



GODIŠNJAK GEODETSKOGA DRUŠTVA HERCEG-BOSNE

Mostar, lipnja 2024.

Izdavač / Published by

**GEODETSKO DRUŠTVO
HERCEG-BOSNE**



**GEODETIC SOCIETY OF
HERCEG-BOSNIA**

📍 Trg Hrvatskih velikana b.b., 88000 Mostar • 📞 Tel./fax.: (+387 36) 326 795 • @ gdhb@gdhb.ba • 🌐 www.gdhb.ba

Glavni urednik / Editor-in-chief

Jakov Maganić, mag. ing. geod. et geoinf.

Tehnički i grafički urednik / Technical and graphic editor

Tomislav Tadić, mag. ing. geod. et geoinf.

Uredništvo / Editorial

Ivan Lesko, dipl. ing. geod.

Adelko Krmek, dipl. ing. geod.

Zdravko Prka, dip. ing. geod.

Mladen Mitrović, dipl. ing. geod.

Marija Kovačević, dipl. ing. geod.

Sara Mihaljević, mag. ing. geod. et geoinf.

prof. dr. sc. Slobodanka Ključanin, dipl. ing. geod.

prof.dr. sc. Vlado Cetl, dipl. ing. geod.

Lektura i korektura

prof. Zdravko Nikić

Naklada / Issue

200

Tisak / Print

Print Team d.o.o., Mostar

PREDGOVOR

Poštovane čitateljice i čitatelji *Godišnjaka*!

Pred vama je dvobroj *Godišnjaka* za 2022. i 2023. godinu. Dvije godine bogate događajima i aktivnostima bitnim za struku u BiH, a i šire. U rubrici „Skupovi u 2022. i 2023.“ imamo ukupno 15 izvješća s različitih skupova. Tu su svakako najznačajnija dva kongresa o katastru (BiH i hrvatski), te generalna skupština EUROGEOGRAPHICS-a održana u Sarajevu 2022. godine. Svi skupovi su opisani i dokumentirani, te je na taj način osigurana mogućnost da se buduće generacije mogu o njima na pravi način informirati. U rubrici „Aktualno u 2022. i 2023.“ imamo cijeli niz članaka o aktivnostima na području zemljišne administracije, gdje su pod vodstvom Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove nastavljeni postojeći i započeti novi projekti. Sve ovo potvrđuje početnu tezu kako se radi o dvije iznimno bitne godine za sustav zemljišne administracije u BiH.

Kada su u pitanju aktivnosti Društva, središnji događaj u protekle dvije godine bio je 5. kongres o katastru u BiH, koji je održan u rujnu 2023. godine u Neumu, o kojem, kao što je već navedeno, donosimo detaljno izvješće. Tu su i iscrpna izvješća s godišnjih skupština 2022. i 2023. i studijskoga putovanja u Albaniju. Tu su i redovita izvješća o radu Društva i Fondacije.

U rubrici „Stručni članci“ objavljujemo iznimno zanimljiv i koristan članak kolege Seada Hadžića o obnovi izmjere i izlaganju podataka izmjere i katastarskog klasiranja zemljišta na javni uvid. Ovaj je članak pravi primjer članka zasnovanoga na praksi, a autor je odlučio iskustva stečena u tom procesu podijeliti sa stručnom javnošću. Objavljujemo i članak „Obnavljanje granica državnih šuma na području popisnog katastra – primjer šumarije Bosansko Grahovo“ vrijedne kolegice Marine Mijoč, koji preuzimamo iz časopisa *Naše šume*, u kojem je ovaj zahtjevni postupak opisan do u detalje.

U rubrici „Stručna praksa“ objavljujemo dva vrlo zanimljiva članka iz područja inženjerske geodezije. Prvi članak nam prezentira geodetske radove na izgradnji tunela „Novi“ kod Mostara, a priredili su ga kolega Antonio Zovko i kolegica Emina Redžić. U članku su opisani geodetski radovi od postavljanja mreže za izgradnju tunela do proboja tunela. Na naslovnici *Godišnjaka* je fotografija snimljena pri probodu tunela koja ilustrira uvjete rada u tunelu i podsjeća nas kako geodezija nije samo katastar i geoinformatika, te da će uvijek biti potrebe za klasičnim geodetskim poslovima. Drugi članak, isto tako zanimljiv, prikazuje probno ispitivanje Pelješkoga mosta. Članak su izradili profesori Rinaldo Paar i Ante Marendić s Geodetskoga fakulteta u Zagrebu. Osim detaljno opisanoga procesa ispitivanja, članak je bogat atraktivnim fotografijama, pa ga vrijedi pogledati i zbog toga. Nakon dužega vremena imamo članke iz inženjerske geodezije. Nadam se kako će to biti primjer kolegicama i kolegama koji se bave ovom granom struke da i one/oni nešto

napišu.

Tu je i rubrika „Zanimljivosti iz svijeta geodezije i geoinformatike“, gdje, zahvaljujući mladim kolegicama s diplomskoga studija Geodetskoga fakulteta u Zagrebu, nastavljamo pratiti geodete godine za 2022. i 2023. Objavljujemo članak o satelitskim i hidrografskim mjeranjima na rijeci Neretvi 1998. godine (prvi put objavljen 1999. godine) kojim obilježavamo 25 godina od realizacije ovoga zanimljivoga projekta u kojem su prvi put u BiH u značajnijem opsegu u formatu homogenoga polja točaka obavljena GPS mjerenja i računanje koordinata točaka homogenoga polja. Također je prvi put provedeno kombinirano GPS i hidrografsko mjerenje, pri kojemu je provedeno povezivanje GPS prijarnika i ehosondera (dubinomjera).

U ostalim rubrikama donosimo pregled događaja i aktivnosti koji su obilježili struku.

Sve u svemu imamo *Godišnjak* iznimno bogat sadržajem, s ukupno 206 stranica najopsežniji dosad. Rezultat je to rada Uredništva, koje je „lobiralo“ kod autora da se svi bitni događaji, aktivnosti, projekti i rezultati opišu i na taj način sačuvaju od zaborava. Pozivam novu predsjednicu ili predsjednika i novi Upravni odbor da nastave s izdavanjem *Godišnjaka*, te da on u budućnosti bude još bolji i kvalitetniji.

Na koncu želim zahvaliti svim autorima članaka objavljenima u ovom broju *Godišnjaka* i pozvati ih na suradnju u idućim godinama.

S pozivom da ponešto pročitate iz ovog *Godišnjaka*, te za novi broj za 2024. nešto i napišete, srdačno vas pozdravljam.

predsjednik Društva
Ivan Lesko dipl. ing. geod.

SADRŽAJ

1

AKTIVNOSTI DRUŠTVA U 2022. I 2023.

- 8 GODIŠNJA IZBORNA SKUPŠTINA GEODETSKOGA DRUŠTVA HERCEG-BOSNE 2022.
- 15 IZVJEŠĆE O RADU DRUŠTVA ZA RAZDOBLJE 1. 6. 2021. – 31. 5. 2022.
- 19 IZVJEŠĆE O RADU FONDACIJE ZA STIPENDIRANJE STUDENATA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE U 2022. GODINI
- 21 ODRŽANA EDUKACIJA “IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA IZMJERE I KATASTARSKOG KLASIRANJA ZEMLJIŠTA NA JAVNI UVID”
- 23 STUDIJSKO PUTOVANJE „OŽUJAK 2023.“ – ALBANIJA
- 28 GODIŠNJA SKUPŠTINA GEODETSKOGA DRUŠTVA HERCEG-BOSNE 2023.
- 31 IZVJEŠĆE O RADU DRUŠTVA ZA RAZDOBLJE 1. 6. 2022. – 15. 9. 2023.
- 35 V. KONGRES O KATASTRU U BiH
- 42 IZVJEŠĆE O RADU FONDACIJE ZA STIPENDIRANJE STUDENATA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE U 2023. GODINI

2

AKTUALNO U 2022. I 2023.

- 46 PROJEKT REGISTRACIJE NEKRETNINA U FBiH, STATUS PROVEDBE NA KRAJU 2023. GODINE
- 49 REALIZACIJA PROJEKATA IZ OBLASTI TOPOGRAFSKE KARTOGRAFIJE 2022-2023 U FEDERACIJI BiH
- 52 IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA PREMJERA I KATASTARSKOG KLASIRANJA
- 53 PREGLED USPOSTAVE ADRESNOG REGISTRA U FBiH (ZAKLJUČNO SA 2023. GODINOM)
- 55 REGISTAR CIJENA NEKRETNINA U FEDERACIJI BiH – AKTIVNOSTI U 2022. I 2023. GODINI
- 58 USPOSTAVA KATASTRA KOMUNALNIH UREĐAJA I IMPLEMENTACIJA SOFTVERA ZA KKU
- 59 PREGLED AKTIVNOSTI NA USPOSTAVI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH
- 67 INTEGRIRANI MODEL PODATAKA, GML I GEOJSON APLIKACIJSKE SCHEME, POSLOVNI PROCESI I UPRAVLJANJE RADNIM PROCESIMA ZEMLJIŠNE ADMINISTRACIJE F BiH

3

STRUČNI ČLANCI

- 75 OBNOVA PREMJERA U SVRHU AŽURIRANJA KATASTRA NA PODRUČJU OPĆINE ILIDŽA
- 88 OBNAVLJANJE GRANICA DRŽAVNIH ŠUMA NA PODRUČJU POPISNOG KATASTRA – PRIMJER ŠUMARIJE BOSANSKO GRAHOVO

4

SKUPOVI U 2022. I 2023.

- 106 15. SIMPOZIJ OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE
- 108 16. SIMPOZIJ OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE
- 110 VII. HRVATSKI KONGRES O KATASTRU I 10. FIG LADM 2022. RADIONICA
- 112 27. FIG KONGRES
- 115 DANI HRVATSKIH GEODETA – XX. SUSRETI: GDHB DODIJELJENA POVELJA ZAHVALNOSTI
- 118 GODIŠNJA SKUPŠTINA DRUŠTVA GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA REPUBLIKE SRPSKE ZA 2023. GODINU
- 120 ODRŽAN UVODNI SASTANAK DELEF PROJEKTA
- 121 SVEČANOST U POVODU 50 GODINA STUDIJA GEODEZIJE NA GRAĐEVINSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU
- 122 3. DANI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH
- 123 4. DANI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH
- 124 GENERALNA SKUPŠTINA EUROGEOGRAPHICS-A ZA 2022. GODINU
- 125 GENERALNA SKUPŠTINA EUROGEOGRAPHICS-A ZA 2023. GODINU
- 126 14. REGIONALNA KONFERENCIJA O KATASTRU I INFRASTRUKTURI PROSTORNIH PODATAKA
- 127 15. REGIONALNA KONFERENCIJA O KATASTRU I INFRASTRUKTURI PROSTORNIH PODATAKA
- 128 GODIŠNJA IZVJEŠTAJNA SKUPŠTINA UDRUŽENJA „GEODET“ TUZLA ZA 2023. GODINU

5**ZANIMLJIVOSTI IZ SVIJETA GEODEZIJE**

- 132** GEODETI GODINE
135 25 GODINA OD TERESTRIČKIH, GPS I HIDROGRAFSIH MJERENJA NA RIJECI NERETVI
140 TERESTRIČKA, GPS I HIDROGRAFSKA MJERENJA NA RIJECI NERETVI

6**GEODETSKA PRAKSA**

- 152** PROBNO ISPITIVANJE PELJEŠKOGA MOSTA
159 GEODETSKI RADOVI NA IZGRADNJI TUNELA "NOVI"

7**STRUČNI TISAK**

- 182** GEODETSKI PLANOV
183 MONOGRAFIJA "GEODETSKA NASTAVA I OBRAZOVANJE U SARAJEVU : 1890. – 1960."
185 MONOGRAFIJA "VIŠA GEODETSKA ŠKOLA U SARAJEVU 1960. – 1974."

8**DIPLOMIRALI I MAGISTRIRALI U 2022. I 2023.**

- 188** DIPLOMIRALI I MAGISTRIRALI U 2022. GODINI
191 DIPLOMIRALI I MAGISTRIRALI U 2023. GODINI

9**IN MEMORIAM**

- 196** MARKO DŽAPO (1946. – 2022.)
198 IVICA ŠUMAN (1965. – 2022.)

1

AKTIVNOSTI DRUŠTVA U 2022. I 2023.

GODIŠNJA SKUPŠTINA GEODETSKOGA DRUŠTVA HERCEG-BOSNE

(Kupres, 10. – 12. lipnja 2022. godine)

Geodetsko društvo Herceg-Bosne, uz nazočnost više od 90 sudionika i gostiju iz Bosne i Hercegovine, Republike Hrvatske i Švedske, održalo je godišnju skupštinu na Kupresu, u hotelu „Adria ski“ od 10. do 12. lipnja 2022. godine.



Slika 1. Registracija sudionika

Predsjednik Skupštine Adelko Krmek uvodnim je govorom otvorio skupštinu i pozdravio cijenjene goste, poželio im dobrodošlicu i zahvalio na njihovom dolasku. Skupštinu su pozdravili i zaželjeli joj uspješan rad: Zdravko Mioč, načelnik općine Kupres, Željko Obradović, ravnatelj Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU), Nikola Vučić, izaslanik glavnoga ravnatelja Državne geodetske uprave RH, Marko Pilić, član Upravnog odbora Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije, Ivana Racetin, predsjednica Udruge geodeta Dalmacija, Tatjana Sarajlić, predsjednica Društva geodetskih inženjera i geometara Republike Srpske i Ferid Durmišević, predstavnik Udruženja građana geodetske struke „Geodet“ iz Tuzle. Skupštini su, uz druge goste i članove Društva, nazočili i Mikael Ljilje dopredsjednik Svjetske udruge geodeta – FIG i Anđa Zimić direktorica CILAP projekta.



Slika 2. Gosti i sudionici godišnje skupštine

Nakon uvodnoga dijela prešlo se na radni dio Skupštine po jednoglasno usvojenom dnevnom redu.

U programu rada za iduću godinu posebno se ističe organizacija 5. kongresa o katastru u Bosni i Hercegovini koji bi se trebao održati u jesen 2023. godine. Na kraju radnoga dijela skupštine predstavljen je *Godišnjak* Društva za 2021. godinu u kojem je dan pregled aktivnosti Društva, kao i projekata i događaja koji su obilježili struku u protekloj godini.

Svoje obraćanje prisutnima, predsjednik Društva gosp. Ivan Lesko započeo je s Izvješćem o radu gdje je glavna točka bilo obilježavanje 25 godina rada Društva na prigodnoj svečanosti koja je održana u Hrvatskom domu hercega Stjepana Kosače u Mostaru 24. rujna 2021. godine. Tim povodom izrađene je *Monografija* u kojoj je riječju i slikom dan pregled rada Društva u proteklih 25 godina. Svečanosti je nazočilo više od 100 članova Društva i njihovih gostiju. Svojom nazočnošću svečanost su uveličali: predstavnik EUROGEOGRAPHICS-a, Predsjednik CLGE-a, predsjednici geodetskih udruga iz Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske, te ugledni gosti iz znanstvenoga, društvenoga i političkoga života. Tom prigodom dodijeljena su priznanja i zahvalnice zaslužnim članovima Društva kao i organizacijama i pojedincima koji su svojim radom i doprinosom zadužili Društvo u proteklih 25 godina. Podnoseći Izvješće o radu spomenuto je i stručno studijsko putovanje u Dobretiće i Banju Luku. Stručno putovanje sadržavalo je upoznavanje prakse prigodom izlaganja podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta na javni uvid u Dobretićima i posjet Republičkoj upravi za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske u Banjoj Luci. Osim navedenih aktivnosti, istaknuo je je *Godišnjak* 2021. te suradnju sa srodnim udrugama i organizacijama. Na kraju se može izvesti zaključak kako je Društvo, sukladno epidemiološkim prilikama i okolnostima, uspjelo provesti sve planirane aktivnosti.



Slika 3. Predsjednik Društva gosp. Ivan Lesko podnosi Izvješće o radu



Slika 4. Predsjednik NO gosp. Josip Petrović podnosi Financijsko izvješće

Nakon usvajanja Izvješća o radu, predsjednik Nadzornog odbora Josip Petrović, podnio je Financijsko izvješće o poslovanju Društva za 2021. godinu gdje su prikazani svi rashodi i prihodi Društva te novi pozitivan saldo. Iza toga predstavljen je i Program Društva za iduće razdoblje. U programu rada za iduću godinu posebno se ističe organizacija 5. kongresa o katastru u Bosni i Hercegovini koji bi se trebao održati u jesen 2023. godine.

U Izvješću o radu Fondacije za stipendiranje studenata geodezije i geoinformatike, naglašeno je kako je Fondacija nastavila s radom, sukladno smjernicama prihvaćenim na prošlogodišnjoj skupštini. Tijekom 2021. godine isplaćivana je stipendija jednoj stipendistici koja je to pravo stekla na natječaju koji je raspisan krajem 2020. godine.

Nakon iscrpljenoga dnevnoga reda, predstavljen je *Godišnjak* društva za 2021. godinu u kojem je dan pregled aktivnosti Društva, kao i projekata i događaja koji su obilježili struku u protekloj godini. *Godišnjak* 2021. su predstavili, glavni urednik gospodin Jakov Maganić i izaslanik glavnog ravnatelja Državne geodetske uprave RH, dr. sc. Nikola Vučić.



Slike 5. Predstavljanje *Godišnjaka* - gospoda: Jakov Maganić, Adelko Krmek i Nikola Vučić

Na kraju radnoga dijela, predsjednik Skupštine je zahvalio svima, pogotovo članovima Društva koji redovito dolaze na godišnje skupštine te im zaželio ugodan boravak na Kupresu tijekom skupštinskih dana.

Drugi dan nastavilo se s aktivnostima u stručnom dijelu gdje je prezentirano šest prezentacija, a nakon ručka sa sportskim i navečer sa zabavnim sadržajem.

U prvoj prezentaciji „Aktualnosti u radu Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove“ ravnatelj FGU-a gospodin Željko Obradović upoznao je sudionike Skupštine s aktualnim projektima kao i projektima koji se očekuju u idućem razdoblju: projekti koje financira Vlada FBiH (uspostavljanje BPKN-a, ažuriranje DOF-a, FBiHPOS, IPP, topografija, itd...), Dodatno financiranje za Projekt registracije nekretnina (WB), Projekt geodetskog snimanja – LIDAR (EU), CILAP – Donatorski projekt Kraljevine Švedske,

Donatorski projekt Kraljevine Norveške – faza II i SPATIAL II – donatorski regionalni projekt Nizozemske. Ravnatelj se dotaknuo i sektora zemljišne administracije te rezultata reforme zemljišta. Posebno se osvrnuo i na projekte: poboljšanja geodetske infrastrukture, registracije cijena nekretnina, adresni registar, katastar komunalnih uređaja te infrastruktura prostornih podataka.



Slika 6. *Prezentator, gosp. Željko Obradović, direktor FGU*



Slika 7. *Prezentator, gosp. Sead Hadžić*

Suradnici ravnatelja Obradovića prezentirali su detaljno pojedine značajne projekte koji se provode ili će se provoditi u Federaciji BiH. U drugoj prezentaciji, gospodin Sead Hadžić prezentirao je postojeće aktivnosti vezane za geodetske referentne okvire na temu „Uspostava novih referentnih sustava u Federaciji BiH“. Glavni cilj tih aktivnosti jest povećanje točnosti mjerenja i pouzdanosti podataka, te u konačnici izračun geoida za BiH. Kolega Hadžić je govorio o povijesnom pregledu referentnih sustava nivelmana i gravimetrije, strategiji i drugim dokumentima, pravilniku o osnovnim geodetskim radovima, prostornim referentnim sustavima, visinskim referentnim sustavima, gravimetrijskim referentnim sustavima i geoidu F BiH.

U nastavku su gospoda Denis Tabučić i Jasmin Ćatić kroz treću prezentaciju predstavili aktivnosti i planove na projektu „Infrastruktura prostornih podataka u Federaciji BiH – pregled i perspektive“. Kolege su nam predstavile: osnovne informacije o IPP F BiH, zakonodavni okvir, tijela IPP FBiH, geoportal IPP F BiH, aktivnosti u 2021. i 2022. godini te budući planove i aktivnosti. Planovi provedbi Projekta podrške infrastrukturi prostornih podataka planirale su se realizirati kroz tri komponente:

1. komponenta A – razvoj tehnološke arhitekture IPP FBiH;
2. komponenta B – povećanje dostupnosti prostornih podataka IPP-a putem e-usluga i
3. komponenta C – jačanje kapaciteta i rukovođenje projektom



Slika 8. Prezenterori: gosp. Denis Tabučić, gosp. Jasmin Ćatić i gđica: Jelena Zelić

U nastavku poslije stanke za kavu, četvrta prezentacija je bila „Uspostava registra cijena nekretnina i planovi za masovnu procjenu vrijednosti u F BiH“ koju su održali gospodin Denis Tabučić i gospođica Jelena Zelić. Govorili su na teme: „Što je cilj uspostave Registra cijena nekretnina“, „Pregled uspostave Registra cijena nekretnina“, „Rezultati i koristi Registra cijena nekretnina“ i „Planovi za iduće razdoblje“. Danas su u sustav Registra cijena nekretnina uključene sve JLS, kao i sve porezne ispostave u Federaciji BiH. Registrom cijena nekretnina postiglo se ujednačavanje procedura registracije prometa u FBiH, plansko praćenje i analiza tržišta nekretnina, izvješćivanje zasnovano na službenim podacima te javni uvid u podatke Registra cijena nekretnina u FBiH. Predstavljeni su do sada postignuti rezultati, a posebno je naglašen budući projekt izrade katastra zgrada koji će poslužiti za masovnu procjenu vrijednosti nekretnina, gdje je izrađen „Projekt određivanja vrijednosti nekretnina“ i izrađen je nacrt „Uredbe o masovnoj procjeni vrijednosti nekretnina“.

U petoj prezentaciji „Interoperabilnost informacijskog sustava i suradnja sa zainteresiranim stranama – iskustva Švedske“, gospodin Mikael Ljilje u svojoj sadržajnoj prezentaciji prikazao je značenje suradnje uključenih subjekata odgovornih za prostorne podatke na primjeru Švedske. Rezultat te suradnje je interoperabilnost prostornih podataka čime se u velikoj mjeri pojednostavljuje i pojeftinjuje cijeli sustav zemljišne administracije.

