svakom pogledu bio izuzetna karakterni ličnost i koji je u pravom smislu bio čovjek.



Mile je bio kompletna ličnost u svakom pogledu i kao suprug, i kao roditelj, i kao prijatelj i kao stručnjak i kao odgajatelj, koji je nama mlađima služio i može služiti kao uzor u svemu.

Rođen je u Drinovicima, općina Grude, 1910 godine, u siromašnoj seoskoj porodici, sa mnogo djece, gdje su braća odlazila u svijet, truhom za kruhom, a Mile je otišao u Sarajevo u srednju geodetsku školu, odakle prelazi u Beograd, gdje 1932 diplomira srednju geodetsku školu.

Prvo uposlenje mu je bilo u Beogradskoj općini gdje radi na završetku novog premjera grada Beograda, a potom odlazi u Sresku sekciju za premjer u Užice, a potom u Kosjerić i Soko Banju, gdje radi na poslovima novog premjera. Iz Soko Banje je 1939. godine premješten u Gradačac, gdje rukovodi katastarskim uredom i tu ga zatiče II Svjetski rat.

U Gradačcu je mobiliziran u domobrane, odakle je početkom 1943. godine prebjegao u NOB-u, odnosno u partizane.

U partizanima je prošao cijelu Slavoniju, skoro cijelu Hrvatsku, zapadni Srem, dio Srbije, te dočeka slobodu u Gradačcu, gdje ostaje sve do 1946. godine.

Iste godine prelazi u Sarajevo, gdje biva izabran za Republičkog poslanika, a od 1948. godine radi kao upravnik za izgradnju zadružnih domova u Bosni i Hercegovini, a iste godine biva postavljen za pomoćnika Republičkog ministra građevina.

Za ovaj period Mile je rekao: „Ovo je period mog života koji sam proveo van struke.“

U ljeto 1949. godine započinje najteže doba u njegovom dugom životnom vijeku, vrijeme koje je na njega ostavilo dubok i neizbrisiv trag, vrijeme Informbiroa (IB), vrijeme kada je na osnovu lažnih optužbi, uhapšen i zatvoren i kada je doživio sve ono što se rijetko sreće u stvarnosti, nego se samo to može vidjeti u najmračnijim filmovima.

To je vrijeme kada je naš Mile bio uhapšen, mučen, maltretiran i ponižavan, te osuđen na 33 mjeseca teške robije na Golom otoku, otoku koji je čuven kao najsurovija tamnica u kojoj su primjenjivane srednjovjekovne metode mučenja.

Prema Milinim riječima: „Povratkom sa Golog otoka, prestao sam se baviti politikom i posvetio sam se struci.“

Dolaskom sa Golog otoka postoje šef katastarskog ureda u Srpcu, a potom u Bosanskom Brodu, da bi 1956. godine prešao u Sarajevo, gdje se upošljava u Republičkoj Geodetskoj upravi, gdje biva postavljen za republičkog inspektora za katastar.

Na radnom mjestu republičkog inspektora za katastar ostaje sve do kraja 1970. godine, kada završava svoj radni vijek i odlazi u zaslužnu mirovinu.

Pored inspekcijskog nadzora katastra u Bosni i Hercegovini radio je na zakonodavnoj i pravilničkoj regulativi, gdje je sudjelovao na donošenju mnogobrojnih zakona, pravilnika i upustava, sve iz geodetsko – katastarske oblasti, koji su nama mlađima uveliko olakšavali rad i snalaženje u obavljanju geodetsko – katastarskih poslova, a ti zakoni, pravilnici i uredbe su kasnije bila osnova za donošenje novih zakonodavnih i pravilničkih propisa.

Mile je bio i član Republičke komisije za polaganje stručnih ispita za geometre i katastarske referente, sa prekidima preko 10 godina, pa se mnoge naše kolege i danas sjećaju njegove svesrdne pomoći prilikom izrade stručnog rada i polaganja tog ispita.

Čuvena je njegova izreka koju je svaki put iznosila Komisija prilikom ocjene kandidata, a ona glasi: „Naše kolege bolje se snalaze u praksi nego pred strogim licima komisije“, čime je htio dati do znanja ostalim članovima komisije da je kod tih polaganja prisutna velika doza straha – treme i da komisija treba imati to u vidu ocjene kandidata.