Završna prezentacija bila je „Zamjena i uspostava zemljišnih knjiga kroz praksu“ gospodina Dine Aličića, šefa zemljišnoknjižnog ureda Općinskog suda u Zavidovićima. On je kroz ovu prezentaciju zasnovanu na dugogodišnjem iskustvu nazočnima prikazao najbolju praksu u procedurama uspostave i zamjene zemljišne knjige. Na početku se dotaknuo pojama i nadležnosti zemljišne knjige te pravnoga okvira i osnova. Nastavio je s procedurama zamjene i uspostave zemljišnih knjiga, karakteristikama postupaka, kao i subjektima u postupku i njihovim ulogama. Naveo je nekoliko načina postupanja u pojedinim vrstama predmeta. Na kraju je izveden zaključak da:

- pravni odnosi evidentirani u „staroj“ zemljišnoj knjizi ne odgovaraju izvanknjižnim pravnim odnosima;
- uspostava/zamjena ZK je zakonski imperativ;
- mnogo faktora negativno utječe na kakvoću i količinu realizacije ovoga poduhvata;
- poboljšati zakonodavni okvir i
- dostignute kakvoća i količina u ovome poduhvatu sasvim su proporcionalane trenutno postojećim okolnostima u zemljišnoj administraciji.

Sve prezentacije su svojom aktualnošću i kvalitetom izazvale veliku pozornost sudionika skupštine.



Slika 9. Prezentator, gosp. Mikael Ljilje



Slika 10. Prezentator, gosp. Dino Aličić

Za vrijeme trajanja skupštine tvrtka „Tehnomehanik“ d.o.o. iz Posušja i SV company d.o.o. iz Laktaša izložile su i prezentirale geodetsku opremu u predvorju hotela „Adria-Ski“ te na taj način upotpunile sadržaj ovogodišnje skupštine.

U popodnevним satima članovi Društva i njihovi gosti družili su se uz sportska nadmetanja u kojima su sudjelovali skoro svi sudionici, a poneki i u više sportskih disciplina. Počelo se pikadom, u kojem je pobjednik bio Stipica Oreč i stolnim tenisom gdje je pobjednik bio Franjo Lesko, a nastavljeno s bilijarom kojega je pobjednik Tomislav Tomić. Najviše zanimanja bilo je na boćanju, a pobijedila je ekipe u sastavu: Ivana Racetin, Zdravko Prka i Dinko Zelić-Voloder. Pobjednik u lori bio je Adelko Krmek a u beli Stipica Oreč i Zdravko Prka. Prvi put ove godine uvedena je jedna geodetska disciplina „centriranje i horizontiranje instrumenta“ a pobjednik je bio Petar Đivanović iz tvrtke Tehnomehanik d.o.o. s odličnim vremenom od 1' 36.10".



Slika 11. *Uvijek je najzбудljivije na sportskim terenima*



Slika 12. *Pokali i neki od pobjednika*



Slika 13. *Zabava uz svečanu večeru i bogatu tombolu*

Dobro druženje nastavilo se i tijekom tradicionalne svečane večere s plesom i tombolom, gdje je naš Dinko sa svojim bendom zabavio sve prisutne sudionike.

Adelko Krmek

**GEODETSKO DRUŠTVO
HERCEG-BOSNE**



**GEODETTIC SOCIETY OF
HERCEG-BOSNIA**

Trg Hrvatskih velikana b.b., 88000 Mostar • Tel./fax.: (+387 36) 326 795 • @ gdhb@gdhb.ba • www.gdhb.ba

Broj:14-21

Mostar, 31. svibnja 2021. godine

Na temelju članka 23. Statuta Geodetskoga društva Herceg-Bosne, Upravni odbor Skupštini Geodetskog društva Herceg Bosne, ***p o d n o s i***

IZVJEŠĆE O RADU DRUŠTVA za razdoblje 1. 6. 2021. – 31. 5. 2022.

I. UVOD

Godišnja skupština održana je na Kupresu 25. lipnja 2021. godine. Skupštini je nazočio nešto manji broj sudionika nego je uobičajeno, što je u uvjetima pandemije korona virusa bilo i očekivano. Na skupštini je izabrano novo, pomlađeno, čelništvo Društva i Fondacije. Također su usvojene i promjene Statuta Društva i Fondacije, kao i Program rada uz ogradu da će njegova realizacija ovisiti od pandemije.

U stručnom dijelu Skupštine održana su četiri predavanja kroz koja su se sudionici upoznali s aktualnim projektima zemljišne administracije koji se provode u Federaciji BiH, a napose s projektima uspostave katastra nekretnina i katastra komunalnih uređaja.

Središnja točka usvojenoga Programa rada bila je svečanost u povodu 25. godina rada Društva, koja je tijekom 2020. godine dva puta otkazana. S prvim signalima o slabljenju pandemije pristupili smo organizaciji ovoga značajnoga događaja. Svečanost je održana 24. rujna 2021. godine u Hrvatskom domu hercega Stjepana Kosače u Mostaru uz sudjelovanje više od 100 sudionika iz političkoga i javnoga života, te aktivnih i ranijih članova Društva.

Organizirano je i stručno putovanje u Dobretiće i Banju Luku, gdje smo u Dobretićima posjetili Općinu i upoznali se s napretkom na izlaganju podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta, a u Banjoj Luci smo posjetili Republičku upravu za geodetske i imovinsko-pravne poslove RS-a i upoznali se s njezinim radom.

U izvještajnom razdoblju održano je 7 redovitih sjednica UO, na kojima se uglavnom raspravljalo o organizaciji planiranih događanja i eventualnim tekućim obvezama.

U prvoj polovici 2022. godine radilo se na pripremi i tiskanju *Godišnjaka za 2021. godinu*, što je bilo vrlo zahtjevno jer smo se svi u vrijeme pandemije dosta ulijenili, pa je bilo problema s prikupljanjem materijala za objavu.

2. PREGLED AKTIVNOSTI

Iz Uvoda je razvidno kako se polako vraćamo u uobičajenu rutinu u radu Društva. Istina, nije bilo studijskoga putovanja, ali smo organizirali kratko stručno putovanje kako bismo polako hvatali staru formu. U radu Fondacije za stipendiranje studenata geodezije i geoinformatike i dalje je prisutan problem nedostatka prijava za dodjelu stipendija, o čemu se možete informirati o izvješćima o njezinom radu.

Više detalja o aktivnostima Društva donosimo u nastavku ovoga izvješća.

2.1. Svečanost povodom 25 godina rada Društva

Društvo je obilježilo 25 godina rada na prigodnoj svečanosti koja je održana u Hrvatskome domu hercega Stjepana Kosače u Mostaru 24. rujna 2021. Svečanost je prvobitno planirana za proljeće 2020. godine, ali nije održana zbog pandemije korona virusa.

Skupu je nazočila predstavnica EUROGEOGRAPHICS-a (udruge europskih državnih institucija odgovornih za geodeziju i geoinformacije) Sanja Zekušić, članica Upravnoga odbora. Predsjednik CLGE-a (Europskog vijeća geodeta) Vladimir Krupa, u nemogućnosti da sudjeluje, poslao je poruku potpore. Svojom nazočnošću skup su uveličali predsjednici geodetskih udruga iz Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske te ugledni gosti iz znanstvenoga, društvenoga i političkoga života.

Sve aktivnosti i rezultati rada Društva su prezentirani riječju i slikom u Monografiji koja je tiskana u povodu obljetnice. Ova Monografija predstavljena je u prvom dijelu svečanosti. Monografiju su predstavili Ivan Lesko predsjednik Društva, Željko Obradović ravnatelj Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove i prof. dr. Željko Bačić profesor Geodetskoga fakulteta u Zagrebu.

U nastavku svečanosti dodijeljena su priznanja Društva. Titula zaslužnih članova Društva dodijeljena je istaknutim članovima Adelku Krmeku i Jerki Leventiću. Dodijeljene su i prigodne zahvalnice udrugama, organizacijama i pojedincima koji su svojim radom i doprinosom zadužili Društvo u proteklih 25 godina. Zahvalnice za uspješnu suradnju i nesebičan doprinos radu u razvitku Društva dodijeljene su: Mirku Aliloviću, dr. sc. Nevenku Hercegu, Daliboru Marinčiću, Petru Nikoliću, prof. dr. sc. Miodragu Roiću, Andi Zimić i Marku Zrakiću. Udruženju građana geodetske struke „Geodet“ Tuzla, Društvu geodetskih inženjera i geometara Republike Srpske, Hrvatskom geodetskom

društvu i Hrvatskoj komori ovlaštenih inženjera geodezije dodijeljene su zahvalnice za doprinos radu i razvitku Društva i uspješnu suradnju na promociji geodetske struke. U ime nagrađenih biranim riječima zahvalili su dr. sc. Nevenko Herceg i dr. sc. Miodrag Roić. Glazbeni doprinos svečanosti dale su Monija Jarak Mikulić i Marijana Pavlović. Po okončanju svečanosti uslijedio je prigodni domjenak.

Svečanost je organizirana na vrlo visokoj razini bez ikakvih propusta, što potvrđuje cijeli niz pohvala koje smo dobili po njezinom završetku. Svečanost je dosta dobro i medijski popraćena.

2.2. Stručno putovanje u Dobretiće i Banju Luku

Uz sudjelovanje 37 članica i članova Društva od 11. do 13. studenoga obavljeno je stručno putovanje u Dobretiće i Banju Luku. Stručno putovanje sadržavalo je upoznavanje prakse prilikom izlaganja podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta na javni uvid i posjetu Republičkoj upravi za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske.

Prva postaja na putovanju bila je općina Dobretići. Ova općina je provela izlaganje podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta na javni uvid za nekoliko katastarskih općina. Sudionici putovanja upoznati su sa stečenim iskustvima, a na nekoliko praktičnih stvarnih primjera prezentirane su posebne situacije koje se mogu pojaviti tijekom izlaganja. Nakon obavljene prezentacije u raspravi iniciranoj tim primjerima razgovaralo se o najboljoj praksi za rješavanje problema prilikom izlaganja. U nastavku je nazočnima prezentirana aplikaciju za izlaganje podataka. Posjet općini Dobretići završen je ručkom koji su nam pripremili ljubazni domaćini.

U nastavku putovanja organiziran je posjet Republičkoj upravi za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske u Banjoj Luci, gdje su sudionici putovanja i dočekali i pozdravili direktorica Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove Bosiljka Predragović i potpredsjednik Društva geodetskih inženjera i geometara Republike Srpske Saša Radosavljević. Nakon obilaska prostorija Uprave sudionici putovanja imali su prigodu, kroz prezentacije koje su pripremili suradnici direktorice Predragović, upoznati se s Upravom, djelokrugom njezinih poslova i projektima koji su realizirani ili su u tijeku. Za kolege iz Uprave predsjednik Društva održao je prezentaciju o radu Društva u proteklih 25 godina. U nastavku je, uz ručak koji su nam priredili domaćini, u opuštenome ozračju uslijedila dodatna razmjena mišljenja i iskustava. Na marginama stručnih sadržaja organizirani su obilasci Banje Luke i Jajca, te posjet trapističkom samostanu Marija Zvijezda.

2.3. Godišnjak 2021.

Pripremljen je i otiskan novi broj *Godišnjaka* Društva. Bio je to povratak na „staro normalno“ – izdavanje *Godišnjaka* na godišnjoj razini. Kao što je rečeno u Uvodu malo smo se ulijenili u pandemijskim vremenima pa je trebalo dosta

truda da se skupi sav planirani sadržaj. Poseban problem bili su stručni članci. Uredništvo nije zaprimilo niti jedan novi članak od članova Društva, koje smo pohvalili za angažman na tom polju u prošlom *Godišnjaku*. Stoga smo morali posegnuti za člancima iz Zbornika VII. Hrvatskog kongresa o katastru i za arhivom *Godišnjaka*. Ovo nije dobra praksa, te stoga pozivamo članstvo na značajniji angažman u ovom području struke. Ostali sadržaji su uobičajeni, tako da je dan pregled događaja i aktivnosti koje su obilježile 2021. godinu.

Godišnjak je tiskan u 200 primjeraka. UO ovim putem poziva članstvo, na suradnju pri izradi idućih izdanja.

2.4. Suradnja sa srodnim udrugama i organizacijama

Suradnja sa Savezom geodetskih inženjera i geometara RS nastavljena je tijekom 2021. godine sukladno ranije uspostavljenoj praksi sudjelovanjem predstavnika Društva na njihovoj godišnjoj skupštini. S udrugom „Geodet“ nije bilo kontakata tijekom 2021. godine jer nisu organizirali godišnju skupštinu. Tijekom izvještajnoga razdoblja predstavnici Društva su nazočili 14. simpoziju ovlaštenih inženjera geodezije koji je održan u Opatiji u studenom čime je nastavljena suradnja s Hrvatskom komorom ovlaštenih inženjera geodezije. Predsjednik Društva kao gost Hrvatskoga geodetskoga društva, sudjelovao je na VII. hrvatskom kongresu o katastru, koji je održan u Dubrovniku početkom travnja 2022. godine.

2.5. Ostale aktivnosti

Upravni odbor je aktivno pratio događanja u i oko struke te nastojao djelovati sukladno svojim mogućnostima. Posebnu pozornost posvetio je povećanju opsega aktivnosti. Poslije obavljenih razgovora zaključeno je kako treba krenuti u određene aktivnosti edukacijskoga i promidžbeno-stručnoga karaktera. Njihova realizacija planirana je za drugu polovicu 2022. godine.

3. ZAKLJUČAK

U protekloj godini Društvo je uspješno, sukladno epidemiološkim prilikama i okolnostima, uspjelo provesti sve planirane aktivnosti. Posebno treba istaknuti svečanost u povodu obilježavanja 25. godina rada Društva. Bila je to vrhunski organizirana manifestacija koja priliči jubileju koji smo slavili. Izostalo je najavljeno povećanje aktivnosti izvan uobičajenoga spektra, što u okolnostima koje su vladale tijekom izvještajnoga razdoblja uglavnom nije niti bilo moguće. Nadamo se kako su teška vremena iza nas te da nas čekaju novi izazovi na koje trebamo odgovoriti. U tome smislu pozivamo članstvo na dostavu ideja i prijedloga koje bismo mogli realizirati u idućem razdoblju.

predsjednik Društva
Ivan Lesko, dipl.ing.geod. v.r.



Fondacija za stipendiranje
studenata geodezije i geoinformatike

FONDACIJA ZA STIPENDIRANJE STUDENATA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

Trg Hrvatskih velikana b.b., 88000 Mostar • Tel./fax.: (+387 36) 326 795 • @ gdhb@gdhb.ba • www.gdhb.ba

Broj: F 02-23

Mostar, 15. rujna 2023. godine

Na temelju članaka 9. stavak 2. točka 7. Statuta Fondacije za stipendiranje studenata geodezije i geoinformatike, Upravni odbor Fondacije, Skupštini Geodetskog društva Herceg-Bosne kao osnivaču, p o d n o s i

IZVJEŠĆE O RADU FONDACIJE ZA STIPENDIRANJE STUDENATA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE U 2022. GODINI

Rad Fondacije u 2022. godini obilježio je ponovni izostanak prijava na natječaj za dodjelu stipendija. Iako smo promijenili uvjete, prijava nije bilo, pa će za iduće godine trebati vidjeti kako nastaviti s radom Fondacije u budućnosti.

Tijekom 2022. godine isplaćivana je stipendije jednoj stipendistici koja je to pravo stekla na natječaju koji je raspisan krajem 2020. godine.

Tijekom godine Fondacija je ostvarila prihod iz povrata ranije stipendistice Ane Džal u iznosu od 300 KM.

Natječaj za dodjelu stipendija objavljen je 7. prosinca 2022. godine, sukladno Pravilniku o dodjeli stipendija, u „Večernjem listu“ (BiH izdanje), na web stranicama Fondacije i Društva, kao i na web stranici Geodetskoga Fakulteta u Zagrebu. Natječaj je raspisan za dvije stipendije u iznosu od po 200 KM. Prije objave natječaja promijenjen je Pravilnik o dodjeli stipendija na način da su stipendisti koji se nakon završetka studija zaposle u BiH i ostanu u radnom odnosu dvije godine oslobođeni povrata stipendije u potpunosti. Prema ranijem Pravilniku vraćali su 50% isplaćenog iznosa. Do isteka roka za prijavu nije bilo prijavljenih kandidata.

UO je, svjestan kako prelazak na stipendiranje bez povrata (samo u slučaju zaposlenja u BiH) može postati veliki rizik za opstanak Fondacije, ipak donio tu odluku. Nažalost nije bilo rezultata. Na terenu imamo situaciju da raste potreba za kadrom pa bi bilo poželjno povećati broj stipendija, što je s raspoloživim sredstvima praktički nemoguće. Ovisno o financijskim rezultatima 5. kongresa

o katastru i eventualnim donacijama iz drugih izvora, Upravni će odbor donijeti odgovorne odluke o daljnjem načinu rada.

S obzirom na gore navedeno vezano uz kvalitetniji rad Fondacije, pozivamo članstvo Društva da pomogne rad Fondacije lobiranjem za osiguranje sredstava putem donacija, odnosno dojavljivanjem Upravnom odboru eventualnih prilika temeljem kojih bi se mogla osigurati sredstva (natječaji ministarstva, županija, općina, javnih poduzeća, različitih fondacija i sl.), a sve sa svrhom nastavka ovoga značajnoga projekta.

*predsjednik Upravnog odbora
Ivan Lesko, dipl.ing.geod.*

ODRŽANA EDUKACIJA “IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA IZMJERE I KATASTARSKOG KLASIRANJA ZEMLJIŠTA”

Sara Mihaljević

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

Izlaganje na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta, kao i sama priprema za taj postupak, kompleksan je i zahtijevan posao u koji se uključuje sve više jedinica lokalne samouprave na području Federacije BiH. Konačna je svrha ovoga postupka stvaranje nove baze podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta koja će odražavati stvarno stanje na terenu. Postojeće stanje katastarsa zasnovano na evidencijama starim 100 i više godina otežava gospodarski razvoj i prostorno planiranje kako za jedinice lokalne samouprave tako i za svakoga pojedinačno. Međutim, zbog neusklađenosti zakonske regulative i zauzetih stavova jedinica lokalne samouprave, ovaj se proces odvija na različite načine na području F BiH te ne postoji jedinstvena procedura provođenja postupka. Stoga je geodetsko društvo uvidjelo potrebu organiziranja edukacije na temu izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta s primjerima iz prakse. Edukacija je održana 2. prosinca 2021. godine u hotelu „Novitas“ u Livnu.



Zanimanje su svojim dolaskom na edukaciju i prezentaciju iskazala 104 sudionika, što je broj koji je premašio očekivanja. Edukacija se na ovaj način pokazala jako korisnom i potrebnom s obzirom na to da su sudionici imali

vremena razmijeniti iskustva i upoznati se s procesom izlaganja.

Gradonačelnik grada Livna Darko Čondrić kao domaćin prisustvovao je edukaciji te u pozdravnom govoru istaknuo važnost zemljišne administracije i procesa izlaganja na javni uvid.

Edukacija je u prvom redu bila namijenjena djelatnicima jedinica lokalne samouprave i privatnih tvrtki koji sudjeluju u postupcima izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta, djelatnicima zemljišnoknjižnih ureda koji sudjeluju u postupcima usuglašavanja katastra i zemljišnih knjiga, kao i ostalim sudionicima navedenih procesa. Ukupno su održane 4 prezentacije:

1. provedba Uredbe o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta (Sead Hadžić – Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove);

2. ažuriranje baze podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta i priprema za izlaganje (Jozo Semren – Grad Livno);

3. procedura izlaganja, primjeri dobre prakse, aplikacija za izlaganje (Sara Mihaljević – Grad Livno) i

4. usklađivanje podataka katastra i zemljišnih knjiga po okončanju postupka izlaganja podataka (Ivan Lesko – Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ/K).

Tijekom edukacije sudionici su imali prigodu upoznati se sa zakonskim okvirom izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta i najboljom praksom pripreme i samoga postupka izlaganja. Prezentacije su bile popraćene praktičnim primjerima koji se susreću u izlaganju i načinima rješavanja tih problema.

STUDIJSKO PUTOVANJE „OŽUJAK 2023.“ – ALBANIJA

Ovogodišnje stručno putovanje sa svrhom upoznavanja s geodetskim sustavom Republike Albanije organizirano je u razdoblju od 9. do 11. ožujka 2023. godine te je u njegovu sklopu održan posjet Agenciji za infrastrukturu prostornih podataka kao i Agenciji za katastar.

Dolaskom u Tiranu u popodnevnim satima imali smo vremena za samostalno istraživanje toga grada budući da smo bili smješteni u samome centru te su sudionici stručnoga putovanja prvu večer samostalno razgledavali njegov centar.

Drugi dan putovanja započeli smo s posjetom geodetskim ustanovama u Tirani. U uvodnom predavanju sudionici putovanja su imali prigodu prije svega upoznati ustroj Agencije za infrastrukturu prostornih podataka koja je osnovana 2012. godine te kojoj je misija uspostava i uporaba Nacionalnoga geoprostornoga informacijskoga sustava u Albaniji koncipiranoga na INSPIRE direktivi.

Svrha Agencije su osnivanje Albanske referentne mreže prema europskim standardima kako bi se osigurala precizna geodetska i kartografska mjerenja s modernim instrumentima i metodama. Isto tako, svrha joj je razvoj, funkcionalnost i ažuriranje GIS-a i nacionalnoga geoportala koji nudi informacije, podatke i geoservise prema INSPIRE standardima. Jedan od ciljeva jest i koordinacija i suradnja s javnim ustanovama za skupljanje, obradu i ažuriranje geoprostornih informacija radi nacрта i implementacije standarda u poljima geoinformatike i uspostave NGIS-a.

Nakon zanimljive prezentacije sljedeće predavanje je bilo o Agenciji za katastar gdje se mogao vidjeti način na koji funkcionira.



Slika 1. Zajednička fotografija ispred Agencije

U zaključnom obraćanju u ime Geodetskog društva Herceg-Bosne gospodin Adelko Krmek je uz prigodne darove zahvalio domaćinima na organizaciji putovanja, srdačnom prijemu i prigodi da se članovi društva upoznaju s radom Agencije za infrastrukturu prostornih podataka kao i Agencije za katastar Albanije, te pozvao domaćine na suradnju i uzvratni posjet u Bosnu i Hercegovinu i skupove koje organizira Društvo.

Nakon stručnih predavanja s vodičem smo se uputili prema glavnome trgu. Skenderbegov trg u Tirani glavni je gradski trg ovoga grada koji je dobio ime po Skenderbegu 1968. godine. Na središtu trga nalazi se spomenik Skenderbegu, a trg je okružen građevinama iz doba talijanske okupacije i iz komunističkoga razdoblja koje čine neke od prepoznatljivijih vizura Tirane. Kuvajt je financirao obnovu ovoga trga 2010. godine, a sama rekonstrukcija je završena 2017. godine, za što je trg godinu dana kasnije u Barceloni dobio specijalnu nagradu za najljepše uređeni javni prostor. Trgom dominira spomenik Skenderbegu, junaku s početka 15. stoljeća. Okružuje ga zeleni pojas od 12 malih parkova i svaki je povezan sa zgradama na njemu, Nacionalnom operom, hotelom „Tirana“, Centralnom bankom, ali i Sahat kulom i Ethem Begovom džamijom iz 1823. godine, koje se još uvijek odupiru zubu vremena i suvremenoj arhitekturi grada.

S tog trga najviše pozornosti privlači zgrada Nacionalnoga muzeja, odnosno, mozaik na njemu. Vidali smo ga u kadrovima Dnevnika kada god bi bila objavljena neka vijest službene Tirane. Mozaik „Albanija“ predstavlja albanski narod kroz vjekove, a njegova središnja figura, žena u narodnoj nošnji s puškom u jednoj i otvorenom šakom druge ruke, snažna žena-borac komunističkog razdoblja ujedno simbolizira i albansko gostoprimstvo.



Slika 2. Skenderbegov trg u Tirani

Idući dalje prolazimo pored džamije Ethem Bay čija je izgradnja započela krajem 18. stoljeća i trajala je 34 godine, a završena je pompoznom otvaranjem 1923. godine. Džamija se smatra jednom od najstarijih građevina u Tirani. Hram

je popularan sa svojom jedinstvenom poviješću i čudesnim slikama koje krase njegove zidine. Slike u džamiji su onakve kakve se mogu naći u hramovima i crkvama drevnoga Jeruzalema. U svim džamijama nalazi se središnja kula, a u ovoj džamiji izvorno takva kula nije bila visoka. Nakon rekonstrukcije 1928. godine kula je dosegla visinu od 35 metara i dala impresivne poglede na grad.

Sa Skenderbegovoga trga upućujemo se širokim Bulevarom mučenika nacije prema Trgu Majke Tereze. Trg Majke Tereze drugi je po veličini trg u Tirani. Ime je dobio po albanskoj rimokatoličkoj redovnici, misionarki i nobelisti majci Terezi. Trg je planirao talijanski arhitekt Gherardo Bosio, a izgrađen je zajedno s glavnim bulevarom tijekom talijanske okupacije Albanije, u racionalističkom stilu. Smješten je na sjevernom kraju bulevara i na ovome su trgu smještene važne zgrade kao što su Sveučilište u Tirani, Veleučilište, Sveučilište umjetnosti, Arheološki muzej i Centar albanoloških studija. Godine 1980. postavljena je fontana na sredini trga, koji je nakon pada komunizma u Albaniji dobio ime po Majci Terezi, a njezin kip postavljen je na istočnoj strani trga. I kip i fontana kasnije su uklonjeni, nakon obnove trga 2014. izazvane pripremama za posjet pape Franje Tirani. Danas je to pješačka zona, koja se uglavnom koristi za različite aktivnosti i koncerte općine Tirana.

Na putu prema hotelu prolazimo pored Kongresne palače, komunističkoga zdanja iz razdoblja vladavine Envera Hoxhe u kojoj su se održavali sastanci i Kongresi CK PR (Partija rada). Na istoj strani bulevara, nedaleko od Kongresne palače, poslije pada željezne zavjese Envera Hoxhe, sredinom devedesetih, sazidan je hotel „Rogner“, koji ubrzo nakon otvaranja postaje okupljalište međunarodnih organizacija, novinara i diplomata, kao i glavno mjesto za održavanje konferencija i sastanaka političke elite, što je i danas.

Simboli ideologije, koja je ovu zemlju učinila zatvorenim desetljećima, vidljivi su svuda u gradu: bunker, dio Berlinskog zida – dar Njemačke Albaniji, kao i sprava za mučenje iz ozloglašenog zatvora Spač, u koji su zatvorenici odvođeni na težak fizički rad, postavljeni su u parku preko puta hotela, da svjedoče o teškom vremena kroz koje je zemlja prošla u vrijeme komunističke ideologije.

Prema statistici širom Albanije postoji više od 700 000 bunkera koje je izgradila komunistička vlast sa svrhom skrivanja od nuklearnog napada te vođenja tajnih poslova i koji su mahom služili za zatvaranje nepodobnih, mučenje i ispitivanje zatvorenika, te dogovaranje tajnih akcija i skrivanje. Danas je većina tih bunkera napuštena, dok su tek poneki u Tirani pretvoreni u muzeje.

Na putu prema hotelu, u zgradi obrasloj bršljanima i skrivenoj drvećem, koja je nekada bila sjedište Sigurimija, albanske tajne službe, smješten je najmlađi muzej u Tirani „Kuća lišća“. U njemu je izloženo oko dvije tisuće instrumenata korištenih za snimanje objekata, praćenje i prisluškivanje građana i diplomatskih predstavnika, među kojima je bila i supruga šefa diplomatske misije nekadašnje Jugoslavije, koja je sumnjičena za šverc zlatom.

Kada iz Muzeja lišća nastavite pravo ulicom, pored „Tajvana“, restorana u centru parka Rinija, stižete u „Blok“, dio grada koji je bio rezerviran isključivo za komunističku elitu, bliske suradnike Envera Hoxhe i njegovu rezidenciju. Neke od najljepših gradskih vila Bloka, zidane u vrijeme predratnog razdoblja, i danas se koriste za potrebe državnoga protokola. Nekada zabranjena oblast za običan svijet, danas je jedan od najposjećenijih dijelova grada. Obiluje luksuznim pubovima, restoranima i kafićima, pa je glavno mjesto za noćni provod.

Povratak prema Bosni i Hercegovin započeli i smo posjetom svetištu sv. Ante u Lacu, 50-ak km sjeverno od Tirane. Specifičnost ovoga svetišta jest da se vjernici okupljaju u njemu tijekom cijelu godinu i to svakoga utorka, a ako baš ne mogu doći utorkom zbog posla ili drugih obveza, onda svoj zavjet namiruju subotom. Stoga ne čudi činjenica kako se svakoga utorka slave dvije svete mise, dok je nedjeljom samo jedna. A kad počnu pobožnosti „Trinaest utoraka sv. Anti“, nedjeljom se i dalje slavi samo jedna sv. misa, dok ih utorkom bude čak pet!

Zahvaljujući prvim franjevcima misionarima, samo devet godina poslije smrti sv. Ante, 1240. godine, u Albaniji se štuje ovoga svetca i obavljaju njegove pobožnosti. Dostupni dokumenti iz 1239. godine govore o franjevačkom samostanu na planini Sebastii kao o najsvetijem mjestu među Albancima. Po ovoj se planini još uvijek, ali rjeđe, naziva i to svetište. Danas je ustaljen naziv „Kisha e Shna Ndout“ – crkva sv. Ante.

Osim ovoga Svetišta – crkvice sv. Ante – na Sebastii je još starije štovanje sv. Blaža, biskupa i mučenika, čija se spilja nalazi ispod svetišta. Albanska tradicija kaže kako je sv. Blaž kao biskup stolovao u utvrđenom gradu Sebastii, čije se ruševine i danas nalaze nedaleko od svetišta. Kako je bio prognan iz grada, nastanio se u obližnjoj spilji u kojoj su ga pogani uhvatili i 3. veljače mučili do smrti. Franjevci su čuvari ovoga svetišta i spilje, katoličke vjere među Albancima, kao i promicatelji albanske kulture.

Kroničari bilježe kako se nakon pada komunističkog režima Envera Hoxhe na prvoj proslavi Svetog Ante (1991.), na uoćnici i na sam dan, okupilo oko 300 000 hodočasnika. Današnje brojke se stalno vrte oko jednoga milijuna. Za naša hodočasnička mjesta to je gotovo nevjerovatna brojka. Kad se pogleda cijela infrastruktura oko svetišta, parkinzi, pristupni putevi i sl., još smo uvjereniji kako je to pretjerana brojka. No, ako se zadržite malo dulje u svetištu, vidjet ćete kako je ovdje prisutan jedan sasvim drukčiji oblik hodočašćenja nego li po našim svetištim. Naime, osim određenoga broja vjernika koji se u sklopu svojih zavjeta ispovjedi i prisustvuju svetoj misi, najveći je broj njih „u kružnom hodočašću“.

Već od samog Ljača, koji je od svetišta udaljen 3 do 4 km, cestom ćete naići na mnoštvo trgovaca, prije svega svijecama koje hodočasnici kupuju i pale na za to pripremljena mjesta. To im je prva postaja i nalazi se na samom ulazu u svetište. Tu ostaju koji trenutak u osobnoj molitvi te se zatim upute do druge postaje – kipa sv. Ante koji se nalazi na platou ispred crkve. Treća postaja je

zavjetna crkvice na čijem nutarnjem zidu možete vidjeti ispisana imena ili kratke molitve nekih hodočasnika. Četvrta postaja je pećina sv. Blaža koja se nalazi, kako već rekoh, nešto ispod svetišta i do koje vodi lijepo urađeno široko stubište. Od pećine sv. Blaža vjernici se ponovno spuštaju prema Lacu i vraćaju svojim domovima. Zahvaljujući baš ovakvom kružnom hodočašću rijetko kad dolazi do blokade prohodnosti hodočasnčkih putova. S ovakvim načinom hodočašćenja – može se reći – postoji mogućnost za ovako velik broj posjetitelja.

Putujući dalje, u Crnoj Gori posjećujemo i vinski podrum Šipčanik. To je velebni vinski podrum, koji je nastao kada je nekadašnji vojni aerodrom, pretvoren u impresivan prostor za odležavanje i starenje vina, te je smješten u srcu vinograda. Podrum se nalazi na prosječnoj dubini od oko 30 metara ispod zemlje. U obliku je zavojitoga tunela, dugoga 356 metara, prosječne širine 13,5 i visine 7 metara, a prostire se na čak 7 000 metara četvornih. Temperatura je gotovo konstantna i kreće se između 17 i 19 stupnjeva, a vlažnost zraka iznosi 80%.

Šipčanik predstavlja pravu vinsku riznicu, gdje u drvenoj buradi u svakom trenutku odležava i stari više od dva milijuna litara vina.



Slika 3. Zdravica u Šipčaniku

Marija Kovačević

GODIŠNJA SKUPŠTINA GEODETSKOGA DRUŠTVA HERCEG-BOSNE

(hotel „Grand Neum“ Neum , 29. rujna 2023. godine)

Redovita 24. godišnja skupština Geodetskoga društva Herceg-Bosne, bez pratećih aktivnosti, održana je 29. rujna 2023. godine u hotelu „Grand Neum“ u Neumu. Za razliku od prethodnih godina, kada se skupština sastojala od više dana, ovaj put izostala su predavanja na aktualne teme i sportska natjecanja. Razlog tomu jest općepoznata činjenica što je godišnja skupština održana u terminu i kao uvertira 5. kongresa o katastru u BiH.

Na skupštini su uz stalne članove društva bili prisutni i gosti iz BiH i zemalja iz okruženja i to: Željko Obradović, ravnatelj Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Antonio Sušić, ravnatelj Državne geodetske uprave Republike Hrvatske, Ivan Kalina, predsjednik Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije, Mladen Šoškić predsjednik Saveza geodeta Srbije, Ivana Racetin, predsjednica Udruge geodeta Dalmacije, Tatjana Sarajlić, predsjednica Društva geodetskih inženjera i geometara Republike Srpske te Ferid Durmišević, predsjednik Udruženja građana geodetske struke „Geodet“ iz Tuzle.



Gosti i sudionici godišnje skupštine

Skupštinu je otvorio, njezin predsjednik, Adelko Krmek, da bi se nakon izbora radnoga predsjedništva, skupštini prigodnim riječima obratili i zaželjeli uspješan rad svi gore navedeni gosti.

Sukladno Statutu, u radnome dijelu skupštine, skupu se obratio predsjednik Društva, gosp. Ivan Lesko. Podnesena su i usvojena Izvješće o radu za proteklu godinu kao i Izvješće o financijskom poslovanju za 2022. godinu. Usvojeno je i Izvješće o radu Fondacije za stipendiranje studenata geodezije i geoinformatike. Također je usvojen i Plan rada Društva za iduće razdoblje kao i Proračun Društva za 2023. godinu. U detaljno iznesenom Izvješću o radu naglasak je stavljen na rad Upravnog odbora i organizaciju 5. kongresa o katastru u BiH koji se čeka s nestrpljenjem i koji je na neki način i počeo s ovom godišnjom skupštinom. Ovaj put izostalo je i predstavljanje *Godišnjaka* koji Uredništvo nije stiglo pripremiti iz razloga prezauzetosti u organizaciji 5. kongresa.



Predsjednik Društva podnosi izvješće o radu

Nakon završetka godišnje skupštine, upriličen je domjenak dobrodošlice gdje se skupilo oko 150 članova Društva, pristiglih gostiju i sudionika 5. kongresa. Tom prigodom uz lijepu i ugodnu zabavu, družili smo se uz dobru mezu i morske plodove, te vrhunska vina našega sponzora Vinarije Čitluk, do kasno u noć. Sve navedeno, kao i sve ostale detalje skupštine, službeno je fotografijama zabilježila kolegica Žana Hrkać. Za lijepo i ugodno ozračje opet se potrudio naš Dinko i nezaobilazni Vanja sa svojom violinom.



Članovi Društva na domjenku uživaju u managerovoj svirci, delicijama i vrhunskim vinima

Adelko Krmek

**GEODETSKO DRUŠTVO
HERCEG-BOSNE**



**GEODETTIC SOCIETY OF
HERCEG-BOSNIA**

Trg Hrvatskih velikana b.b., 88000 Mostar • Tel./fax.: (+387 36) 326 795 • @ gdhb@gdhb.ba • www.gdhb.ba

Broj: 23-23

Mostar, 15. rujna 2023. godine

Na temelju članka 23. Statuta Geodetskog društva Herceg-Bosne, Upravni odbor Skupštini Geodetskog društva Herceg Bosne, ***podnosi***

IZVJEŠĆE O RADU DRUŠTVA ***za razdoblje 1. 6. 2022. – 15. 9. 2023.***

I. UVOD

Sukladno dobroj praksi godišnja je skupština održana na Kupresu 10. lipnja 2022. godine. Skupština i prateći događaji protekli su na zavidnoj razini. Prateće događaje karakterizirao je bogat program stručnih predavanja gdje su u 6 prezentacija predstavljene sve aktivnosti koje se u sektoru zemljišne administracije provode u Federaciji BiH. Na samoj skupštini sudjelovalo je oko 90 sudionika, što ju čini jednom od najposjećenijih. Sva sportska nadmetanja održana su po planu, a svečana večera protekla je u uobičajenom veselom ozračju.

Na Skupštini je usvojen Plan rada gdje je glavno težište dano na pripremu za održavanje 5. kongresa o katastru u Bosni i Hercegovini.

U izvještajnom razdoblju UO je održao 12 redovitih sjednica koje su održavane na različitim lokacijama kako bi se nastavila praksa koju je uspostavio raniji UO te kako bi se ostvario neposredni kontakt s članstvom, ali i putem online platformi.

UO je posebnu pozornost posvetio organizaciji 5. kongresa o katastru u BiH. Sve planirane i potrebne radnje su uspješno realizirane i sve je spremno za početak kongresa.

II. PREGLED AKTIVNOSTI

Osim uobičajenih aktivnosti kao što su: stručno putovanje, rad Fondacije za stipendiranje studenata geodezije i geoinformatike (Fondacija) i organizacija godišnje skupštine, UO je radio na organizaciji 5. kongresa o katastru, a pratio

je i druga aktualna pitanja unutar struke te surađivao i s drugim srodnim udrugama i organizacijama.

Fondacija je nastavila s radom sukladno smjernicama prihvaćenim na prošlogodišnjoj skupštini. Detaljnije informacije o radu Fondacije nalaze se u izvješću o njezinom radu, tako da u ovom izvješću nema potrebe za širom elaboracijom.

Više detalja o aktivnostima Društva donosimo u nastavku ovog izvješća.

2.1. Edukacija

Edukacija o izlaganju podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta na javni uvid održana je 2. prosinca 2022. u hotelu „Novitas“ u Livnu. Zanimanje za edukaciji iskazala su 104 sudionika, što je bilo iznad očekivanja. Edukacija je protekla u najboljem redu gdje su sudionici imali vremena razmijeniti iskustva i upoznati se s procesom izlaganja. Kao domaćin u Livnu edukaciji je prisustvovao gradonačelnik Livna dr. Darko Čondrić te u pozdravnom govoru iskazao značenje zemljišne administracije i procesa izlaganja generalno.

Edukacija je u prvom redu bila namijenjena djelatnicima jedinica lokalne samouprave i privatnih tvrtki koji sudjeluju u postupcima izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta, djelatnicima zemljišnoknjižnih ureda koji sudjeluju u postupcima usuglašavanja katastra i zemljišnih knjiga, kao i ostalim sudionicima navedenih procesa. Ukupno su održane 4 prezentacije:

- provedba Uredbe o izlaganju na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta (Sead Hodžić – Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove);
- ažuriranje baze podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta i priprema za izlaganje (Jozo Semren – Grad Livno);
- procedura izlaganja, primjeri dobre prakse, aplikacija za izlaganje (Sara Mihaljević – Grad Livno) i
- usklađivanje podataka katastra i zemljišnih knjiga po okončanju postupka izlaganja podataka (Ivan Lesko – Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNŽ/K).

Tijekom edukacije sudionici su imali prigodu upoznati se sa zakonskim okvirom izlaganja na javni uvid podataka izmjere i katastarskoga klasiranja zemljišta i najboljom praksom pripreme i samoga postupka izlaganja. Prezentacije su bile popraćene praktičnim primjerima koji se susreću u izlaganju i načinima rješavanja tih problema.

2.2. Stručno putovanje

Ovogodišnje stručno putovanje radi upoznavanja s geodetskim sustavom Republike Albanije organizirano je u vremenu od 9. do 11. ožujka, te je u sklopu njega organiziran posjet Agenciji za infrastrukturu prostornih podataka kao i

Agenciji za katastar. Na putovanju je sudjelovalo 46 članica i članova Društva.

U uvodnom predavanju sudionici putovanja imali su prigodu prije svega upoznati ustroj Agencije za infrastrukturu prostornih podataka koja je osnovana 2012. godine te kojoj je misija uspostava i uporaba Nacionalnoga geoprostornog informacijskog sustava u Albaniji koncipiranoga na INSPIRE direktivi.

Ciljevi Agencije su osnivanje Albanske referentne mreže prema europskim standardima, kako bi se osigurala precizna geodetska i kartografska mjerenja s modernim instrumentima i metodama. Isto tako, svrha joj je razvoj, funkcionalnost i ažuriranje GIS-a i nacionalnoga geoportala koji nudi informacije, podatke i geoservise prema INSPIRE standardima. Jedan od ciljeva je i koordinacija i suradnja s javnim ustanovama za skupljanje, obradu i ažuriranje geoprostornih informacija radi nacрта i implementacije standarda u poljima geoinformatike i uspostave NGIS-a.

Nakon zanimljive prezentacije slijedeće predavanje je bilo o Agenciji za katastar gdje se mogao vidjeti način na koji funkcioniра.

U zaključnom obraćanju u ime Geodetskoga društva Herceg-Bosne gospodin Adelko Krmek je uz prigodne darove zahvalio domaćinima na organizaciji putovanja, srdačnom prijemu i prigodi da se članovi Društva upoznaju s radom Agencije za infrastrukturu prostornih podataka kao i Agencije za katastar Albanije te pozvao domaćine na suradnju i uzvratni posjet u Bosnu i Hercegovinu i skupove koje organizira Društvo.

Na povratku iz Tirane posjetili smo samostan sv. Ante u Lacu i vinski podrum Šipčanik u sklopu Agrokombinata 13. juli iz Podgorice.

2.3. Pripreme za 5. kongres o katastru u Bosni i Hercegovini

UO je s pripremama za 5. kongres započeo s početkom jeseni 2022. godine. „Grand Hotel Neum“ u Neumu ocijenjen je kao najkompletniji i najpovoljniji u ponudi za održavanje kongresa, budući da sadrži sve potrebne uvjete za njegovu vrhunsku organizaciju. To je odlučeno na 9. sjednici UO. Na istoj sjednici definiran je i termin održavanja kongresa i planirano je njegovo održavanje od 27. do 29. rujna 2023. godine. Na 10. sjednici UO imenovani su Organizacijski i Znanstveno-stručni odbor, dogovoren je rokovi bitnih datuma i popis svih aktivnosti koje je potrebno provesti u svrhu organizacije kongresa. Do dana pisanja ovoga izvješća provedene su uspješno sve planirane aktivnosti. U prvom redu definirana je i osnovna tema kongresa: Katastar nekretnina i infrastruktura prostornih podataka osnova gospodarskog razvitka. Temeljem toga kreiran je vizualni identitet kongresa, gdje smo se i ovaj put koristili uslugama kolege Tomislava Tadića. Izrađena je i distribuirana prva obavijest. Dogovorena su tri pozivna predavanja koja će održati Maho Taso iz gospodarskoga sektora, Tomaž Petek, direktor GU Slovenije i član UO Eurographicsa te Nedim Tuno profesor Geodetskoga fakulteta u Sarajevu. Nakon distribucije prve obavijesti zaprimljena su 23 sažetaka članaka koji bi trebali biti prezentirani na kongresu

i objavljeni u zborniku. Sažetci su dostavljeni iz Austrije, Bosne i Hercegovine, Hrvatske i Sjeverne Makedonije. Znanstveno-stručni odbor je prihvatio sve sažetke, o čemu su obavješteni autori. Zaključno s 15. rujnom za sudjelovanje na kongresu prijavljeno je više od 250 sudionika, prikupljeni su svi prijavljeni radovi nakon obavljene recenzije. Ostalo je još dogovoriti završne detalje vezane za neposrednu organizaciju kongresa. Može se zaključno konstatirati kako se pripreme za kongres uspješno privode svome kraju te da su završene u planinarim rokovima i planiranim tempom.

2.4. Suradnja sa srodnim udrugama i organizacijama

Suradnja sa srodnim udrugama (udruženje „Geodet“ Tuzla i Savez geodetskih inženjera i geometara RS) nastavljena je sukladno ranije uspostavljenoj praksi. Suradnja se ogleda u međusobnom sudjelovanju na godišnjim skupštinama i eventualnoj razmjeni informacija u slučaju potrebe. Nije bilo pokušaja za pokretanje nekih zajedničkih projekata o čemu bi se moglo razmisliti u budućnosti. Tijekom izvještajnoga razdoblja predstavnici Društva nazočili su 15. simpoziju ovlaštenih inženjera geodezije koji je održan u Opatiji u listopadu 2022. godine, čime je nastavljena suradnja s Hrvatskom komorom ovlaštenih inženjera geodezije i na 20. danima geodeta Hrvatske koji su održani u Trogiru od 5. do 7. svibnja 2022. godine, čime je nastavljena suradnja s Hrvatskim geodetskim društvom. Bila je to prigoda za obilježavanje 50 godina od prvih susreta održanih na Plitvicama 1973. godine, 70 godina samostalnoga djelovanja Hrvatskoga geodetskoga društva i 100 godišta izdavanja *Geodetskog lista*. Predsjednik Hrvatskog geodetskog društva prof. dr. Rinaldo Paar održao je prigodnu prezentaciju, a također su uručene zahvalnice i priznanja istaknutim i zaslužnim pojedincima, institucijama i udrugama. Među nagrađenima bilo je i naše Društvo koje je nagrađeno Poveljom zahvalnosti HGD-a za osobito vrijedan i zapažen rad u društvenom organiziranju, stručnom usavršavanju i znanstvenostručnom doprinosu potpore rada Hrvatskoga geodetskog društva.