Mile je, između ostalog, autor čuvenog Upustva o radu katastarskih ureda u Bosni i Hercegovini, čije se pojedine odredbe i danas primjenjuju u praksi i mnoge kolege se i tada prisjete našeg Mile.

Mi, njegove kolege iz Državne geodetske uprave i Federalne geodetske uprave pripremajući se za Milinu sahranu evocirali smo uspomene na njega i složili smo se da je Mile bio kompletna ličnost u svakom pogledu i kao suprug i kao roditelj, i kao kolega i kao prijatelj i kao komšija.

Slobodno se može reći da je Mile bio čovjek koji je volio život, taj ga život nije mazio, ali je imao neiscrpnu energiju kojom je prebrođivao sve svoje životne nedaće, pritom, do kraja svog života ostajući dostojanstven, odlučan, tolerantan, human, duhovit i nadasve optimističan.

Dragi Mile, opraštajući se od tebe, zahvaljujemo ti na svemu što si učinio za svoju porodicu i rodbinu, za svoje kolege i prijatelje, te za geodetsku struku, a posebno smo ti zahvalni za častan život koji si proživio, a taj častan život je ono što svaki čovjek želi, a malo je onih koji ga časno provedu.

Počivaj u miru!

Karabegović Dedo

**VLADIMIR VUČIĆ – SITAR, ing. geodezije**



Vladimir Vučić, rođen je 07. svibnja 1950. godine u Fojnici od roditelja Mije Vučića i Olge r. Franković.

Osnovnu i srednju školu završio je u Kiseljaku, a Višu geodetsku u Sarajevu. Bio je oženjen Nadom r. Nikolić s kojom ima troje djece: Mariju, Anu i Marka.

Po završetku školovanja zaposlio se u Geodetskom zavodu u Sarajevu – RJ Mostar. Obnašao je dužnost geometra u Velikoj Kladaši i Vlasenici. Od 01. rujna 1977. godine bio je zaposlen u «Šipad Jahorina» u Fojnici, a od 01. siječnja 1979. godine do svoje smrti obavljao je različite poslove u općini Kiseljak.

Radio je kao inspektor za vodoprivredu, rukovodilac Odijeljenja za urbanizam, građevinarstvo i stambeno-komunalne poslove, potom kao referent za imovinsko-pravne poslove, te kao rukovodilac Službe za katastar, geodetske i imovinsko-pravne poslove.

Vladimir je bio ugledan i cijenjen među radnim kolegama. Svoj posao obavljao je savjesno i odgovorno. Uz svoj profesionalni angažman, bavio se i bioenergijom pa je na taj način pomagao ljudima. Mnogi su se rado okupljali oko njega, slušajući njegove mudre savjete, a znao je lijepim šalama olakšati sugovornicima i teške trenutke.

Obolio je od raka udisajnih putova i zadnjih šest mjeseci proveo je na kućnom liječenju i povremenim terapijama u bolnici. Umro je na blagdan sv. Ivana apostola 27. prosinca 2004. godine u obiteljskoj kući u Kiseljaku.

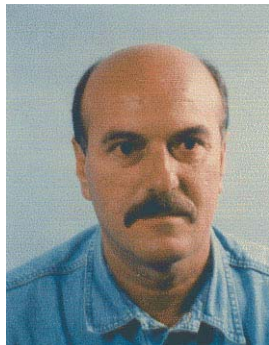
Na posljednjem ispraćaju pokojnog Vladimira okupio se velik broj njegovih sugrađana i prijatelja.

Počivao u miru

*SLUŽBA ZA KATASTAR I IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE*

*K I S E L J A K*

## MIRO POLIĆ



Dana 14. studenog 2004. godine, nakon teške bolesti umro je Miro Polić, geometar iz Posušja.