Predsjednik Društva je u rujnu 2022. godine u Varšavi sudjelovao na Kongresu FIG-a tijekom kojega je održana i njegova godišnje skupština.

3. ZAKLJUČAK

U izvještajnom razdoblju UO je odradio i organizirao sve uobičajene aktivnosti koje Društvo godinama realizira. Glavni fokus djelovanja bio je usmjeren na pripremu 5. kongresa o katastru, gdje su sve aktivnosti realizirane sukladno planu. U takvim okolnostima nije bilo prostora za pokretanje nekih novih projekata. Pozivamo članstvo za dostavu ideja i prijedloga koje bismo mogli realizirati u idućem razdoblju.

predsjednik Društva
Ivan Lesko, dipl.ing.geod. v.r.

V. KONGRES O KATASTRU U BiH

U organizaciji Geodetskoga Društva Herceg-Bosne u „Grand hotelu Neum“ u Neumu, od 27. do 29. rujna održan je redoviti 5. kongres o katastru u BiH s međunarodnim sudjelovanjem, pod visokim pokroviteljstvom predsjednice Federacije BiH Lidije Bradare. Kongresu je nazočilo više od 300 geodetskih stručnjaka iz BiH i zemalja okruženja, a predstavljeno je 30 radova i prezentacija u 6 sesija.



Slike 1. Registracija sudionika

Organizacijski odbor na čelu s predsjednikom Adelkom Krmekom učinio je sve da kongres u svome radnom dijelu protekne po planu i programu te u zabavnom dijelu u lijepom i veselom ozračju. Organizacijski odbor još su činili: Željko Obradović, Dragan Stanković, Anda Zimić, Antonio Šustić, prof. dr. sc. Milan Rezo, prof. dr. sc. Rinaldo Paar, Marko Pilić, Marija Kovačević, Mladen Mitrović, Danijel Barbarić, Ruža Mrnjavac i Ljerka Drmać.

Znanstveno-stručni odbor, uz predsjedavajućega Ivana Lesku, činili su: prof. dr. sc. Miodrag Roić, prof. dr. sc. Mirza Ponjavić, prof. dr. sc. Željko Bačić, prof. dr. sc. Slobodanka Ključanin, prof. dr. sc. Dragan Macanović, prof. dr. sc. Vlado Cetl, Denis Tabučić, Sead Hadžić i Jakov Maganić. Pozvanim predavanjima te prihvaćenim radovima ovaj je odbor osigurao kvalitetne znanstvene i stručne sadržaje za sve sudionike kongresa.

Kongresne aktivnosti započele su 27. rujna navečer domjenkom dobrodošlice koji je Organizacijski odbor priredio za goste i sudionike koji su stigli. Uz vrhunska sponzorska vina Vinarije Čitluk i trpezu s izabranim delicijama, sudionici kongresa iskoristili su prigodu za međusobne pozdrave i upoznavanja.



Slike 2. Domjenak dobrodošlice

Radni dio Kongresa započeo je 28. rujna ujutro, uvodnim obraćanjem predsjednika Društva Ivana Leske koji je pozdravio nazočne i zaželio im dobrodošlicu, naglasivši kako je nakana Društva svim zainteresiranima omogućiti uvid u aktualnosti o katastru i zemljišnoj administraciji u BiH i susjedstvu.

Prigodne riječi sudionicima kongresa uputili su: Dragan Jurković, načelnik općine Neum, Željko Obradović, ravnatelj FGU-a, Vladimir Krupa, predsjednik CLGE-a (Europskog vijeća geodeta) i predsjednica Federacije BiH Lidija Bradara, koja je kongres proglasila otvorenim.

Predsjednica Bradara je u svom pozdravnom govoru istaknula važnost i napredak sektora zemljišne administracije Bosne i Hercegovine, kao i cjelokupni doprinos društvu kroz postignute rezultate i implementirane projekte.

Glazbeni doprinos svečanosti otvaranja dale su Monija Jarak Mikulić i Marijana Pavlović s tri pjesme kao i Mirela Bunoza koja je vodila svečanost otvaranja kongresa.

Usljedila su pozvana predavanja. Prvo predavanje pod nazivom: „Uloga Slovenske zemljišne administracije u programu Zeleni dogovor (Green Deal)“ održao je Tomaž Petek dopredsjednik Eurogeographics-a i ravnatelj Geodetske uprave Slovenije. U svojoj prezentaciji gospodin Petek je ukazao na značenje podataka zemljišne administracije i zemljišne administracije u cjelini u postupku zelene tranzicije u EU.



Slika 3. Predsjednica F BiH Lidija Bradara svečano je otvorila kongres

Slijedilo je predavanja Nedima Tune, profesora Odsjeka za geodeziju Građevinskog fakulteta u Sarajevu, na temu Nova geodetska izmjera BiH u razdoblju od 1953. do 1992. godine. Ovim predavanjem obilježeno je 70 godina od početka nove geodetske izmjere u BiH. Profesor Tuno je ukazao na velike rezultate postignute na području izmjere i katastra u tom razdoblju. Uvodna sesija zaključena je predavanjem Mahe Tase direktora agencije Prostor d.o.o. Sarajevo koji je približio važnost postojanja detaljnoga i pouzdanoga Registra cijena nekretnina kroz njegov utjecaj na tržišne procjene nekretnina i efikasnost tržišta nekretnina.



Slika 4. Sudionici kongresa tijekom svečanoga otvorenja



Slike 5. Cijenjeni gosti i sudionici kongresa

U posebnoj sesiji prezentirane su aktivnosti, projekti, rezultati i dostignuća Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove. S obzirom na rezultate koje u svom radu u posljednjih nekoliko godina postiže FGU, sesija

je izazvala veliki interes sudionika kongresa. Sesiju je otvorio ravnatelj Uprave Željko Obradović. U svom predavanju predstavio je aktualne projekte i njihove rezultate te najavio i neke nove. Nakon njegovoga predavanja uslijedila su predavanja njegovih pomoćnika: Nedžada Pašalića, Denisa Tabučića i Seada Hadžića koji su detaljnije prezentirali pojedine aktivnosti i projekte. Sudionicima kongresa predstavljena je nova arhitektura zemljišnoknjižnoga i katastarskoga informacijskoga sustava u FBiH, gdje je glavna odrednica nastavak rada na daljnjoj integraciji podataka. Prezentirane su aktivnosti oko izlaganja podataka izmjere u FBiH, kao i planirani projekti sektora zemljišne administracije u FBiH. Iz svih ovih prezentacija vidljiv je veliki napredak i porast aktivnosti u sektoru zemljišne administracije kao i to da uspješna zemljišna administracija predstavlja temelj gospodarskoga razvitka.

Nakon zasluženoga ručka radni dio prvoga dana zaključen je sa sesijama „Osnivanje katastra i drugih registara kroz legislativu i praksu“ i „Moderne tehnologije u katastru“ u kojim je prezentirano ukupno 11 pristiglih znanstvenih i stručnih radova. Kongres je svoj rad završio 29. rujna nakon što su održane još dvije sesije „IPP – platforma za prostorni i gospodarski razvitak“ i „Pravo, projekti i društvene aktivnosti u katastru“ u kojima je prezentirano po šest pristiglih znanstvenih i stručnih radova. U ove četiri sesije obrađen je širok dijapazon tema: od katastarske izmjere i uspostave katastra nekretnina, preko novih tehnologija primijenjenih u vođenju službenih registra, poboljšanju njihove kvalitete i u različitim mjerenjima, koncepta IPP-a kao podloge za prostorni i gospodarski razvitak, do pravnih tema u katastru i zemljišnoj administraciji, projekta „Registracija nekretnina“ i djelovanja Hrvatskoga geodetskoga društva.

Zatvarajući kongres predsjednik Društva je istaknuo „tri riječi koje karakteriziraju našu struku i posao koji obavljamo, te koje karakteriziraju rad našeg Društva: komunikacija, informacije i profesionalizam.

Svjedoci smo sve većega prisustva digitalne komunikacije, a ona je dobra za brze i hladne, rekao bih strojne razgovore. Ljudi su društvena bića i treba im osobna komunikacija. Koliko je to izražena potreba, vidjeli smo ovih dana na kongresu. Znači, osobnu komunikaciju i druženje nikako ne može zamijeniti strojna komunikacija.

Razmjena informacija je najvažnija aktivnost koja omogućava da učimo, donosimo odluke i planiramo. U ova dva dana razmijenjeno je između nas 300 toliko informacija koje nam nijedan stroj nije mogao ponuditi, od osobnih informacija o djeci i unucima, do iskustava o poslu i novih ideja. Da se nismo okupili, sve to bi izostalo. Zato ćemo i dalje nastojati organizirati ovakav i sličan skupove.

Mi smo struka koju bi trebala krasiti točnost i pedantnost. Samo ta činjenica upućuje na profesionalizam. Dakle, bez profesionalnoga odnosa uvijek su u životu i radu moguća iznenađenja i problemi, koji bi se uz profesionalan odnos mogli izbjeći.

Mislim kako je sinoćnja svečana večera potvrdila značenje prve dvije riječi komunikacije i informacije, a cijeli kongres značenje riječi profesionalizam.“

Upravo te tri riječi najbolje ilustriraju 5. kongres o katastru, njegovu formalnu i neformalnu stranu i potrebu da se ovakvi skupovi organiziraju kako bi se ljudi okupljali, te međusobno komunicirali i razmjenjivali informacije.



Slike 6. Ugodno ozračje tijekom svečane večere

U sklopu kongresa organizirana je izložba geodetske opreme i softvera s bogatom ponudom prijavljenih izlagača posebno pogodnih za modernizaciju geodetskoga poslovanja, s kojom su se sudionici kongresa imali prigodu upoznati.

Sudionici kongresa imali su, također, prigodu po lijepom vremenu uživati u ljepotama neumskog krajolika, a napose u svečanoj večeri s glazbom i tombolom koju smo za naše goste priredili na kraju prvoga dana kongresa.

Odlično ozračje tijekom večere, za koje je u velikoj mjeri zaslužan naš Dinko Zelić-Voloder sa svojim bendom, oduševilo je naše goste pa se druženje uz dobru hranu i vino produžilo do kasno u noć.

Organizacija kongresa od svih je sudionika ocijenjena vrlo uspješnom, kao i kvaliteta prezentiranih radova te smo u razdoblju nakon kongresa zato primili nekoliko poruka priznanja i zahvale.

Kongres je ispunio očekivanja, uz nadu kako će predstavljeni stručni radovi, razmijenjena iskustva sudionika i izlaganje gostiju iz inozemstva i regije, koji su sudionicima prenijeli europska iskustva na području katastra i geodezije, pomoći dodatnome ubrzanju postojećih pozitivnih procesa u sektoru zemljišne administracije u BiH.

Adelko Krmek i Ivan Lesko

Fondacija za stipendiranje
studenata geodezije i geoinformatike

FONDACIJA ZA STIPENDIRANJE STUDENATA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

📍 Trg Hrvatskih velikana b.b., 88000 Mostar • ☎ Tel./fax.: (+387 36) 326 795 • ✉ gdhb@gdhb.ba • 🌐 www.gdhb.ba

Broj: F 08-24

Mostar, 13. svibnja 2024. godine

Na temelju članaka 9. stavak 2. točka 7. Statuta Fondacije za stipendiranje studenata geodezije i geoinformatike Upravni odbor Fondacije, Skupštini Geodetskog društva Herceg Bosne kao osnivaču, p o d n o s i

IZVJEŠĆE O RADU FONDACIJE ZA STIPENDIRANJE STUDENATA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE U 2023. GODINI

Rad Fondacije u 2023. godini obilježila je činjenica da smo ponovno imali prijavu na natječaj za dodjelu stipendija. Istina bila je samo jedna prijava, ali nakon dvije godine bez prijave, to je pozitivan znak.

Tijekom 2023. godine nije bilo isplata stipendija jer nismo imali nijedan aktivan ugovor.

Te godine Fondacija je ostvarila prihod iz povrata ranije stipendistice Ane Džal u iznosu od 1650 KM, čime je ona ispunila obvezu povrata cijele stipendije. Također je ostvaren prihod od povrata ranije stipendistice Kristine Miloš u iznosu od 1050 KM.

Natječaj za dodjelu stipendija objavljen je 8. studenog 2023. godine sukladno Pravilniku o dodjeli stipendija u „Večernjem listu“ (BiH izdanje), web stranicama Fondacije i Društva, kao i na web stranici Geodetskoga Fakulteta u Zagrebu. Natječaj je raspisan za dvije stipendije u iznosu od po 300 KM. Sukladno promijenjenom Pravilniku o dodjeli stipendija, stipendisti koji se nakon završetka studija zaposle u BIH i ostanu u radnom odnosu dvije godine oslobođeni su povrata stipendije u potpunosti. Prema ranijem Pravilniku vraćali su 50% isplaćenoga iznosa. Do isteka roka za prijavu stigla je jedna prijava. Ugovor s prijavljenim kandidatom potpisan je početkom 2024. godine.

S obzirom na prijavu kandidata na natječaj, Fondacija u minimalnoj mjeri nastavlja svoju misiju. Nadamo se kako će u idućim godinama biti više interesa jer na terenu imamo situaciju da raste potreba za kadrom. S obzirom na dobre financijske rezultate 5. kongresa osigurana su sredstva za rad Fondacije u iduće

dvije do tri godine (ovisno od broja dodijeljenih stipendija). S obzirom na to da je potreba za kvalitetnim kadrom veća nego ikada, u idućim godinama trebat će pojačati napore za osiguranje dovoljnoga broja stipendija.

S obzirom na sve navedeno vezano za kvalitetniji rad Fondacije, pozivamo članstvo Društva da pomogne njezin rad lobiranjem za osiguranje sredstava putem donacija, odnosno dojavljivanjem Upravnom odboru eventualnih prilika temeljem kojih bi se mogla osigurati sredstva (natječaji ministarstva, županija, općina, javnih poduzeća, različitih fondacija i sl.), a sve sa svrhom nastavka ovoga značajnoga projekta.

*predsjednik Upravnog odbora
Ivan Lesko, dipl.ing.geod. v.r.*



PROJEKT REGISTRACIJE NEKRETNINA U FBiH, STATUS PROVEDBE NA KRAJU 2023. GODINE

Provedbom Projekta registracije nekretnina u Federaciji BiH (u daljnjem tekstu: Projekt) nastavljaju se postizati zavidni rezultati u stvaranju povoljne poslovne i investicijske klime postignuti usprkos činjenici da FBiH ima kompleksan dvojni sistem zemljišne administracije koji je uspostavljen krajem devetnaestog stoljeća i gdje su katastar i zemljišna knjiga osnovne komponente sistema uknjižbe nekretnina i prava vlasništva i drugih stvarnih prava na nekretninama.

Projekat registracije nekretnina implementira se od 2013. godine na osnovu Sporazuma o zajmu između BiH i Međunarodne banke za obnovu i razvoj. Razvojni cilj Projekta je pružanje podrške razvoju održivog sistema registracije nekretnina s usklađenim zemljišnoknjižnim i katastarskim evidencijama u urbanim područjima FBiH.

Nakon što je uspješno okončana izvorna faza, Projekt se trenutno provodi kroz njegovo dodatno financiranje koje je ugovoreno na osnovu uspješnih rezultata provođenja izvornog Projekta te velikog zanimanja i povećanih zahtjeva korisnika Projekta za daljim aktivnostima na sistemskom usuglašavanju podataka o nekretninama između zemljišne knjige i katastra.

Glavne aktivnosti Projekta, koje su od značaja za korisnike usluga zemljišnoknjižne administracije, provedene su kroz aktivnosti u okviru Komponente A, a jedna od najznačajnijih aktivnosti ove komponente jeste provođenje postupaka sistemske zamjene i/ili uspostave zemljišne knjige u zemljišnoknjižnim uredima nadležnih općinskih sudova u FBiH, kroz čije provođenje se vrši usklađivanje podataka o nekretninama između katastra i zemljišne knjige.

Projektom su tokom svih godina implementacije postizani zavidni rezultati usprkos kompleksnom sistemu zemljišne administracije u kojem je provoden, te neophodnosti da se u implementaciju uključi veći broj aktera iz javnog i privatnog sektora, te građana i privrednih subjekata koji su direktni korisnici provedenih aktivnosti. Najvažniji postignuti projektni rezultati koji su u konačnici doprinijeli stvaranju povoljnije poslovne klime u FBiH su:

- Zaključno sa krajem 2023. godine usuglašeni su podaci za 376 katastarskih općina, čime je ostvaren i posljednji od ključnih indikatora iz Okvira rezultata i monitoringa Projekta i to više od godinu dana prije njegovoga završetka.
- Preko 1,5 miliona vlasnika i suvlasnika je do kraja 2023. godine uknjižilo svoje nekretnine i prava na njima, čime su unaprijeđene pretpostavke za siguran pravni promet nekretnina i razvoj ukupnog gospodarstva.
- 61,7% od ukupnog broja zemljišnoknjižnih uložaka je zasnovano na novom katastarskom premjeru zaključno krajem 2023. godine.

- Skenirane su sve zemljišne knjige i pomoćni registri (registri parcela i vlasnika) u FBiH i integrirani u IT sistem za upravljanje zemljišnoknjižnim podacima.
- Vektorizirano je više od 73% teritorije FBiH kroz sredstva proračuna, kroz redovan rad uposlenika i sredstvima Projekta. Ukupan broj parcela u FBiH u vektorskom obliku iznosi 4,2 milijuna, što predstavlja više od 75% od ukupnog broja parcela u bazi podataka katastra nekretnina.
- Zemljišnoknjižni i katastarski informacijski sistemi su razvijeni i dorađeni po najvišim standardima, čime je omogućena transparentnost rada, smanjena mogućnost za korupciju, omogućene statističke analize i praćenje efikasnosti rada svih službi za katastar i svih zemljišnoknjižnih ureda u FBiH.
- Internetska dostupnost katastarskih podataka osigurana je za svih 79 općina i gradova (www.katastar.ba), kao i internetska dostupnost zemljišnoknjižnih podataka FBiH koja je osigurana za sve zemljišnoknjižne urede u FBiH (www.e-grunt.ba).
- Održano je preko 150 edukacija kojima je prisustvovalo 5 500 učesnika iz sektora zemljišne administracije.
- Provedene su tri nacionalne kampanje informiranja javnosti i 489 lokalnih kampanja za sve katastarske općine koje su bile predmet sistematskog usaglašavanja podataka i zamjene/uspostave zemljišne knjige na podacima novog katastarskog premjera.
- Renovirano je i opremljeno odgovarajućim uredskim i arhivskim namještajem 58 zemljišnoknjižnih i katastarskih ureda, sukladno najvišim standardima, čime je značajno poboljšan kvalitet usluga koje se pružaju korisnicima, unaprijeđeno je radno okruženje i organizacija posla.
- Rodno raščlanjeni podaci o vlasništvu na zemljištu i nekretninama u Federaciji BiH se prate i analiziraju na tromjesečnoj osnovi. Procentualno posmatrano, od ukupnog broja fizičkih lica upisanih u zemljišnu knjigu sa jedinstvenim matičnim brojem građana 38,6% su žene, a 61,4% su muškarci. U toku implementacije Projekta, ovi procenti su promijenjeni u korist žena – došlo je do povećanja sa 37,0% na 38,6%.

Aktivnosti projekata i institucija su prepoznate i od strane korisnika usluga zemljišne administracije. Rezultati dva provedena istraživanja, koja su bila anonimna i dobrovoljna pokazali su da su ispitanici u svim tačkama mjerenja zadovoljni različitim aspektima rada zemljišnoknjižnih i katastarskih ureda.

Uzimajući u obzir sve projektne troškove, zakonom regulirane i dodatne aktivnosti koje su provedene u cilju pružanja podrške uredima i informisanja i animiranja vlasnika i suvlasnika da upišu svoja prava na nekretninama, te uspoređujući iste s iznosom redovnih taksi i naknada koje bi korisnici snosili u redovnim pojedinačnim procedurama dolazi se do konzervativne procjene da je Projekt korisnicima uštedio više od 550.000.000,00 BAM, uz očekivani

rast ukupnih ušteda do samog kraja Projekta 31. 7. 2024. godine. Za ukupno vrednovanje rezultata Projekta treba svakako uzeti u obzir i sve dodatne benefite, mogućnosti i vrijednosti koje nedvojbeno omogućava usuglašena evidencija podataka o nekretninama.

Aktivnosti na usuglašavanju podataka planiraju se nastaviti i kroz naredni projekt Svjetske Banke u FBiH s obzirom na broj katastarskih općina za koje je potrebno uspostaviti zemljišnu knjigu po novoj izmjeri i trebaju trajati sve dok broj katastarskih općina u kojima se zemljišna knjiga vodi po podacima austrougarske izmjere ili se uopće ne vodi bude jednak nuli.

Imajući u vidu ostvarene rezultate, a koji su se kontinuirano pratili i evaluirali prema strogim metodologijama Svjetske Banke, jasno se i nedvojbeno nameće zaključak da je Projekt registracije nekretnina ostvario sve zacrtane efekte koji su definirani prije samog početka, a to su:

- povećanje broja katastarskih općina sa harmoniziranim podacima iz zemljišnih knjiga i katastra;
- povećanje broja katastarskih općina sa podacima iz zemljišnih knjiga i katastra/katastra nekretnina koji su javno dostupni na mreži/on-line;
- povećanje broja direktnih korisnika Projekta i
- povećanje broj direktnih korisnika Projekta ženskog roda.

Ukupno gledajući, rezultati za sva četiri razvojna cilja Projekta registracije nekretnina u FBiH su realizirani u potpunosti ili čak i premašeni, kao i rezultati za 23 indikatora po različitim komponentama Projekta.

Denis Tabučić

REALIZACIJA PROJEKATA IZ OBLASTI TOPOGRAFSKE KARTOGRAFIJE 2022.-2023. U FEDERACIJI BiH

Proces formiranja temeljne topografske baze podataka Federacije Bosne i Hercegovine u mjerilu 1:10000 (TTB10) započet je 2017-e godine. S obzirom na veliku količinu podataka koji se moraju prikupiti i strukturirati, proces formiranja TTB10 realizira se po županijama. Godine 2022. završeno je formiranje TTB10 za sve županije Federacije BiH i to za:

1. Bosansko-podrinjsku (2017. g. pilot projekt i 2021. ažuriranje TTB10);
2. Sarajevsku (2018.);
3. Hercegovačko-neretvansku (2019.);
4. Zeničko-dobojsku (2020.);
5. Središnju Bosnu (2020.);
6. Tuzlansku (2021.) i
7. Posavsku (2021.)
8. Unsko-sansku (2022.)
9. Zapadnohercegovačku (2022.) i
10. Hercegbosansku županiju (2022.).