Rođen je 18. rujna 1949. godine u Viru kod Posušja. Osnovnu školu završio je u Viru., nakon čega u Sarajevu upisuje Srednju geodetsku tehničku školu, koju završava školske 1969./1970. godine. Poslije završene srednje škole vraća se u Posušje, gdje počinje raditi 1972. godine. U katastru općine Posušje radi od 1972. do 1982. godine, od čega je 8 godina proveo kao rukovoditelj službe.

1982. god. prelazi u Rudnike boksita Posušje i tu ostaje do 1992. god.

Od 10.04.1992. god. angažiran je u postrojbama HVO, gdje ostaje do 01.04.1997. god. Ostalo vrijeme do svoje smrti proveo je radeći u privatnoj geodetskoj radnji «Geopol».

Teška bolest je prerano prekinula mnogo nedovršenih poslova i nedosanjanih snova. Stolica u njegovom uredu ostala je prazna, a najveću prazninu ostavio je u svom domu.. Supruga Ankica ostala je bez supruga, a sin Ante, i kćeri Ana, Marija i Jelena bez oca. I što još reći...

Na Tvoj posljednji počinak, dragi kolega, ispratili su te rodbina, prijatelji i kolege, a na tvom grobu ostala je upaljena svijeća uz pitanje: «Zašto je moralo ovako biti?»  
Počivao u miru!

Dijana Jurišić

## UPUTE SURADNICIMA

1. Rad pisati na hrvatskom književnom jeziku s jednostrukim proredom na formatu papira A4 (210 x 297 mm).
2. Rad maksimalno može sadržavati 10 stranica.
3. Naslov treba biti jasan, kratak i informativan.
4. U popratnom dopisu što se šalje uz rad navesti slijedom:  
Naslov rada, ime(na) i prezime(na) autora, njegovu/njihovu stručnu spremu (npr. Diplomirani inženjer geodezije), znanstveno zvanje (npr. Doktor znanosti), naziv i adresu ustanove u kojoj radi/e, broj telefona, faksa i e-mail adresu.
5. Rad treba sadržavati ključne riječi i sažetak, koji mora objasniti svrhu rada i prikazati najznačajnije podatke i zaključke. Optimalan opseg sažetka je 250 riječi. Sažetak treba smjestiti između zaglavlja i teksta članka, odmah ispod naslova.
6. Tekst rada treba biti jasan, koncizan, gramatički ispravan i bez tipografskih pogrešaka. Za isticanje važnih riječi i rečenica u radu upotrebljavati kurziv (*italic*).
7. Crteže, dijagrame, tablice i fotografije priložiti u digitalnom obliku, odvojeno ili uključeno u rad.
8. Osobitu pozornost treba posvetiti pravilnom citiranju literature. Citiranu literaturu poredati po abecednom redu prezimena autora. Redosljed pri citiranju časopisa jest slijedom: prezime autora (ako ih ima više odvajaju se zarezom), inicijali imena, godina u zagradi, naslov članka ili međunarodna kratica, broj svezka, početna i završna stranica.  
*Npr:* Kreiziger, I. (1975): Geodetsko-kartografski radovi u starom Egiptu, Geodetski list, 10-12, 95-98.  
Knjige citirati na sljedeći način: prezime autora, inicijali imena, godina u zagradi, naslov knjige, izdavač, mjesto izdanja.  
*Npr:* Macarol, S. (1950): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb.  
Naslovi iz popisa literature citiraju se u tekstu rada navođenjem prezimena autora i godine, npr. (Macarol 1950).  
URL adrese citiraju se u tekstu članka po njihovom redosljedu: (URL1), (URL2) itd. U popisu literature na kraju članka treba biti URL adresa i datum pristupa navedenoj adresi, npr. URL1: <http://www.geof.hr/> (17.06.2003.).  
U popis literature mogu se uvrstiti samo naslovi i URL adrese koji su prije citirani u tekstu.

***VAŽNO UPOZORENJE!***

***MOLIMO AUTORE DA SE TOČNO PRIDRŽAVAJU UPUTA.***

***SVE ČLANKE KOJI NE BUDU NAPISANI U SKLADU S UPUTAMA BITI ĆE VRAĆENI AUTORIMA NA DORADU.***

Kad izrazite želju da se aktivno uključite u buduća izdanja, obratite nam se na e-mail Društva: [gdhb@tel.net.ba](mailto:gdhb@tel.net.ba), izaberite temu i krenite s radom.

Zainteresirani za objavljivanje oglasa mogu dobiti informacije o mogućnostima i cijenama na tel. ++ 387 36 326-795 ili e-mail Društva: [gdhb@tel.net.ba](mailto:gdhb@tel.net.ba).

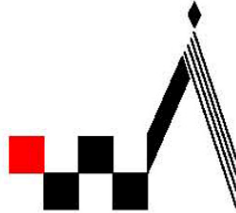
**Uredništvo**

**Tiskanje "Godišnjaka 2004" pomogli su:**

1. Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove F BiH, Sarajevo
2. Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ/K, Mostar
3. Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Herceg-bosanske županije, Livno
4. Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Srednjobosanskog kantona, Bugojno
5. Općina Čapljina,
6. Općina Čitluk,
7. Općina Grude,
8. Općina Tomislavgrad,
9. Općina Široki Brijeg,
10. Općina Kupres,
11. Općina Novi Travnik,
12. Općina Kiseljak,
13. Općina Vitez,
14. Općina Neum.

Svima koji su pomogli tiskanje Godišnjaka 2004, u ime Geodetskog Društva Herceg-Bosne, najsrdačnije se zahvaljuje

Uredništvo



## GEODETSKI ZAVOD d.d. SPLIT

ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE I IZVOĐENJE GEODETSKIH POSLOVA  
21000 SPLIT, R. Boškovića 20, tel: 021/ 470-898, 470-811, fax: 470-837, e-mail: zavod@geozavod-st.hr

Tvrtka djeluje neprekidno od 1946. godine. Pretvorbom 1994. godine postaje dioničarsko društvo sa stopostotnim udjelom privatnog kapitala te nastavlja svoj uspješan rad pod nazivom Geodetski zavod d.d. Split. Svi dioničari su sadašnji ili bivši djelatnici. Geodetski zavod d.d. Split danas zapošljava 65 djelatnika od kojih 57 zaposlenih je geodetske struke, uključujući 2 magistra, 23 diplomirana inženjera i 6 inženjera. Geodetski zavod d.d. Split je tvrtka koja prati sva tehnološka dostignuća i opremljena je najsuvremenijom opremom :

- FOTOGRAMETRSKI ANALITIČKI INSTRUMENTI (PHOTOGRAMMETRIC ANALITIC INSTRUMENT)
  - A7 (2 pieces), A10, SD 3000 LEICA AG

- MJERNE ELEKTRONIČKE STANICE (ELECTRONIC TOTAL STATION)
  - RecELTA ZEISS ..... 2 pieces
  - TC-600, TC-605, TC-800, TC-2002 LEICA ..... 14 pieces
  - TPS 1100 LEICA (laserska stanica) ..... 1 pieces

- INVARNE ŽICE (INVAR WIRES) za mjerenje raspona u tunelima

- MJERNI GPS UREĐAJ
  - TRIMBLE 4000 ssi ..... 12 pieces

Sa pratećim klasičnim geodetskim instrumentima u većem broju:

- OPTIČKI TEODOLITI (OPTICAL THEODOLITE)
- OPTIČKI NIVELIRI (OPTICAL LEVELING INSTRUMENTS)

- DIGITALNI NIVELIR (ELECTRONIC LEVELING INSTRUMENTS)
  - DINI - ZEISS..... 2 pieces
  - OTHER CLASIC LEVELS..... 6 pieces

- COMPUTERS
    - PC - PENTIUM 1 and PENTIUM 2 ..... 70 pieces
    - DELL Precision 530 (Digital Photogrammetric Workstation) ... 4 pieces
- Svi kompjuteri su opremljeni sa licenciranim programima za rješavanje svih suvremenih geodetskih radova i međusobno umreženi sa pratećim serverom.

- PLOTTERS
  - HP DESIGNJET PS 5000 (42 inch model) ..... 1 piece
  - HP DESIGNJET PS 500 (42 inch model) ..... 1 piece

- SCENNERS
  - A- 4, RESOLUTION 300 dpi ..... 1 piece
  - A- 0, RESOLUTION 1200 dpi..... 1 piece

- TRANSPORTATION

Naša tvrtka ima u vlasništvu 16 osobnih vozila.