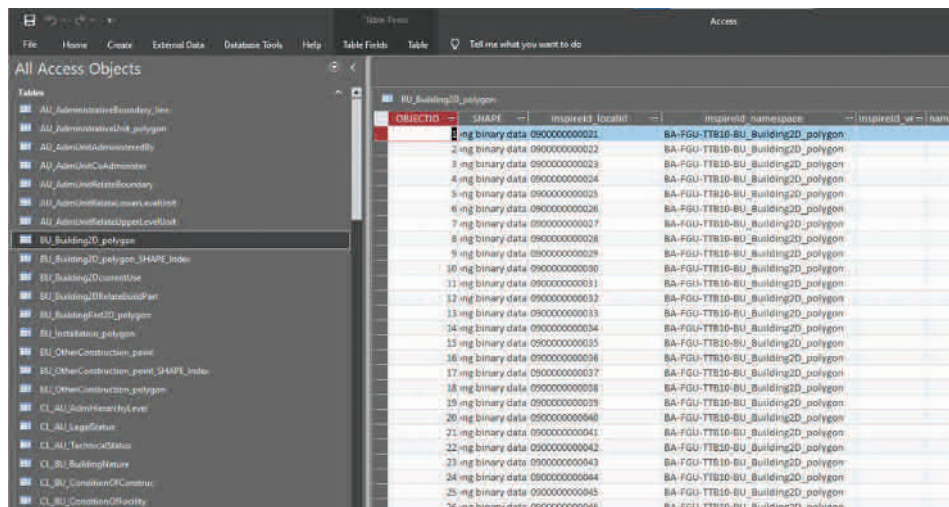
Vizualizacija podataka TTB10 i tiskanje probnih listova Temeljne topografske karte (TTK) izvedeni su samo za Sarajevsku županiju.

U tijeku godine 2023., nakon što je završeno formiranje TTB10 za sve županije u Federaciji BiH, pristupilo se:

1. analizi formiranih topografskih baza u svrhu poboljšanja Topografskog informacijskog sustava F BiH;
2. ažuriranju TTB10 Sarajevske županije te
3. vizualizaciji i tiskanju probnih listova topografskih karta u mjerilu 1:25000 (TK25) i 1:50000 (TK50) Sarajevske županije.

Add. 1) Cilj analiziranja postojećih baza podataka jest dati prijedlog i preporuke za izmjenu fizičkoga modela TISa FBiH, radi pojednostavljenja pristupanja i korištenja podataka TTB10, a objedinjavanjem skupova pojedinačnih baza podataka omogućiti dosljednost i normalizaciju podataka. Analiza je pokazala kako se podatci TTB10 FBiH koriste kao ulazni podatci za potrebe izrade prostornih i urbanističkih planova na županijskoj i federalnoj razini te kao osnova za izradu topografskih karata mjerila 1:25000 i 1:50000. TTB10 omogućava korisničko postavljanja prostornih upita i analiza. Sve izmjene podataka u bazi rade se pod nadzorom Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU). Trenutno korištenje podataka TTB10 ograničeno je na jako mali broj korisnika (županijski zavodi za planiranje). Ta su ograničenja uvjetovana time što je TTB10 implementirana u objektno-

relacijskoj bazi podataka, u mdb formatu (Slika 1.). Taj format je ograničene veličine i podesan za korištenje maloga broja stručnjaka i prostornoga obuhvata.



OBJECTID	SHAPE	inspired_k	localid	inspired_namespace	inspired_name
1	ng binary data 09000000000021	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
2	ng binary data 09000000000022	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
3	ng binary data 09000000000023	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
4	ng binary data 09000000000024	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
5	ng binary data 09000000000025	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
6	ng binary data 09000000000026	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
7	ng binary data 09000000000027	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
8	ng binary data 09000000000028	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
9	ng binary data 09000000000029	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
10	ng binary data 09000000000030	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
11	ng binary data 09000000000031	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
12	ng binary data 09000000000032	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
13	ng binary data 09000000000033	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
14	ng binary data 09000000000034	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
15	ng binary data 09000000000035	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
16	ng binary data 09000000000036	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
17	ng binary data 09000000000037	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
18	ng binary data 09000000000038	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
19	ng binary data 09000000000039	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
20	ng binary data 09000000000040	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
21	ng binary data 09000000000041	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
22	ng binary data 09000000000042	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
23	ng binary data 09000000000043	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
24	ng binary data 09000000000044	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
25	ng binary data 09000000000045	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			
26	ng binary data 09000000000046	BA-FGU-TTB10-BU_Building2D_polygon			

Slika 1. Izgled jedne tablice (objektna klasa: građevine) mdb baze podataka

Nadalje, urađena je usporedba implementacijskoga modela s TIS-om, kako bi se procijenilo je li ga potrebno dopunjavati i/ili proširivati. Analizom je utvrđeno da:

1. *Kontrola pristupa* svodi se na podnošenje pisanog zahtjeva (obrazac) korisnika FGU, gdje FGU odobrava korištenje podataka TTB10 i korisniku nudi podatke TTB10 na disku.
2. *Utvrđeno je nesuglasje* između implementiranih TTB10 s TIS-om u pogledu dosljednosti formiranih objektnih klasa po županijama (u jednim se nalazi određen broj objektnih klasa, dok u drugima ne postoje te objektni klase).
3. *Ograničenja integriteta* nisu provedena u implementiranim TTB10, što njezino održavanje čini jako kompleksnim.
4. *Manipulacija podacima* TTB10 je moguća, ali otežana, zbog nepostojanja ograničavanja integriteta i rascjepkanosti tj. velikoga broja malih baza.

Drugim riječima, nije potrebno izvoditi promjene TIS-a jer je TIS obuhvatio sve objektni klase i propisao ograničenja integriteta, koje nije adekvatno provedeno u implementacijskom modelu za sve županije. Baze (12 mdb baza) trebaju se objediniti u jedinstvenu TTB10 koja će omogućiti ograničenje integriteta, jednostavnu manipulaciju podacima i pristup na daljinu.

Kvaliteta unesenih podataka procjenjuje se na osnovu elemenata kvalitete propisanih ISO 19138 i ISO 19113:

1. *Kompletnost*: Ukupna popunjenost podacima formiranih objektnih

- klasa iznosi 59%, a ako se u obzir uzmu i objeknte klase koje su propisane TIS-om, a nisu formirane u TTB10, onda je taj postotak 39%.
2. *Topološka konzistentnost*: izvedene su topološke kontrole i ispravljene pogreške.
 3. *Položajna točnost*: Zapisi o položajnoj točnosti tj. pogreškama nalaze se u izvještajima o izvršenom stručnom nadzoru za praćenje i realiziranje projekata „Formiranje, vizualizacija i ažuriranje TTB FBiH“ i pratećim dokumentima.
 4. *Tematska/semantička točnost*: Nema podataka da je rađena procjena semantičke točnosti baza TTB10.
 5. *Vremenska točnost*: Uvidom u podatke TTB10 utvrđeno je kako su uneseni pogrešni datumi u temama: reljef i hidrografija, te objektnoj klasi – more. Postotak unesenih atributa beginSpanLifeVersion i endSpanLifeVersion u svim klasama TTB10 je 99%.

Dakle, treba raditi na unosu podataka u TTB10 kako bi postotak kompletnosti bio što bliži 100%, te proširiti ispitivanje kvalitete podataka i na tematske podatke.

Add. 2) Zavod za planiranje razvoja kantona Sarajevo (ZPRKS) je, za potrebe prostorno-planske dokumentacije, financirao¹ izradu probnih listova TK25 i TK50. Kako bi se te karte mogle izraditi, neophodno je izvesti ažuriranje TTB10 Sarajevske županije. TTB10 Sarajevske županije je formirana 2018-e godine. Ažuriranje TTB10 KS podrazumijeva provođenje uočenih pogrešaka i dopunu podataka za teme: Zemljopisna imena, Hidrografija, Građevine, Reljef, Cestovni promet, Zemljišni pokrov i Način korištenja zemljišta. Za potrebe izrade TK25 i TK50, neophodno je koristiti podatke i drugih županija s kojima Sarajevska županija graniči (Hercegovačko-neretvanska, Zeničko-dobojska, Središnja Bosna, Bosansko-podrinjska), kao i podatke dijela teritorija Republike Srpske (prikupljene sa JICA TK25).

Add. 3) Vizualizacija i tiskanje probnih listova TK25 (50 listova) i TK50 (18 listova) podrazumijevaju izvođenje procesa modelske i kartografske generalizacije, kao i dodjeljivanje odgovarajućih kartografskih znakova. Dakle, kreirane su dvije nove baze podataka tzv. GIS baze podataka (SHP format) za potrebe tiskanja TK25 i TK50.

Osim navedenoga, izrađena su pravila za modelsku generalizaciju za TK25, a za TK50 su urađene izmjene i dopune pravila. Također su urađene dopune i izmjene važećega Topografskog ključa s naglaskom na znakove za TK25 (format SVG).

Slobodanka Ključanin

¹ ZPRKS i FGU su potpisali Sporazum o suradnji, za potrebe ažuriranja TTB10 i izradi topografskih karata.

IZLAGANJE NA JAVNI UVID PODATAKA PREMJERA I KATASTARSKOG KLASIRANJA

Pripremni radovi na izlaganju na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja nastavljani su tijekom 2022. i 2023. godine te su u sklopu izvršenih radova pripremljeni podaci (dopunski premjer, terenski poslovi pri postupanju po prigovorima) na području općine Prozor – Rama, Stolac, Gornji Vakuf – Uskoplje, Kladanj, Kiseljak, Tomislavgrad i dr.).

Kroz zajedničku javnu nabavku osigurana je podrška privatne firme i završeno izlaganje za šest k.o. na području Općine Ilijaš (k.o. Čemerno, Ozren, Rakova Noga, Srednje, Taračin Do i Visojevica) i dvije k.o. na području Općine Kupres (k.o. Osmanlije i Zlosela). Osim toga završeno je izlaganje za sljedeće katastarske općine:

- Brezje (Čelić),
- Bistrica, Podgrađe, Grnica i Voljice (Gornji Vakuf – Uskoplje),
- Tihaljina I (Grude),
- Hutovo (Neum),
- Paklenik (Olovo).

Trenutno se provode aktivnosti na izlaganju na području općina Jajce, Livno, Tomislavgrad, Prozor – Rama, Dobretići, Mostar, Neum, Ključ, Kladanj, Konjic, Kupres, Gornji Vakuf – Uskoplje i dr.

Sead Hadžić

PREGLED USPOSTAVE ADRESNOG REGISTRA U FBIH (ZAKLJUČNO SA 2023. GODINOM)

Uspostava adresnog registra u Bosni i Hercegovini započela je još 2013. godine, kroz aktivnosti komponente 2 CILAP projekta u Bosni i Hercegovini. Nakon završetka projekta (krajem 2022. godine) Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) nastavila je sa radom na polju adresnog registra, a u periodu od 2021. do 2023. godine aktivno se radilo na uspostavi zajedno sa jedinicama lokalne samouprave u Federaciji Bosne i Hercegovine, a progres je opisan u nastavku.

Na području Federacije Bosne i Hercegovine, svih 79 jedinica lokalne samouprave upoznato je sa projektom Adresnog registra i pokrenute su inicijative za njegovu realizaciju. Ukupno 35 općina/gradova završilo je obje faze uspostave adresnog registra (projekat i označavanje na terenu) i trenutno rade na održavanju baze podataka putem informacionog sistema adresnog registra. Pregled podataka dostupan je putem Web preglednika Geoportala Infrastrukture prostornih podataka F BiH (www.ippfbih.gov.ba).

Nadalje, 19 općina/gradova su završili prvu fazu uspostave adresnog registra, odnosno izrađen je projekat, te je preostala njegova realizacija na terenu, kao i procedura proglašavanja službene upotrebe podataka.

Preostalih 25 općina/gradova su u različitim fazama, od inicijalne faze pripreme do usvajanja potrebnih odluka na općinskim/gradskim vijećima, zatim faza izrade projekta, itd.

Statistički pregled glavnih komponenti, kada je u pitanju adresni registar u F BiH, dat je u tablici 1.

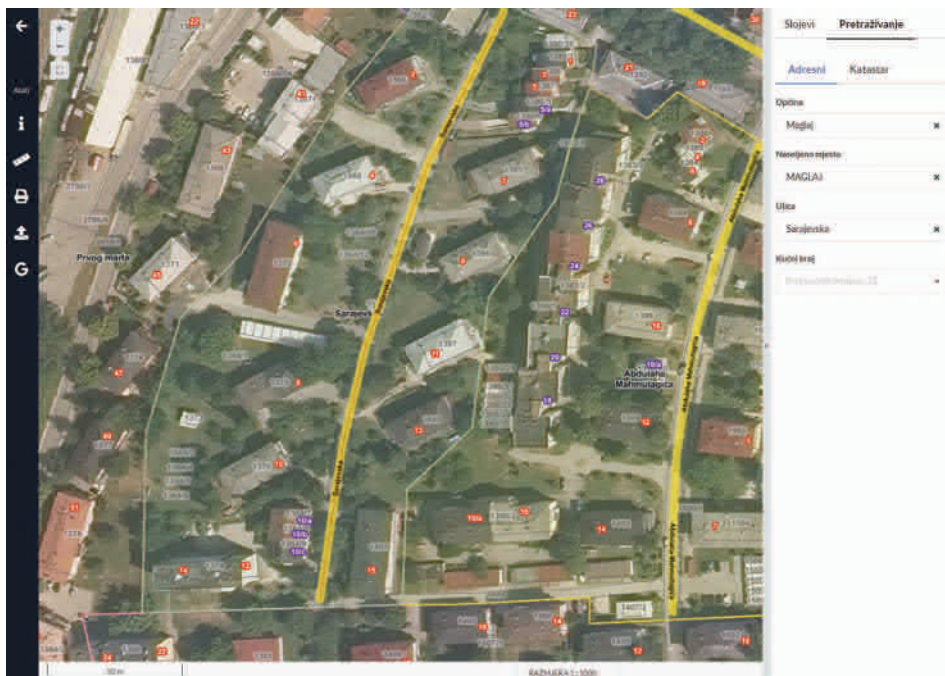
Pregled je u skladu sa podacima iz centralne baze podataka, a u koju se vrši dnevna replikacija podataka iz svake pojedine baze podataka koja se ažurira i vodi u jedinicama lokalne samouprave.

Tablica 1. Statistički prikaz

Broj uspostavljenih informacionih sistema u FBiH	60
Broj predmeta AR u FBiH	>96.000
Broj službenih kućnih brojeva u centralnoj bazi podataka (zaključno sa 31. 12. 2023. godine)	>405.000
Broj službenih kućnih brojeva na Geoportalu IPP	>190.000

Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove je osigurala održavanje informacionog sistema adresnog registra na godišnjem nivou za sve jedinice lokalne samouprave koje su završile obje faze uspostave adresnog registra. U tom se procesu redovno radi na uklanjanju nedostataka

i na unapređenju informacionog sistema, dodavanju novih funkcionalnosti, replikacijama, backup procedurama, itd. Također, Federalna uprava u saradnji sa jedinicama lokalne samouprave na godišnjem nivou vrši sufinansiranje nabavke tablica sa kućnim brojevima i nazivima ulica, kao i izrade projekta adresnog registra, te i na taj način nastoji podržati njegovu uspostavu u Federaciji BiH. Stimulirajući, u toku 2022. i 2023. godine, zajedničkim finansiranjem Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove i jedinica lokalne samouprave, realizirani su projekti uspostave adresnog registra na području: Sanskog Mosta, Maglaja, Novog Travnika, Tomislavgrada, Usore, Gradačca, Jablanice, Konjica i Čapljine. Ukupna vrijednost sufinansiranja od strane FGU je preko 200.000,00 KM dok je ukupna vrijednost nabavki preko 800.000,00 KM.



Slika 1. Informacioni sistem adresnog registra (isječak iz centralne baze podataka)

Jasmin Čatić

REGISTAR CIJENA NEKRETNINA U FEDERACIJI BiH – AKTIVNOSTI U 2022. I 2023. GODINI

Registar cijena nekretnina (RCN) kako Federalnoj upravi za geodetske i imovinsko pravne poslove (FGU) tako i Poreznoj upravi Federacije BiH (PU FBiH) i jedinicama lokalne samouprave BiH (JLS FBiH), u službi je pružanja odgovarajućih informacija o tržištu nekretnina i postojećem sustavu oporezivanja prometa nekretnina. Sustav se koristi u 74 jedinice lokalne samouprave od ukupno 79, kao i u svim poreznim ispostavama (ukupno 73) u Federaciji BiH.

Svrha uspostavljanja i vođenja Registra cijena nekretnina jest evidentiranje pravnih poslova vezanih za promet nekretnina (kao što su kupoprodaja, darovanje, zamjena nekretnina, nasljeđivanje, dioba i dr.), te plansko praćenje cijena i analiza tržišta nekretnina na temelju podataka dobivenih iz kupoprodaja.

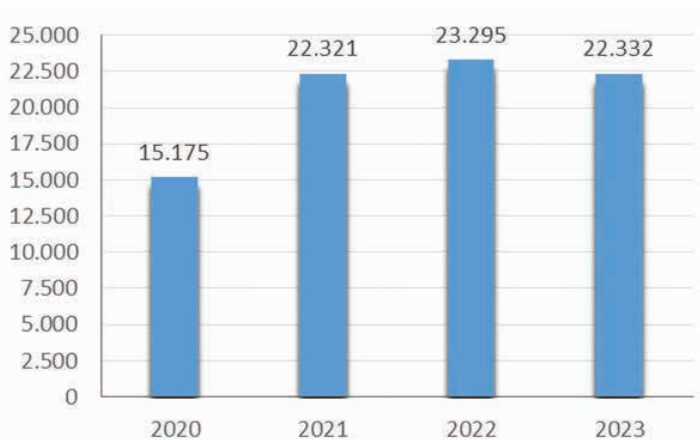
Interni korisnici RCN sustava su porezni službenici, zajedno s komisijama za procjenu vrijednosti nekretnina u ime jedinica lokalne samouprave, te Federalna uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove. Komisije za procjenu vrijednosti nekretnina zajedno sa službenicima poreznih ispostava Federacije BiH prikupljaju sve potrebne podatke za unos u RCN kroz usuglašenu formu zapisnika tijekom procesa procjene vrijednosti nekretnina koje su predmet kupoprodaje. FGU obavlja stručnu obradu podataka za analize i izradu izvješća o stanju tržišta nekretnina u Federaciji BiH (F BiH).

RCN sustav podržava poslovanje oba izravna partnera, odnosno Porezne uprave F BiH i Federalne uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove. Podatci iz RCN-a prenose se u interni poslovni sustav Porezne uprave F BiH u svrhu razreza poreza na promet nekretnina.

Tijekom 2022. i 2023. godine oba izravna partnera redovno su pružala podršku korisnicima. Sustav se nadograđivao sukladno zahtjevima korisnika, a vezano za funkcionalnosti same aplikacije i izvješćivanja. Osim izvješćivanja na temelju podataka s tržišta, sustav također podržava izvješćivanja za Poreznu upravu F BiH koji se odnosi za porezne procedure i poreze.

Sustav je interoperabilan s katastrom, adresnim registrom, registrom građana, registrom poslovnih subjekata i poreznim sustavom te uključuje više od 400 aktivnih korisnika.

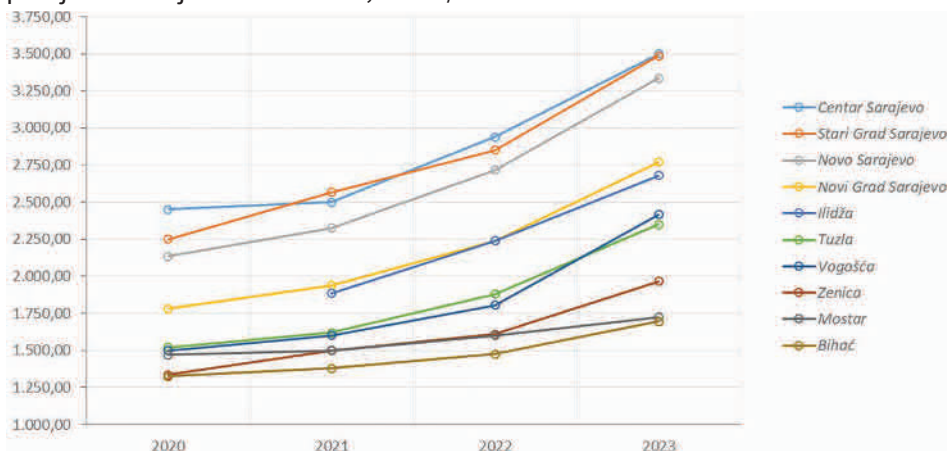
U svrhu informiranja javnosti o stanju tržišta nekretnina u F BiH, FGU je izvršio stručnu obradu podataka zaključno s 15. veljače 2024. godine. U 2023. godini u usporedbi s 2022. godinom ostvareno je 4,13% manje kupoprodajnih ugovora na sekundarnom tržištu, a ostvarena vrijednost je manja za 4,72%.



Slika 1. Pregled broja kupoprodajnih ugovora u protekle četiri godine

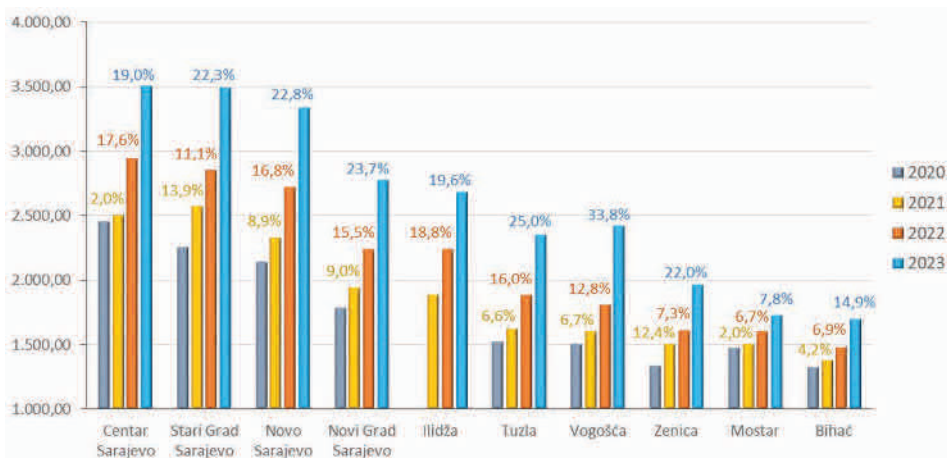
U skladu s raspoloživim podacima prosječna cijena stana u F BiH iznosi 2.255,00 KM/m², a prosječna korisna površina stana iznosi 54, 8 m². Prosječna se cijena stanova u 2023. godini u odnosu na 2022. godinu povećala za 14,9%.

Najveći obujam prometa stanova u 2023. godini registriran je u Novom Sarajevu, Novom Gradu Sarajevo, Tuzli, Centru Sarajevo, Mostaru i Zenici. Sukladno raspoloživim podacima za 2023. godinu u F BiH prosječna cijena stana veća je za 14,9% u odnosu na 2022. godinu. Najviše prometovane cijene stanova u 2023. godini u F BiH su na području općine Centar Sarajevo, s prosječnom cijenom od 3.500,00 KM/m².



Slika 2. Prosječne cijene stanova u F BiH u protekle četiri godine

Na slici 3. prikazane su prosječne cijene stanova po JLS u F BiH, pregledno za 2020., 2021., 2022. i 2023. godinu, te je prikazan trend rasta cijena po godinama. Najviši trend rasta cijena stanova u 2023. godini u odnosu na 2022. godinu po četvornom metru u F BiH, zabilježen je na području općina Vogošća (33,8%) i Tuzla (25,0%).



Slika 3. Trend rasta cijena po općinama¹ u protekle četiri godine

Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove zajedno s Poreznom upravom F BiH i jedinicama lokalne samouprave i dalje će doprinositi transparentnosti tržišta nekretnina kroz javnu objavu podataka i izvješća.

Analiza tržišta nekretnina u prethodne dvije godine dala je odlično saznanje o tome koje korake je potrebno poduzeti kako bi se uspostavio budući IT sustav masovne procjene nekretnina te kako predložiti nastavak aktivnosti. Stoga je Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove predložila Uredbu o bazi podataka Registra nekretnina koju je Vlada Federacije BiH usvojila 30. studenoga 2023. godine. Također, predložen je Projekt određivanja vrijednosti nekretnina i Program javnih investicija. Vlada Federacije BiH je prepoznala Projekt kao vrijednu inicijativu u sektoru zemljišne administracije i kao dio strateškoga pristupa reformi zemljišne administracije u BiH. Projekt je na listi kandidiranih projekata u Programu javnih investicija F BiH za razdoblje od 2023. do 2025. godine te je planirana provedba putem kredita Svjetske banke. Projektom će se kreirati sustavi potrebni za procjenu vrijednosti nekretnina za FBiH, s tim da je preduvjet sustavno prikupljanje podataka o nekretninama za određivanje njihove vrijednosti.

Kao tehnička podrška ovome projektu bit će i Švedski projekt „Digitalno unaprjeđenje upravljanja zemljištem za europsku budućnost Bosne i Hercegovine“ koji je zamišljen kao nastavak suradnje na izgradnji kapaciteta u FGU, gdje će FGU zajedno sa stručnjacima iz Švedske pripremati metodologije predviđene po Uredbi kako bi aktivnosti bile provedive kroz projekt Svjetske banke.

Jelena Zelić

¹ Općina Ilidža tijekom 2020. godine nije obavljala registraciju ugovora u RCN.

USPOSTAVA KATASTRA KOMUNALNIH UREĐAJA I IMPLEMENTACIJA SOFTVERA ZA KKU

Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, u saradnji sa jedinicama lokalne samouprave, aktivno radi na izradi baze podataka i uspostavi katastra komunalnih uređaja. Nakon izrade softvera za katastar komunalnih uređaja i donošenja odluke o njegovu stavljanju u službeni upotrebu, izrađena je baza podataka za 18 jedinica lokalne samouprave.

Izrada baze podataka Kku vrši se na osnovu Programa o uspostavi katastra komunalnih uređaja koji donosi Općinsko/Gradsko vijeće nakon pribavljanja mišljenja od Federalne uprave. Zajedničkim finansiranjem izrađene su baze podataka za područje općine Tešanj i Sanski Most, u toku 2022. godine izrađena je baza podataka za područje općine/grada Olovo, Livno, Tuzla, Travnik i Bihać te započet postupak za Grad Mostar. Nakon toga u 2023. godini izrađene su baze podataka Kku za Busovaču, Konjic, Čapljinu, Čitluk, Novi Travnik, nastavljena izrada baze podataka za Mostar i započeta izrada BPKku za Grad Zenicu.

Konverziju podataka ili izradu baze podataka u sklopu redovnih poslova izvršili su Grad Srebrenik, Goražde i Velika Kladuša.

Federalna uprava osigurava stručnu i tehničku podršku (održavanje informacionog sistema) dok samo održavanje vrše nadležne službe JLS.

Sead Hadžić

PREGLED AKTIVNOSTI NA USPOSTAVI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH

Infrastruktura prostornih podataka (u daljnjem tekstu IPP) je skup tehnologija, mjera, normi, usluga, ljudskih kapaciteta i ostalih čimbenika koji pojednostavljaju raspoloživost i pristup prostornim podacima te omogućavaju djelotvorno objedinjavanje, upravljanje, održavanje i dijeljenje prostornih podataka u svrhu zadovoljenja potreba u Federaciji Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: F BiH), kao i njihova uporaba izvan FBiH.

Cilj uspostave IPP jest stvoriti preduvjete da se racionalizira prikupljanje prostornih podataka i da se izolirani otoci podataka, na svim razinama, standardiziraju kako bi ih bilo moguće umrežiti i kvalitetno koristiti. Povezivanje različitih informacija koje su prostorno definirane (georeferencirane), omogućuje korisnicima da provode kompleksne pretrage i analize te povezuju pojave u prostoru, ostvaruju se pretpostavke za moderno upravljanje prostorom i prostornim resursima. Uspostavom jedinstvenog okvira za prostorne podatke umanjilo bi se dupliciranje i redundancija podataka te minimizirali naponi koje bi trebalo uložiti u prikupljanje i upravljanje podacima. Prostorni podaci dolaze iz različitih izvora i proizvođača, od kojih svaki ima svoje zahtjeve i potrebe. Kako bi kombiniranje podataka iz različitih izvora i od različitih proizvođača bilo moguće bez dodatnih napora, potrebno je koristiti standarde koji će služiti mnogim korisnicima i olakšati korištenje podataka. Na taj način ostvaruju se značajne uštede u resursima, vremenu i novcu, bolja povezanost, kultura dijeljenja i suradnje te se jača transparentnost uprave i donošenja odluka.

U razdoblju od 2021. do 2023. godine napravljeni su značajni iskoraci na polju infrastrukture prostornih podataka u Federaciji BiH, a pregled prema najvažnijim stavkama predstavljen je u nastavku.

Zakonodavni i strateški okvir

Pristup, korištenje i dijeljenje podataka ne bi bilo moguće bez odgovarajućih politika i uspostavljenog zakonodavnog okvira. Uspostava politika i okvira kojima se definira pristup i dijeljenje podataka pridonosi uspješnosti uspostave IPP-a. Na tom polju, u F BiH je usvojen Zakon o infrastrukturi prostornih podataka. Zakon o IPP-u F BiH stupio je na snagu 24. 7. 2021. godine, nakon što je objavljen u „Službenim novinama Federacije BiH“, broj 55/21. Ovim zakonom detaljnije se određuju osnivanje, održavanje i razvoj IPP F BiH, njezin sadržaj, kao i uspostava i nadležna tijela IPP-a F BiH. Federalna uprava za geodetske i imovinsko pravne-poslove dobila je središnju ulogu kao Koordinacijsko tijelo IPP-a F BiH koje između ostalog priprema operativne programe Vlade F BiH u području IPP-a F BiH, koordinira i nadzire primjenu provedbenih propisa

donesenih na temelju Zakona. Kroz ovaj zakon transponira se Direktiva 2007/2/EC Evropskog parlamenta i Vijeća od 14. marta 2007. godine kojom se uspostavlja Infrastruktura prostornih podataka u EU (INSPIRE). Ovim zakonom detaljnije se određuju pravila koja se odnose na uspostavljanje IPP-a F BiH. Usvajanjem Zakona o IPP-u F BiH stvoreni su preduvjeti i potreba za izradu podzakonskih propisa odnosno provedbene propise sukladno članku 14. Zakona o IPP-u, a što je predmet trenutnih aktivnosti kada je u pitanju zakonodavni okvir.

Jedna od aktivnosti koju je bilo neophodno provesti u 2022. godini jest ažuriranje strateškog dokumenta IPP-a FBiH. Strategija infrastrukture prostornih podataka F BiH za razdoblje 2023. – 2027. godina, obuhvatila je izradu sljedećih strateških dokumenata:

1. Studiju početnog stanja,
2. Strategiju IPP-a FBiH za razdoblje 2023.-2027. godina te
3. Akcijski plan.

Strategija je sukladna sa Uredbom o izradi strateških dokumenata u F BiH i predstavlja drugu fazu u izradi strateške platforme.

Vizija u predstojećem razdoblju je sljedeća:

Infrastruktura prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine omogućit će svakome jednostavno, brzo i efikasno pronalaženje i korištenje harmoniziranih prostornih podataka te stvoriti geoosposobljeno društvo.

Misija organa IPP-a F BiH u predstojećem razdoblju je:

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

Glavni strateški cilj je:

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

Organizacijski okvir

Uspostava organizacijskog okvira pruža osnovu za provedbu Direktive INSPIRE, kao i njome uvjetovanu uspostavu, razvoj i održavanje IPP-a. Različite razine organizacijskog okvira osiguravaju strukturirani pristup u svim segmentima IPP-a kako bi se svim sudionicima IPP-a omogućila jasno definirana pravila provedbe Zakona o IPP-u te kako bi se osigurao kontinuirani napredak IPP-a.

Institucionalni okvir IPP-a predstavljaju Koordinacijsko tijelo IPP-a F BiH i organi IPP-a sukladno Zakonu o IPP-u, odnosno Vijeće IPP-a F BiH i radne skupine IPP-a F BiH.



Slika 1. Organizacijski model IPP-a F BiH

Vijeće je najviše rukovodeće tijelo institucionalnog okvira IPP-a F BiH. Vijeće IPP-a F BiH čini jedanaest članova od kojih je jedan predsjednik Vijeća IPP-a F BiH, a imenuje ih i razrješava Vlada Federacije Bosne i Hercegovine.

Sukladno Zakonu o IPP-u, radne skupine IPP-a FBiH se osnivaju u svrhu razrade pojedinih zadataka i obveza iz djelokruga uspostave, održavanja i razvoja IPP-a F BiH, a mogu ih sačinjavati predstavnici organa i službi za upravu sa područja FBiH, gospodarskih društava i javnih ustanova, nevladinih organizacija i akademske zajednice koji posjeduju odgovarajuće stručno znanje i relevantno iskustvo. Radne skupine su stalna radna tijela koja Koordinacijskom tijelu i Vijeću IPP-a F BiH pružaju savjetodavnu podršku. Trenutno su aktivne dvije radne skupine, i to Radna skupina za institucionalna i pravna pitanja, te Radna skupina za tehničke standarde IPP-a F BiH.

Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove obavlja poslove Koordinacijskog tijela IPP-a te u okviru aktivnosti definiranih Zakonom o IPP-u brine o izvršenju Zakona, ostvaruje komunikaciju s drugim tijelima u Bosni i Hercegovini i međunarodnim tijelima, obavlja tehničke i administrativne poslove za potrebe rada Vijeća IPP-a F BiH, koordinaciju svih organa i subjekata IPP-a i podrške cijelom procesu uspostave IPP-a.

Sukladno Zakonu o infrastrukturi prostornih podataka (Zakon o IPP-u) subjekti IPP-a F BiH su: organi i organizacije federalne uprave, organi i organizacije županijske uprave, organi lokalne samo uprave, javna poduzeća, pravne osobe kojima je povjereno upravljanje prostornim podacima i pravne osobe koje koriste podatke i servise obuhvaćene IPP-om F BiH i koje pružaju usluge javnih servisa na temelju tih prostornih podataka koje u nadležnosti, odnosno u svom djelokrugu, imaju uspostavljanje ili održavanje prostornih podataka i koje su u smislu Zakona obvezne sudjelovati u uspostavljanju, održavanju i razvoju IPP-a F BiH.

U prethodnom periodu aktivnosti su bile usmjerene na uključivanje subjekata u aktivnosti IPP-a F BiH, odnosno uspostavljanju, održavanju i razvoju IPP-a F BiH, uključujući metapodatke, tehničke uvjete i odgovarajuće mrežne usluge nužne za interoperabilnost i usluge Geoportala IPP-a F BiH. Za potrebe definiranja koraka u realizaciji aktivnosti uključivanja subjekata u IPP, definiran je organizacijski model:

Tehnički okvir

Tehnički okvir IPP-a čine aplikacije i sustavi razvijeni u svrhu uspostave IPP-a i praćenja njegova razvoja. Tehnički okvir IPP-a F BiH omogućava pristup uslugama pronalaženja, pregledavanja, preuzimanja, transformacije, pozivanja i ostalim uslugama podataka, a trenutno ga tvore registri IPP-a i Geoportal IPP-a.

U prethodnom razdoblju unaprijeđen je informacijski sistem Registara IPP-a F BiH (Registar subjekata i Registar izvora), te se radi na aktivnom unosu podataka u centralnu bazu.

Geoportal predstavlja čvornu točku za objavu metapodataka i pronalaženje prostornih podataka koji su dio IPP-a F BiH. Sastoji se od kataloga metapodataka i preglednika prostornih podataka u nadležnosti subjekata

IPP-a. Preko Geoportala IPP F BiH, Federalna uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove održava javni servis metapodataka i osigurava subjektima i korisnicima povezivanje sa drugim servisima uključenim u IPP F BiH, kao i pronalaženje, pristup i korištenje prostornih podataka IPP-a F BiH.



Slika 2. Registri IPP-a F BiH

U Katalogu metapodataka su dostupne informacije o prostornim podacima, skupovima i servisima prostornih podataka, uvjetima pristupa i korištenja, javnim tijelima odgovornim za prikupljanje i održavanje podataka, format, kvaliteta, koordinatni sustav i mnogo drugih informacija koje opisuju prostorne podatke. Glavni cilj kataloga jest da se na jednom mjestu prikupe svi metapodaci o prostornim podacima u F BiH, a sve u cilju lakšeg pristupa i korištenja prostornih podataka za sve zainteresirane strane.

Preglednik je Web GIS aplikacija gdje se prikazuju prostorni podaci na temelju prethodno uspostavljenih web servisa (pregledni/view servisi) i niza drugih programskih komponenti. Osnovni cilj uspostave Web preglednika IPP-a F BiH je osiguranje lakšeg pristupa i korištenja standardiziranih prostornih podataka kojima raspolažu subjekti IPP-a. Web preglednik predstavlja osnovu IPP-a F BiH gdje korisnici imaju uvid u sve dostupne setove i podsetove prostornih podataka.

Preglednik IPP-a i Katalog metapodataka su značajno unaprijeđeni sa aspekta funkcionalnosti, dizajna i drugih bitnih značajki, te je trenutno

dostupno više od 280 zapisa metapodataka, te su prikazani podaci koji pripadaju 14 INSPIRE tema, u nadležnosti 8 subjekata IPP-a F BiH. Također, kada je u pitanju Katalog metapodataka, izrađene su procedure replikacije sa Kataloga metapodataka Kantona Sarajevo (uspostavljen 2022. godine) na centralni Katalog metapodataka IPP-a F BiH.



Slika 3. Katalog metapodataka IPP-a F BiH

Harmonizacija prostornih podataka je nužna za postizanje interoperabilnosti što podrazumijeva mogućnost kombiniranja skupova prostornih podataka i međudjelovanje usluga bez ponavljajuće manualne intervencije, tako da je rezultat dosljedan i da je dobivena dodana vrijednost skupa podataka i usluga. Interoperabilnost izvora prostornih podataka koji su uključeni u registar izvora prostornih podataka, a odgovaraju izvorima prostornih podataka osiguravaju subjekti IPP-a F BiH.

FGU je u razdoblju od 2021. do 2023. godine intenzivno komunicirala sa raznim subjektima IPP-a, te kroz potpisivanje sporazuma o međusobnoj suradnji, a zatim i kroz pokretanje procedura javnih nabava osigurala usluge izrade ETL procedura za usklađivanje prostornih podataka IPP-a sa INSPIRE direktivom za više od 5 subjekata sa više od 10 izvora prostornih podataka IPP-a F BiH. Osim toga, FGU je financiranjem aktivnosti iz proračuna Federacije BiH radila i na osiguranje tehnološkog okvira za više od 8 subjekata, odnosno instalacije i podešavanje softverskih komponenti i alata za potrebe IPP-a F BiH.

Strateški projekti

Ostvarenje vizije, misije i cilja budućeg razvoja IPP-a FBiH kroz definirane prioritete i mjere oslanja se većim dijelom na budžet FGU-a, budžete subjekata IPP-a, ali i na podršku strateških projekata. U narednom periodu planiran je niz aktivnosti na daljnjem razvoju IPP FBiH realizacijom aktivnosti iz:

1) Projekt podrške infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH (Projekt je usvojen u Program javnih investicija za period 2023. – 2025. godine).

Cilj projekta jest podržati subjekte IPP-a FBiH u stvaranju potrebnih preduvjeta za efikasno prikupljanje, obradu, standardizaciju i korištenje prostornih podataka u Federaciji BiH te time omogućiti učinkovitu komunikaciju i razmjenu prostornih podataka, gdje će prostorne informacije biti dostupne korisnicima na najbrži i najjednostavniji način u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu.

2) Projekt DELEF: Digitalno unapređenje upravljanja zemljištem za europsku budućnost Bosne i Hercegovine.

Cilj projekta jest omogućavanje dijeljenja ažurnih i točnih prostornih podataka na temelju usluga koje koriste zainteresirane strane za suočavanje i rješavanje izazova održivog razvoja. Korisnici projekta su sve zainteresirane strane, kao što su tijela javne vlasti i drugi identificirani sudionici koji u svom djelokrugu imaju uspostavu ili održavanje prostornih podataka obuhvaćenih IPP-a F BiH i INSPIRE direktivom.

Vizualni identitet IPP FBiH



Slika 4. Novi dizajn web stranice IPP-a F BiH

Ono što je također urađeno u prethodnom periodu jest izrada i usvajanje vizualnog identiteta IPP-a F BiH. Naime, u toku 2023. godina intenzivno se

radilo na unaprijeđenju mogućnosti prisutnosti i prepoznatljivosti IPP-a F BiH kod stručne zajednice, korisnika i javnosti. Kao koordinaciono tijelo IPP FBiH, Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove preuzela je vodeću ulogu u ovom procesu kako se osiguralo da vizualni identitet IPP-a F BiH odražava identificirane vrijednosti i ciljeve IPP-a F BiH.

Vijeće IPP-a F BiH formalno je usvojilo sve elemente novog vizualnog identiteta te podržalo korištenje istih za sve aspekte komunikacije vezane uz IPP F BiH i aktivnosti koje se provode.

Jedna od najznačajnijih promjena je redizajn službene web stranice IPP-a F BiH, <https://ippfbih.gov.ba/>, koja sada pruža poboljšano korisničko iskustvo i olakšava pristup informacijama o IPP-u F BiH i srodnim aktivnostima.

Novi logotip i slogan koji glasi – „**Spajamo podatke i prostor za održivu budućnost**“ – jasno odražavaju misiju povezivanja prostornih podataka s ciljem podržavanja održive budućnosti za sve građane Federacije Bosne i Hercegovine.



Slika 5. Novi logotip IPP-a F BiH

Uz to, kontinuirano se radilo na unapređenju vizualnog prikaza aplikacija, uključujući Registre IPP FBiH, Katalog metapodataka FBiH i Preglednik podataka, kako bi se osiguralo da korisnici imaju lakši pristup ključnim informacijama i alatima. Njima je moguće pristupiti sa službene web stranice IPP-a F BiH.

Nadalje, kako bismo osigurali veći broj kanala komunikacije za različite tipove sadržaja i medija, izrađeni su profili na najpopularnijim društvenim mrežama LinkedIn, Facebook, Instagram, YouTube. Putem ovih platformi, ubuduće će se redovno obavještavati o novostima, događanjima i materijalima od značaja za rad IPP-a F BiH i vezanih organa.

Jasmin Ćatić

Opseg rada razvoja integriranog modela podataka obuhvaćao je četiri faze:

- faza 1. studiju početnoga stanja;
- faza 2. dizajn i specifikaciju novoga integriranoga podatkovnoga modela, GML i GeoJSON aplikacijskih shema;
- faza 3. specifikaciju i opis integriranih i pojednostavljenih (budućih) poslovnih procesa, poslovnih pravila, tijekova rada i tijekova podataka i
- faza 4. testiranje migracije podataka u integrirani modelu podataka.

1. Studija početnoga stanja

U ovoj fazi izvršeni su sljedeći pregledi i analize:

- model podataka katastra i zemljišne knjige i njihova usklađenost s LADM (ISO 19152:2012 Land Administration Domain Model);
- GML aplikacijska shema za katastar;
- poslovni proces i tijekovi podataka i
- pravni okvir.

Na temelju opsežnih pregleda i analiza isporučena je „Studija početnog stanja“.

2. Dizajn i specifikacija novoga integriranoga modela podataka, GML i GeoJSON aplikacijskih shema

Novi integrirani model podataka usklađen je s ISO standardom 19152:2012 (LADM – Land Administration Domain Model). Model je opisan korištenjem Unified Modeling Language (UML) i Object Constraint Language (OCL) i čini osnovu za fizički model podataka, odnosno implementaciju u sustavu za upravljanje bazom podataka (DBMS). Također, uključuje korisničke definirane tipove podataka specifične za domenu, popise i enumeracije. Specificirane su, testirane i isporučene GML/GeoJSON aplikacijske sheme za katastar i XML/JSON aplikacijske sheme za zemljišnu knjigu. Treba napomenuti kako novi model nije razvijen od početka jer u F BiH već postoje dva sustava (katastar.ba i E-Grunt) koji funkcioniraju više od desetljeća. Dakle, novi integrirani model je unaprjeđenje postojećih modela podataka i omogućava integraciju poslovnih procesa katastra i zemljišne knjige kao i razvoj integriranog sustava zemljišne administracije FBiH.