U širokom spektru geodetskih usluga od tradicionalne geodezije do modernih tehnoloških rješenja pruža najkopleksnije i najkvalitetnije usluge. U svojim radovima naš tim, visokokvalificiranih i iskusnih stručnjaka, pokriva sve potrebe suvremene geodezije.

Tijekom dosadašnjeg djelovanja (od 1946.) izvršen je veliki broj projekata te je nemoguće nabrojiti sve naše reference. Dovoljno je spomenuti da je do danas izvršeno preko 10 000 radnih zadataka.

[www.geozavod-st.hr](http://www.geozavod-st.hr)

# GPS za cijenu male totalne stanice?

**NOVO!**

**Točnost:**

**Statika**

y, x: 5mm+1ppm

z: 10mm+1ppm

**Kinematika**

y, x: 12mm+2.5ppm

z: 15mm+2ppm

**Navigacija**

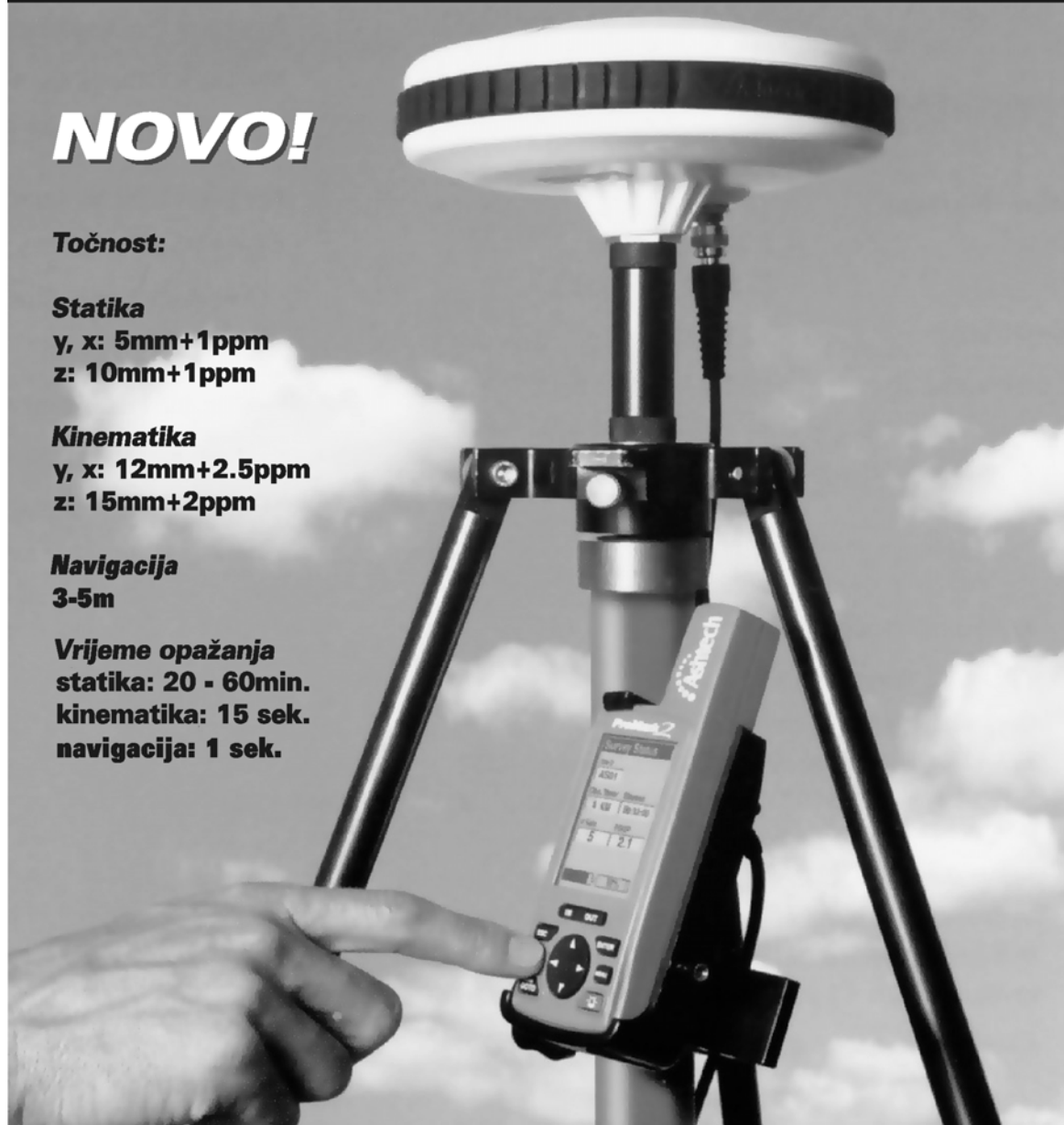
3-5m

**Vrijeme opažanja**

statika: 20 - 60min.

kinematika: 15 sek.

navigacija: 1 sek.



**ProMark<sup>2</sup>**  
Kinematic

**Ashtech**  
PRECISION PRODUCTS

**Možete li sebi priuštiti ne koristiti GPS!?**

**Info:**

**GEOSUSTAVI** SPLIT

21000 Split, Šimićeva 9/V, tel.fax 00385 21 370861  
mob. 00385 91 5378294, geosustavi@st.hinet.hr  
www.geosustavi-solaric-st.hr

# SVE ZA GEODEZIJU

# SOKKIA

OFICIJELNI DILER ZA BiH



**GROMA**  
geodetski software

moderna markacija

 **VYKON d.o.o.**

Sarajevo, Jukićeva 25

Tel. / Fax. xx387 /0/ 33 44 55 47