3. Specifikacija i opis integriranih i pojednostavljenih (budućih) poslovnih procesa, poslovnih pravila, tijekova rada i tijekova podataka

Integracija poslovnih procesa usmjerena je na upravljanje i izvršavanje zajedničkih poslovnih procesa i pravila koja postoje unutar i između informacijskih sustava katastra i zemljišnih knjiga, sukladno postojećem

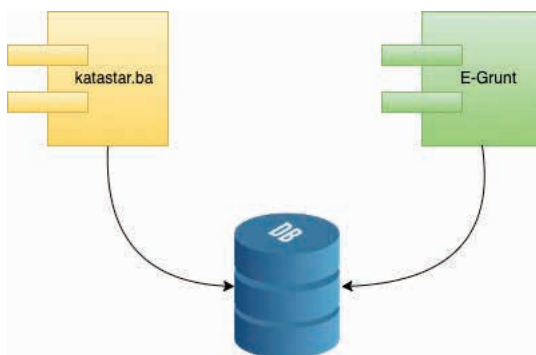
zakonskom okviru. Detaljan i sveobuhvatan opis integriranih (budućih) poslovnih procesa, tijekova rada i tijekova podataka, uključujući njihovu formalnu specifikaciju kao BPMN 2.0 dijagrame, isporučen je kao zasebni dokument „Poslovni Procesi“.

4. Testiranje migracije podataka u integriranom modelu podataka

Nakon dizajna novoga integriranoga modela podataka i specifikacija koje opisuju integrirane i pojednostavljene (buduće) poslovne procese, poslovna pravila, tijekove rada i tijekove podataka, izrađen je i testiran fizički model integrirane baze podataka za sustav upravljanja bazama podataka PostgreSQL/PostGIS. Testiranje modela provedeno je sa sljedećim podatcima:

1. Zemljišna knjiga: (Mostar, Visoko, Sarajevo) i
2. Katastar: (Visoko, Ilijaš, Mostar, Bosanska Krupa).

Testni podatci dobiveni su iz baza podataka postojećih sustava (*E-Grunt* i *katastar.ba*) i importirani u Oracle 21c bazu podataka. U tu svrhu razvijene su ETL procedure uz pomoć FME alata kako bi se osigurao potpuni prijenos podataka iz postojećih modela i baza podataka u novi podatkovni model implementiran u OSS DBMS (PostgreSQL/PostGIS).



Slika 2. Integrirani model podataka

Svi testni podatci uspješno su ekstrahirani, transformirani i učitani u novi integrirani podatkovni model implementiran u PostgreSQL/PostGIS DBMS, pri čemu je osiguran potpuni prijenos podataka iz postojećih modela i baza podataka u novi integrirani podatkovni model. Ovim testiranjem dokazana je ispravnost novoga integriranoga modela i opravdanost njegove primjene u implementaciji novoga sustava zemljišne administracije F BiH.

Goran Trogrlić

Sead Hadžić, Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Hamdije Kreševljakovića 96, 71000 Sarajevo (sead.hadzic@fgu.com.ba)

OBNOVA PREMJERA U SVRHU AŽURIRANJA KATASTRA NA PODRUČJU OPĆINE ILIDŽA

Sažetak: Na prostoru Federacije BiH postoje dva registra u kojima se evidentiraju nekretnine kao i prava na nekretninama. Obje evidencije zajedno čine sistem zemljišne administracije i neodvojive su jedna od druge. U katastru se vode tehnički (opisni) podaci o nekretninama (podaci o katastarskim česticama, zgradama i drugim građevinama koje leže na zemljinoj površini ili su ispod nje), dok zemljišna knjiga predstavlja registar stvarnih prava na nekretninama i drugim pravima koja su zakonom predviđena za upis.

Tačna, ažurna i pouzdana evidencija o nekretninama i upisanim pravima na nekretninama temelje se na pouzdanoj i kvalitetnoj vodi u vlasničkim pravima, upravljanje prostorom, promet nekretnina, poslove zaštite životne sredine, investicije i razvoj, upravljanje katastrofama i druge poslove značajne u svakodnevnom čovjekovim aktivnostima. Podaci upisani u katastar i na osnovu takvog upisa uspostavljena zemljišna knjiga smatraju se istinitim, potpunim, tačnim i pouzdanim.

U radu je prikazan postupak obnove premjera i katastarskog klasiranja u svrhu ažuriranja katastarske evidencije sa posebnim osvrtom na postupak izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja, kao osnove za uspostavu/zamjenu zemljišne knjige po podacima novog premjera.

1. Uvod

Jedna od glavnih zadaća zemljišne administracije u Bosni i Hercegovini održivo je i sistematsko održavanje, ažuriranje i unapređenje katastarske evidencije. Odredbama Zakona o premjeru i katastru zemljišta („Službeni list SRBiH“, br. 14/78, 12/87 i 26/90; „Službeni list RBiH“, br. 4/93, 13/94 i „Službene novine Federacije BiH“, broj 61/22) i Zakona o premjeru i katastru nekretnina („Službeni list SRBiH“, br. 22/84, 12/87, 26/90, 36/90; „Službeni list RBiH“, br. 4/93 i 13/94 i „Službene novine Federacije BiH“, broj 61/22) propisane su obaveze praćenja, utvrđivanja, snimanja i provođenja nastalih promjena kako po zahtjevu stranke tako i po službenoj dužnosti.

Članom 57. stav (1) Zakona o premjeru i katastru zemljišta, kao i članom 171. Zakona o premjeru i katastru nekretnina, propisana je obaveza korisnika nekretnina da u roku od 30 dana od dana nastale promjene izvrše prijavu općinskom/gradskom organu nadležnom za održavanje premjera i katastra.

Članom 57. stav (2) Zakona o premjeru i katastru zemljišta, kao i članom 173. Zakona o premjeru i katastru nekretnina, propisana je obaveza općinskog/gradskog organa nadležnog za održavanje premjera i katastra da promjene

koje nisu prijavljene, u skladu sa naprijed navedenim, provode po službenoj dužnosti.

Obnova premjera, kao mjera ažuriranja katastarske evidencije, provodi se kada nastane znatno neslaganje između podataka premjera i katastarskog operata i stanja na terenu, koje se ne može otkloniti mjerama redovnog održavanja te obuhvata ponovno vršenje premjera, katastarsko klasiranje i bonitiranje zemljišta i izradu novog katastarskog operata. Osnova za provođenje postupka obnove premjera je odluka Općinskog/Gradskog vijeća i odluka Vlade Federacije BiH.

Postupak obnove premjera može se podijeliti u dva dijela. Prvi dio čini postupak premjera i katastarskog klasiranja zemljišta koji, u skladu s propisima, provode geodetski stručnjaci, geodetske firme ili službenici jedinice lokalne samouprave, dok drugi dio predstavlja postupak izlaganja na javni uvid novog katastarskog operata koji provodi komisija za izlaganje, a koju imenuje Općinsko/Gradsko vijeće.

Na području Općine Ilidža izvršen je aerofotogrametrijski premjer u periodu između 1968. – 1972. godine te je rješenjem Republičke geodetske uprave broj 03-950-242/73 od 12. 4. 1973. godine uspostavljen katastar zemljišta za 17 katastarskih općina. U toku 80-ih godina prošlog vijeka izvršeno je ažuriranje podataka za dio općine kroz reambulaciju planova razmjere 1:1000. Prije ratnih dešavanja, katastar Ilidža važio je za primjer katastra koji je bio ažuran sa dovoljnim brojem geodetskih stručnjaka i dovoljnim brojem geodetskih instrumenata.

Međutim, u periodu od 1992. do 2002. godine katastarska dokumentacija je bila nedostupna organu nadležnom za održavanje premjera i katastra te održavanje u tom periodu nije vršeno na adekvatan način. U tom periodu je vršeno održavanje samo starog premjera za potrebe zemljišno knjižnog ureda pri Općinskom sudu u Sarajevu. Uzimajući u obzir da je uslijed velike migracije stanovništva i ekspanzije gradnje na cijelom području općine Ilidža od 1995. godine do sada došlo do velikih promjena i da velik broj navedenih promjena nije proveden u važećem katastarskom operatu, Općina Ilidža u saradnji sa Federalnom upravom za geodetske i imovinsko – pravne poslove (u daljem tekstu: Federalna uprava) donijela je odluku da se za područje cijele općine izvrši obnova premjera u cilju izrade ažurne, tačne i pouzdane baze podataka katastra nekretnina (u daljem tekstu: BPKN), koja će se koristiti kao osnova za kasniju uspostavu/zamjenu zemljišne knjige po podacima katastarskog premjera.

Postupak obnove premjera obuhvata:

a) terenske poslove:

- pripremni radovi (utvrđivanje granica katastarskih općina, kampanja informisanja i animiranja stanovništva da sudjeluje u projektu, pripreme za aerofotogrametrijsko snimanje i dr.);
- aerofotogrametrijsko snimanje;

- dešifrovanje detalja te
- izrada baze podataka premjera i katastarskog klasiranja (u daljem tekstu: BPIKK).

b) izlaganje na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja:

- pripremni radovi za izlaganje na javni uvid;
- izlaganje na javni uvid;
- rješavanje prigovora i
- završne radnje.

Aktivnosti na obnovi premjera na području Općine Ilidža aktivno se provode od jeseni 2021. godine kada je Vlada Federacije BiH donijela Odluku o obnovi premjera broj 1303/21 od 19. 8. 2021. godine. Odmah nakon stvaranja pretpostavki za implementaciju projekta (Odluka Vlade Federacije BiH o obnovi premjera, Odluka Federalne uprave o obnovi katastarskog klasiranja, sporazuma o zajedničkom finansiranju), Federalna uprava i Općina Ilidža su pristupili realizaciji projekta. Kao pilot projekat (katastarska općina) usaglašena je katastarska općina Vlakovo koja predstavlja prigradsko područje sa manjim brojem poslovnih (industrijskih) objekata i velikim dijelom predstavlja područje individualne gradnje.

Poslovi na obnovi premjera za katastarsku općinu Vlakovo su završeni i trenutno se provodi faza uspostave/zamjene zemljišne knjige po podacima novog premjera. Izlaganje na javni uvid za katastarske općine Blažuj i Osijek je u završnoj fazi, dok su poslovi dešifrovanja za katastarske općine Hrasnica i Butmir u toku.

2. Terenski poslovi u postupku obnove premjera

Terenski poslovi na obnovi premjera podrazumijevaju provođenje svih neophodnih radnji i postupaka kao pri novom premjeru, koji prvenstveno za cilj imaju prikupljanje i obradu svih potrebnih podataka u svrhu osnivanja katastarskih čestica, evidentiranja objekata, načina korištenja te izradu BPIKK, tj. elaborata katastarskog premjera.

2.1. Pripremni radovi

Pripremi radovi na premjeru ili obnovi premjera se odnose na sve aktivnosti koje se obavljaju prije samog premjera i za cilj imaju informisati i upoznati sve sudionike projekta sa postupcima, obavezama i dobrobiti koje donosi postupak premjera za sve uključene strane.

Osim zakonske obaveze (obavijest Federalne uprave o početku premjera zemljišta) bilo je potrebno provesti neophodne radnje koje su za cilj imale stvaranje boljih uslova za uspješnu implementaciju projekta:

- obavještenje javnosti o izvođenju radova;
- priprema zemljišta i objekata za snimanje detalja;

- utvrđivanje i obilježavanje granica katastarskih općina i
- priprema za aerofotogrametrijsko snimanje.

Obavješćavanje javnosti o izvođenju radova ima za cilj uključiti korisnike nekretnina u postupak premjera i upoznati ih sa projektnim aktivnostima, kako bi na vrijeme (prije aerofotogrametrijskog snimanja) i na adekvatan način obilježili posjede. U skladu sa zakonskim odredbama korisnici nekretnina dužni su o svom trošku, na propisan način i najkasnije sedam dana prije početka snimanja obilježiti trajnim i vidljivim biljegama granice svih zemljišta i objekata koji se nalaze na njima. Osim toga, provodi se medijska kampanja informisanja (objava oglasa u dnevnim novinama i lokalnim medijima), postavljanje tabli sa informacijama o izvođenju radova, investitorima, rokovima i sl. Kako bi se osiguralo adekvatno obilježavanje posjeda, Federalna uprava i Općina su obezbijedili dio biljega i fotosignala za obilježavanje granica posjeda.

Nakon kampanje informisanja stanovništva (obavješćenja javnosti o izvođenju radova), predstavnici Federalne uprave i Općine obišli su teren i na licu mjesta dali upute za obilježavanje i označavanje granica parcela, a sve u cilju adekvatnog obilježavanja posjeda.

Obzirom da su na granicama katastarskih općina utvrđena odstupanja nastala uslijed promjene (uređenja) riječnog korita, izgradnje saobraćajnica, objekata ili pak cijelih naselja, bilo je neophodno izvršiti utvrđivanje službenih granica, utvrditi stanje i postojanost graničnih biljega te u skladu s propisima izvršiti izmjenu granice katastarskih općina, kako bi se na terenu ista mogla jasno identifikovati i kako bi se olakšalo kasnije održavanje katastra i drugih evidencija (Slika 1).



Slika 1. Granice katastarskih općina Butmir i Hrasnica prije (slika lijevo) i poslije utvrđivanja i izmjene granica (slika desno)

Kako su za predmetno područje postojeće granice katastarskih općina utvrđene po novom premjeru, izvršeno je imenovanje komisije za utvrđivanje

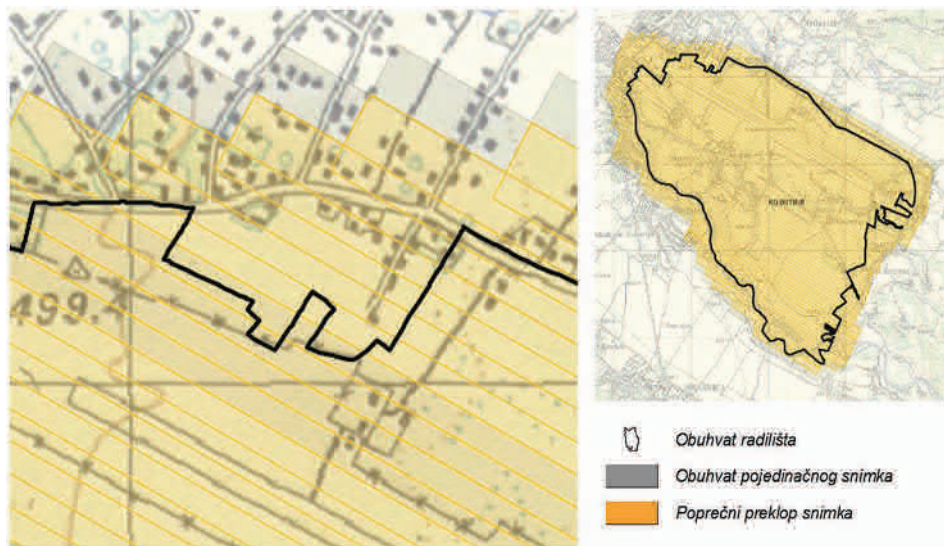
i izmjenu granica katastarskih općina čiji je zadatak bio na osnovu postojećeg Zapisnika o razgraničenju, skice razgraničenja i katastarskih planova izvršiti:

- identifikovanje granice katastarskih općina na terenu;
- pripremiti izmjene granica katastarskih općina (prijedlog);
- stabilizaciju graničnih tačaka;
- izvršiti određivanje koordinata svih graničnih tačaka – prelomnih tačaka te
- izraditi novi zapisnik o razgraničenju i skicu razgraničenja.

Nakon izrade elaborata utvrđivanja i izmjene granice katastarskih općina, Komisija je pribavila mišljenje Federalne uprave, te je Općinsko vijeće usvojilo izmjenu granice katastarskih općina.

Priprema za aerofotogrametrijsko snimanje obuhvata izradu plana leta, određivanje broja i položaja orijentacionih i kontrolnih tačaka te izradu projekta snimanja. Izrada plana leta obuhvata definisanje redova snimanja u državnom koordinatnom sistemu, kao i svih ostalih pratećih elemenata aerofotogrametrijskog snimanja. Plan leta se sastoji iz numeričkog i grafičkog dijela.

Numerički dio plana leta obuhvata računanje općih i posebnih elemenata plana leta dok se grafički dio plana leta izrađuje na topografskoj karti pogodne razmjere. Na karti se iscrtavaju redovi snimanja (Slika 2). Za svaki red naznači se pravac leta, početak i kraj snimanja, apsolutna visina leta i broj reda. Redovi se numerišu u okviru radilišta, prema planiranom redoslijedu snimanja.



Slika 2. Izvod iz plana leta

Orijentacione i kontrolne tačke su tačke koje se mogu jasno identifikovati

na snimku i koje su određene, ili je planirano njihovo naknadno određivanje u referentnom koordinatnom sistemu. Iste se koriste za povezivanje bloka sa referentnim koordinatnim sistemom i izravanje bloka aerotriangulacije. Kontrolne tačke su neovisne tačke i koriste se za iskazivanje tačnosti aerotriangulacije, tj. kontrolu orijentiranog modela. Broj i položaj orijentacionih tačaka mora biti prilagođen planiranom procesu aerotriangulacije, veličini bloka, konfiguraciji terena, zahtijevanoj tačnosti, planu leta itd. Orijentacione tačke čine sve tačke postojeće prostorne referentne osnove koje padaju u područje snimanje, sa proširenjem do potrebne gustine sa novim orijentacionim tačkama.

Kod oblika signala važno je zadovoljiti uslove simetričnosti radi boljeg prepoznavanja i identifikiranja na snimku. Oblik i veličina signala orijentacionih tačaka zavise od klase tačnosti područja snimanja (Slika 3).



Slika 3. Način fotosignalisanja orijentacione tačke

Sve orijentacione i kontrolne tačke moraju biti određene geodetskim metodama mjerenja (klasične i satelitske) koje osiguravaju traženu tačnost i pouzdanost. Koordinate orijentacionih tačaka trebaju biti određene sa tačnošću od ± 5 cm u položajnom i visinskom smislu. Vrijednosti horizontalne i vertikalne tačnosti navode se u položajnom opisu orijentacionih tačaka. Postojeće geodetske tačke koje se koriste kao orijentacione tačke zadržavaju svoj broj i oznaku. Nove postavljene orijentacione i kontrolne tačke označavaju se kontinuirano rednim brojem tačke unutar obuhvata snimanja (npr.: OT001, OT002 ...; KT001, KT002 ...). Sve orijentacione tačke moraju biti dokumentovane te je za iste potrebno izraditi položajni opis.

Osnovni elementi plana leta aerofotogrametrijskog snimanja na području općine Ilidža dati su u tabeli br. 1:

Tabela 1. Osnovni elementi plana leta

<i>Elementi plana leta</i>	<i>k.o. Butmir</i>	<i>k.o. Hrasnica</i>
Rezolucija snimka (cm)	2,3	2,3
Rezolucija kamere (MP)	45	45
Relativna visina leta (m)	150	150
Dimenzije zahvata terena snimkom (m)	192x128	192x128
Površina terena zahvaćena jednim snimkom (ha)	2,5	2,5
Broj snimaka u redu	112	115
Broj redova u bloku	46	42
Veličina podužnog preklopa (%)	68	68
veličina poprečnog preklopa (%)	60	60

Izrađen projekat snimanja iz zraka (aerofotogrametrija) pregleda i odobrava Federalna uprava u skladu sa članom 85. Pravilnika o snimanju detalja („Službene novine Federacije BiH“, broj 3/22).

2.2. Aerofotogrametrijsko snimanje

Na osnovu odobrenog plana leta vrše se pripremni terenski radovi i samo snimanje iz zraka. Isto se vrši po povoljnim vremenskim uslovima. Najpovoljniji uslovi za snimanje, s obzirom na godišnje doba, jesu rano proljeće ili kasna jesen kada je teren bez vegetacije, a u toku dana, oko podne, kada su sjenke najkraće i kada nema jakih zračnih strujanja.

Nakon aerofotogrametrijskog snimanja, vrši se obrada fotomaterijala, izrada DOF-a i DTM-a, povezivanje snimaka u cjelinu uz predočenje odstupanja na orijentacionim i kontrolnim tačkama. Kontrola kvaliteta vrši se prvenstveno na kontrolnim tačkama koje predstavljaju neovisne tačke i nisu uključene u proces aerotriangulacije. Ostvareni pokazatelji tačnosti dati su u tabeli broj 2 i 3.

Tabela 2. Pokazatelji tačnosti aerofotogrametrijskog snimanja

<i>Pokazatelj tačnosti</i>	<i>k.o. Butmir</i>	<i>k.o. Hrasnica</i>
GSD (cm/pix)	2,1	2,2
Srednja kv. greška X (cm)	4,8	3,0
Srednja kv. greška Y (cm)	3,4	3,1
Srednja kv. greška Z (cm)	8,0	8,6

Tabela 3. Odstupanja na kontrolnim tačkama

Odstupanja po koordinatnim osama	k.o. Butmir		k.o. Hrasnica	
	min	max	min	max
Δy (cm)	-8,2	5,6	-2,7	4,4
Δx (cm)	-4,2	4,8	-4,0	3,9
ΔH (cm)	-3,8	8,6	-4,2	5,2

Na osnovu snimanja iz zraka, obrade podataka i izrade DOF-a, izrađuju se fotokscice za dešifrovanje detalja u analognom obliku na kvalitetnom papiru, dimenzija 40x40cm, u razmjeri pogodnoj za prikupljanje dešifrovanog detalja.

2.3. Dešifrovanje

Dešifrovanjem se na fotokscicama (analognim ili digitalnim) vrši identifikacija i iscrtavanje detalja koji čini sadržaj BPIKK, vrše potrebna mjerenja i prikupljanje podataka u skladu sa Pravilnikom o snimanju detalja („Službene novine Federacije BiH“, broj 03/22).

Mjerni podaci snimanja detalja moraju biti takvi da se na osnovu njih, u granicama tačnosti snimanja detalja, mogu ponovo uspostaviti snimljene tačke i stanje na zemljištu, kakvo je bilo prilikom snimanja. Topografski znaci predviđeni Topografskim ključem crtaju se slobodnom rukom u približnoj veličini propisanog znaka. Detalji koji se vide na fotokscicama, a nisu predmet snimanja, ne dešifruju se već se poništavaju oznakom u obliku slova x crvenom bojom.

Pri snimanju granica parcela i objekata snimaju se sve lomne tačke, a u slučaju da su granice krive linije koje nisu obilježene, vrši se aproksimacija pravim linijama tako da visina luka nad tetivom iznosi dvostruku vrijednost standardne devijacije horizontalnog položaja.

Zgrade se snimaju pojedinačno svaka za sebe, a snima se kontura zgrade po liniji dodira zgrade i zemljišta. Kod zgrada se mjere svi frontovi u horizontalnoj ravnini i na skicu snimanja upisuju do na centimetar. Dio zgrade koji stoji na stubovima ili konzolama, a izdignut je iznad slobodne površine terena, snima se i na skici snimanja prikazuje crtkastom linijom. Ne snimaju se i ne prikazuju dijelovi zgrade koji su izdignuti više od 4 m, ako ne leže na stubovima i ako je rastojanje ortogonalne projekcije toga dijela, od osnove zgrade manje od 4 m.