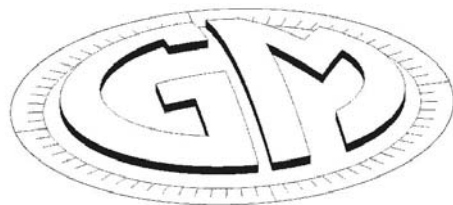
GSM. xx 387 /0/ 61 20 88 86

E-mail. "vykon@lsinter.net

URL: <http://www.sokkia.net>

URL: <http://www.groma.cz>

**SVE ZA GEODEZIJU IMATE  
KOD NAS PO NAJNIŽIM CIJENAMA !!!**



## GEOMETRIKA d.o.o.



IZRADBA DKP-a (DIGITALNI KATASTARSKI PLAN)  
SNIMANJE I IZRADBA KATASTARSKO-TOPOGRAFSKIH PLANOVA  
PRUŽANJE USLUGA IZ INŽENJERSKE GEODEZIJE  
IZRADBA DTM-a (DIGITALNI MODEL TERENA)  
IZRADBA GIS-a  
GENERALNI ZASTUPNIK PROGRAMSKOG PAKETA KATOZOR ZA BIH

Sjedište: Fra Paškala Buconjića bb Grude  
Tel / fax: ++ 387 39 661 434

**Geo**  **WILD**

**GEOWILD D.O.O.**  
**GORJANSKA 24, 10000 ZAGREB**  
**TEL: 00385(1)/3094790 FAX: 00385(1)/3094791**  
**E-MAIL: GEOWILD@GEOWILD.HR WWW.GEOWILD.HR**

- when it has to be right

**Leica**  
**Geosystems**

**LEICA SMART STATION**  
**TOTALNA STANICA I GPS - SVE U JEDNOM**



**GEOWILD - AUTORIZIRANI DISTRIBUTER LEICA GEOSYSTEMS**

Servis - Tehnička podrška - Obuka

**MI IMAMO SVE !!!**

**TOTALNE STANICE SERIJE:**



**TPS400**  
**TPS700**  
**TPS800**  
**TPS1200**  
**TPS2000**  
**TPS5000**

**DIGITALNI NIVELIRI:**

**DNA03 I DNA10 PRECIZNI NIVELIRI**  
**SPRINTER NIVELIRI**



**GPS STANICE SERIJA:**

**GPS 1200 DVOFREKVENTNI GPS**  
**SR20 JEDNOFREKVENTNI GPS**