Stepenice se ne snimaju ukoliko je njihova širina manja od 0,4 m za KT1; 0,8 m za KT2; 2 m za KT3 ili dužina manja od 0,6 m za KT1; 1,2 m za KT2; 3 m za KT3. Natkrivene terase i stepeništa pripajaju se znakom pripadnosti uz zgradu, a otvorene terase i stepeništa pripajaju se znakom pripadnosti dvorištu. Granice načina korištenja zemljišta snimaju se i iscrtavaju na skicama snimanja kao linije debljine 0,2 mm. U parkovima i grobljima snimaju se sve uređene staze.

U postupku snimanja detalja na skici snimanja detalja za svaku parcelu

ispisuje se skraćenica za način korištenja zemljišta i to: njiva (*nj*), vrt (*vr*), voćnjak (*vc*), vinograd (*vg*), livada (*l*), pašnjak (*pš*), šuma i šikara (*š*), trstici (*t*) i močvara (*m*). Pored oznake za način korištenja, na svakoj parceli iscrtava se nekoliko topografskih znakova. Neplodna zemljišta se označavaju skraćeno sa „*np*“.

U svim parcelama upisuje se redni broj korisnika iz registra korisnika, a kod većih parcela, gdje ima prostora, upisuju se pune indicacije. U kompleksu više parcela jednog korisnika, indicacije se upisuju samo jedanput. Ako se na terenu prilikom snimanja detalja ne mogu utvrditi indicacije korisnika nekretnine, onda ih treba pribaviti kod nadležnog organa uprave (Slika 4).



Slika 4. Primjer fotoskice dešifrovanja

U sklopu dešifrovanja, radi provjere snimanja detalja, potrebno je izvršiti i kontrolna mjerenja. Kontrolna mjerenja su: dvostruka mjerenja istih tačaka, mjereni frontovi i poprečna odmjeranja.

Bitno je naglasiti da se podaci o međama i drugim granicama, u skladu s odredbama Zakona o premjeru i katastru zemljišta i Zakona o premjeru i katastru nekretnina, prikupljaju uz sudjelovanje korisnika.

Baza podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta izrađuje se nakon završenog premjera i u skladu sa Pravilnikom o bazi podataka katastra nekretnina („Službene novine Federacije BiH”, br. 21/08, 14/09, 54/09, 85/10 i 89/23), Modelom podataka katastra nekretnina, Privremenom katalogu topografskih znakova i signatura i uputama definiranim projektnim zadatkom.

3. Izlaganje na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja

Izlaganje na javni uvid komisija vrši putem popisnih listova za nekretnine definisane članom 6. stav (2) Zakona o stvarnim pravima („Službene novine Federacije BiH”, br. 66/13 i 100/13).

„Nekretnine su čestice zemljišne površine, zajedno sa svim onim što je sa zemljištem trajno spojeno na površini ili ispod nje, ako zakonom nije drugačije određeno.“

Podaci o nekretninama su podaci premjera i katastarskog klasiranja zemljišta (položaj, oblik, kultura i klasa ili način korištenja, površina katastarskih čestica i objekata), podaci o zgradama (godina izgradnje, posjedovanje građevinske i upotrebne dozvole, broj spratova i način korištenja), podaci o nekretninama u etažnom vlasništvu (površina, položaj u zgradi, način korištenja i struktura etažnih jedinica i sukorisnički dijelovi) i podaci o korisnicima nekretnina.

Izlaganje na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta vrši komisija koju imenuje općinsko/gradsko vijeće. Komisija se sastoji od predsjednika, njegovog zamjenika, dva člana i njihovih zamjenika.

Predsjednik komisije i njegov zamjenik imenuju se iz reda diplomiranih pravnika, jedan član i njegov zamjenik iz reda diplomiranih inženjera geodezije, geodetskih inženjera, ili geodetski tehničar sa najmanje pet godina radnog iskustva na poslovima premjera, izrade i održavanja katastra zemljišta, odnosno katastra nekretnina, svi sa položenim stručnim ispitom, a drugi član i njegov zamjenik iz reda građana sa područja katastarske općine u kojoj se izlažu podaci i koje predlaže mjesna zajednica.

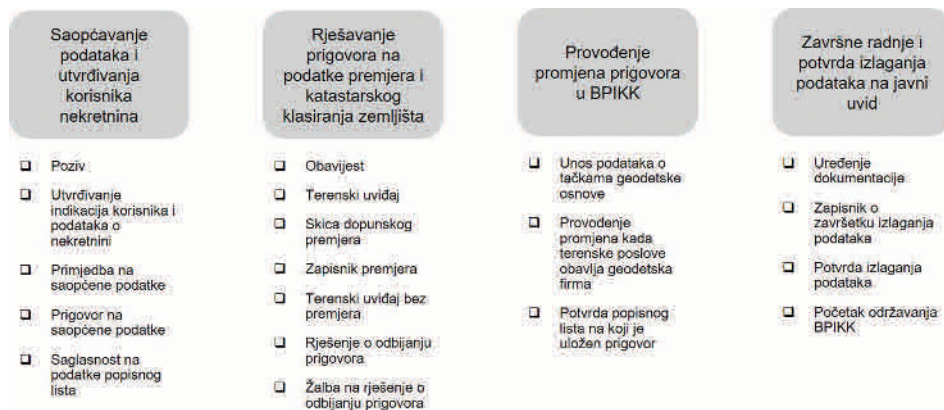
Komisija putem popisnih listi vrši izlaganje po katastarskim općinama. Popisni listovi se izrađuju po katastarskim općinama na osnovu podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta, odluke o području i nazivima katastarskih općina, šifarnika općina i dr. Popisni listovi se izrađuju u onoliko kopija koliko ima korisnika. U jedan popisni list upisuju se sve nekretnine u jednoj katastarskoj općini koje pripadaju jednom korisniku.

U postupku izlaganja podataka, komisija strankama stavlja na uvid, provjerava i utvrđuje podatke o parcelama (zemljištu), zgradama i posebnim dijelovima zgrada i korisniku nekretnina. Postupak, način i tehnički uslovi izlaganja podataka obuhvataju pripremu, izlaganje na javni uvid podataka i utvrđivanje korisnika, rješavanje prigovora na podatke premjera i katastarskog klasiranja zemljišta te završne radnje i pregled od strane Federalne uprave (Slika 5).

Pripremni radovi za izlaganje podataka obuhvataju donošenje programa aktivnosti izlaganja podataka kojim se utvrđuju obaveze svih sudionika u postupku izlaganja podataka. Program aktivnosti na izlaganju obuhvata sve aktivnosti kako u pripremnom periodu, tako i u periodu izlaganja podataka sa naznakom nosioca i rokova izvršenja pojedinih aktivnosti. Na osnovu programa aktivnosti komisija utvrđuje plan rada na izlaganju podataka. Planom se obavezno utvrđuje da se prvo izlažu podaci o nekretninama u državnom vlasništvu.

Na osnovu utvrđenog plana rada na izlaganju, korisniku se dostavlja najmanje osam dana prije dana izlaganja popisni list, koji sadrži podatke o nekretninama sa pozivom da dođe na mjesto izlaganja podataka, radi davanja

saglasnosti na podatke upisane u popisnom listu.



Slika 5. Postupak izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja

Pozivanje korisnika i dostavljanje poziva vrši se prema odredbama Zakona o upravnom postupku, uz dopunu da se oglašavanje, u slučaju potrebe, uz oglašavanje na oglasnoj ploči JLS, vrši i na web stranici JLS i na ulazu u prostorije u kojima se vrši izlaganje podataka. U pozivu se označava datum i vrijeme u kojem korisnik nekretnine na području katastarske općine čiji se podaci izlažu, treba doći u prostorije komisije, sa napomenom da sa sobom treba ponijeti sve isprave koje služe kao dokaz upisa prava. Uz poziv se stranci na uvid dostavljaju kopije popisnog lista za zemljište i popisnog lista za zgrade.

Izlaganje podataka počinje provjerom indikacija upisanih u popisnom listu. Svi podaci o korisniku i parcelama koji se u toku izlaganja podataka ispravljaju ili unose u popisne listove provode se kroz BPIKK na način koji osigurava naknadni uvid u svaku promjenu koja je učinjena. Radi utvrđivanja tačne lokacije parcele, prisutnom korisniku se saopće podaci o korisnicima susjednih parcela. Ako se tom prilikom utvrdi da ti podaci nisu tačni, isti se ispravljaju u BPIKK. Kada se za dotičnu parcelu na opisan način utvrdi njen položaj, upisuje se naziv te parcele prema iskazu korisnika, ako već nije upisan.

U slučaju da korisnik ima primjedbu na saopćene podatke, komisija će u prvom koraku izvršiti uvid u izvornu dokumentaciju premjera. Ako saopćeni podaci ne odgovaraju tim podacima oni će biti saopćeni korisniku. Ukoliko je on saglasan s njima, podaci u BPIKK se koriguju. Ako to nije slučaj, Komisija će pokrenuti postupak po prigovoru koji će se okončati nakon terenskog uviđaja.

Usmeni prigovor u postupku izlaganja podataka rješava se tokom saopćavanja podataka, tako da Komisija po opravdanom prigovoru odmah provodi ispravku podataka u BPIKK. U slučaju kada se odbije usmeni prigovor, a korisnik nije saglasan s takvom odlukom Komisije, on ima pravo podnijeti pismeni prigovor istog sadržaja.

Saglasnost na podatke upisane u popisnom listu korisnik potvrđuje svojim

potpisom. U slučaju spriječenosti korisnika, pozivu se može odazvati i dati saglasnost na upisane podatke i drugi punoljetni član domaćinstva, što treba biti naznačeno u dokumentaciji. Ako je korisnik uredno pozvan, a nije se odazvao pozivu, smatra se da je dao saglasnost na upisano stanje. Kao potvrda da je korisnik uredno pozvan, popisnom listu se prilaže dostavnica o prijemu poziva. Saopćavanje podataka sadržanih u popisnom listu zaključuje se upisom mjesta i datuma izlaganja podataka i potpisom svih članova Komisije.

Za parcele koje su upisane u popisni list pod nazivom „Nepoznati korisnici“ treba u toku izlaganja podataka utvrditi stvarne korisnike. Ovaj popisni list poništava se kada se sve upisane parcele otpišu u odgovarajuće popisne listove. Za parcele koje nije moguće utvrditi korisnika, preuzimaju se indikacije iz važećeg katastra zemljišta.

U toku saopćavanja podataka posebno se obrati pažnja na izlaganje sukorisničkih popisnih listova. Stanje posjeda saopći se svim zainteresovanim sukorisnicima, i uz potpis stranke, posebno za svakog sukorisnika, označi datum saopćavanja podataka.

Prije početka radova na rješavanju pismenih prigovora na podatke premjera i katastarskog klasiranja, Komisija planira redoslijed premjera promjena na parcelama koje su predmet prigovora. Komisija je dužna obavijestiti sve zainteresirane stranke o vremenu kada će se izvršiti uviđaj i premjer promjena na parcelama za koje su podneseni prigovori najmanje osam dana prije dana zakazanog za uviđaj.

U postupku rješavanja prigovora, uviđajem na licu mjesta treba utvrditi pravo stanje na parcelama koje su predmet prigovora i izvršiti dopunski premjer po metodama i s tačnošću koje su propisane za premjer detalja. Na osnovu tako prikupljenih podataka nastale promjene će se provesti u BPIKK.

Evidentiranje podataka prikupljenih premjerom promjena vrši se na skicama dopunskog premjera. Prilikom izrade skica snimanja, nastoji se da na skicama snimanja budu u cijelosti vidljive parcele na kojima je evidentirana promjena. Ukoliko je evidentirana promjena ucrtana na površini mnogo manjoj od površine parcele, snimljeni detalj prikazuje se u krupnijoj razmjeri na dodatnoj skici.

Komisija je o postupku premjera dužna voditi posebni zapisnik. Zapisnik obavezno sadrži podatke o: mjestu i vremenu terenskog uviđaja, prisutnim zainteresiranim strankama, vrsti promjene, dokumentaciji na kojoj se zasniva promjena, načinu označavanja međnih tačaka, promjenama na objektima, izjavu zainteresirane stranke da je saglasna s obilježenim međama, samim zapisnikom, te da je bila nazočna terenskom uviđaju i njen potpis, izjavu geodetskog stručnjaka koji je izvršio premjer da međe nisu sporne i da su ispravno obilježene i njegov potpis. Zapisnik potpisuju zainteresovane stranke i sastavni je dio spisa predmeta pojedinog prigovora.

O odbijanju prigovora Komisija donosi rješenje. Rješenje se uručuje svim zainteresiranim strankama, uz potpis na kopiji rješenja. U slučaju kada se

rješenje zainteresiranim strankama dostavlja poštom, uz rješenje koje ostaje u spisu predmeta prilaže se povratnica o prijemu rješenja. Na rješenje o odbijanju prigovora može se u roku od osam dana od dana prijema rješenja izjaviti žalba Federalnoj upravi.

Dokumentacija izrađena u postupanju po prigovorima na podatke premjera i katastarskog klasiranja pohranjuje se u analognom obliku u skladu sa Uredbom o načinu čuvanja i korištenja podataka premjera i katastra nekretnina i digitalnom obliku u skladu sa Pravilnikom o BPKN.

Po završetku izlaganja Komisija uređuje dokumentaciju izlaganja podataka na način da sve izložene popisne listove zajedno s pripadajućim rješenjima o utvrđivanju podataka premjera i katastarskog klasiranja složi po aritmetičkom redu i arhivira u fascikle po 100 komada, a spise predmeta prigovora na podatke premjera i katastarskog klasiranja složi po aritmetičkom redu i arhivira u fascikle po 50 komada. U roku od osam dana od dana završetka izlaganja podataka Komisija izrađuje Zapisnik o završetku postupka izlaganja i isti dostavlja Federalnoj upravi na pregled.

Nakon obavljene kontrole izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja, Federalna uprava izdaje potvrdu o završetku izlaganja kojim se stiču uslovi za prijenos baze podataka u katastar i početak njenog održavanja i korištenja u postupku uspostave/zamjene zemljišne knjige.

4. Zaključak

Obnova premjera je zahtjevan i složen postupak koji zajednički provodi više različitih organa uprave (Federalna uprava, kantonalni organ nadležan za premjer i katastar – ukoliko učestvuje u projektu, jedinica lokalne samouprave) koji zajedno koordiniraju sa odabranim pružateljem usluga i podrazumijeva potpunu angažovanost svih sudionika u cilju uspješne uspostave nove katastarske evidencije (katastarskog operata).

Realizacija projekta predstavlja velik izazov, kako za Federalnu upravu tako i za Općinu Ilidža i privatni sektor (geodetske firme) jer se aktivnosti na obnovi (novom) premjeru nisu provodile više od 30 godina. U samom planiranju i realizaciji projekta osjetio se nedostatak geodetskih stručnjaka koji su planirali, rukovodili i radili na ranijim premjerima. Osim toga otežavajuću okolnost predstavljaju važeći propisi koji se primjenjuju na području Federacije BiH uzimajući u obzir da su u primjeni Zakon o premjeru i katastru zemljišta, Zakon o premjeru i katastru nekretnina, Zakon o zemljišnim knjigama, Uredba o izlaganju na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja i velik broj pravilnika koji su pisani prije više od 30 godina i čija primjena u savremeno doba nije jasno definirana, pa su vrlo često odredbe nedosljedne i proturječne.

U odnosu na prvu katastarsku općinu za koju se vršila obnova premjera vidljivo je napredovanje angažiranih geodetskih stručnjaka, poboljšanje u pogledu uključenosti korisnika nekretnina, načina izvođenja terenskih poslova premjera i izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja

zemljišta.

Pri pripremnim radovima posebna pažnja je posvećena informisanju stanovništva tj. provođenju kampanje informisanja i edukacijama za pravilno obilježavanje posjeda.

Izlaganje na javni uvid, iako nije prva katastarska općina za koju se vršilo izlaganje na javni uvid u posljednjih deset godina, predstavljalo je poseban izazov. Geodetski stručnjaci i pravni stručnjaci, koji čine članove komisije, nisu u potpunosti bili upoznati sa propisima i procedurama koje reguliraju postupak izlaganja na javni uvid te su se često više bavili utvrđivanjem prava nego tehničkim podacima o nekretninama. Primarni zadatak komisije za izlaganje na javni uvid je utvrđivanje i izlaganje tehničkih podataka o nekretninama i korisnika nekretnina. U skladu sa Uredbom o izlaganju na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta utvrđivanje prava vrši nadležni zemljišno-knjižni ured pri općinskom sudu, a utvrđena prava se preuzimaju u katastarsku evidenciju nakon uspostave/zamjene zemljišne knjige po novom premjeru.

Postupak izlaganja na javni uvid, za katastarsku općinu Vlakovo, trajao je 8 mjeseci i istim je obuhvaćeno izlaganje na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta za 3723 katastarske čestice upisane u 1931 popisnoj listi. U periodu izlaganja zavedeno je ukupno 254 prigovora na izložene podatke, koji su riješeni i provedeni u BPIKK.

U sklopu izlaganja na javni uvid podataka premjera nastojalo se stupiti u kontakt sa što većim brojem korisnika nekretnina kako bi podaci premjera bili potvrđeni i u što većem obimu tačni i ažurni. Uzimajući u obzir da je obilježenost posjeda pri aerofotogrametrijskom snimanju bila cca 60% a da je direktna uključenost korisnika nekretnina u postupka izlaganja bila 93%, može se zaključiti da je komisija uložila velike i dodatne napore u animiranju građana za učešće u projektu. Preostali dio (cca 135 DN-ova) je izložen na javni uvid putem privremenih zastupnika u skladu sa Zakonom o upravnom postupku. Većinom se tu radi o katastarskim česticama koje nemaju infrastrukture, koje nisu bile obilježene pri aerofotogrametrijskom snimanju i za koje su podaci preuzeti iz važeće katastarske evidencije.

Unatoč svim izazovima i poteškoćama sa kojima se susreli učesnici projekta, isti je uspješno realiziran i katastarski operat je stavljen u službenu upotrebu 27. 7. 2023. godine.

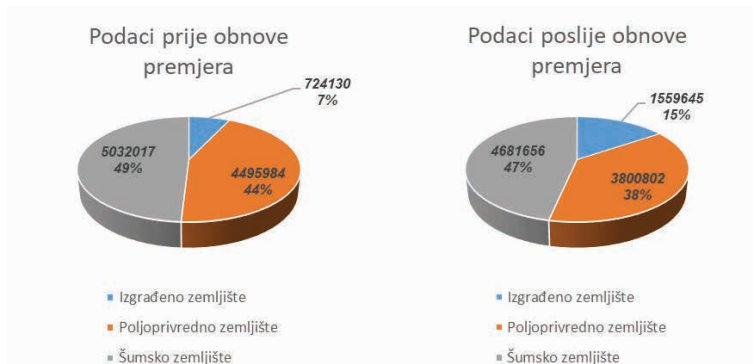
Pri samoj implementaciji projekta bila je jasna potreba za obnovom premjera na području općine Ilidža. Nakon završetka izlaganja na javni uvid i stavljanja BPIKK u službenu upotrebu, izvršeno je upoređivanje baze podataka prije i poslije obnove premjera. Utvrđene razlike između stare i nove baze podataka su zapanjujuće, uzimajući u obzir razlike u broju objekata i načina korištenja koji su se vodili kao službeni podaci i rezultata obnove premjera. U tabeli broj 4 dat je prikaz razlika između stare i nove baze podataka za katastarsku općinu Vlakovo.

Tabela 4. Razlika upisa u bazi podataka prije i poslije obnove premjera

		Stara baza	Nova baza	Razlika u površini
Putovi	Broj dijelova k.č. Površina	414 520 030m ²	369 578 755m ²	58 725m ²
Dvorišta	Broj dijelova k.č. Površina	218 134 464m ²	1117 744 259m ²	609 795m ²
Zgrade/objekti	Broj dijelova k.č. Površina	397 69 636m ²	2693 236 631m ²	166 995m ²
Poljoprivredno zemljište	Broj dijelova k.č. Površina	2224 4 495 984m ²	1734 3 800 802m ²	-695 182m ²
Šumsko zemljište	Broj dijelova k.č. Površina	1250 5 032 017m ²	694 4 681 656m ²	-350 361m ²

Iz tabele broj 4 jasno je vidljiva razlika broja objekata i dvorišta upisanih u katastarski operat. U katastarskom operatu bilo je upisano 218 dijelova katastarskih čestica dvorišta u odnosu na 1 117 evidentiranih nakon izlaganja. Broj objekata upisanih u katastarski operat iznosio je 397 u odnosu na 2 693 evidentiranih nakon izlaganja na javni uvid što čini cca 85% nelegalno izgrađenih objekata. Važno je napomenuti da je prilikom izlaganja na javni uvid za svaki objekat utvrđeno postojanje dozvola za izgradnju objekta te da upisom 2 296 objekata bez valjane osnove izgradnje (dozvole) isti nisu legalizovani već evidentirani na odgovarajući način u novom katastarskom operatu („zgrada bez dozvole“).

Odnos izgrađenog, poljoprivrednog i šumskog zemljišta prije i poslije izlaganja prikazan je na slici 6.


Slika 6. Podaci katastarskog operata prije i poslije obnove premjera

Iz ovdje prikazanog jasno je da u postojećoj katastarskoj evidenciji za predmetnu katastarsku općinu nije održavano stvarno stanje i da je kao takva evidencija (baza podataka) bila „neupotrebljiva“ kao javni registar, kao i za korištenje pri prostornom planiranju, promet nekretnina, investicije i sl.

Na osnovu prikazanog, jasno se ukazuje potreba za provođenjem obnove premjera u urbanim područjima, za dio ili cijelu katastarsku općinu, u cilju izrade ažurne katastarske evidencije koja će biti, prije svega, osnova za uspostavu/zamjenu zemljišne knjige (vlasničku evidenciju) i sve druge potrebe gdje su osnova prostorni podaci. Nadalje, pri implementaciji projekta ukazala se potreba za izmjenom i dopunom propisa u oblasti premjera i katastra sa posebnim osvrtom na dio koji regulira postupak izlaganja na javni uvid kao i otklanjanje neusaglašenosti Zakona o premjeru i katastru zemljišta i katastru nekretnina.

Literatura:

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

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

Uredba o izlaganju na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja („Službene novine Federacije BiH“, broj 92/16).

Marina Mijoč, (mijocmarina@gmail.com)

Preuzeto iz časopisa *Naše šume*, br. 68-69 (prosinac, 2022.god.), str. 31

OBNAVLJANJE GRANICA DRŽAVNIH ŠUMA NA PODRUČJU POPISNOG KATASTRA – PRIMJER ŠUMARIJE BOSANSKO GRAHOVO

Sažetak: Zakonska obveza korisnika šuma je postavljati i obnavljati granične oznake između državne i privatne šume. Od osnutka ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres do 2019.god. se nije pristupilo navedenoj zakonskoj obvezi. Potreba za obilježavanjem granica je najveća na području popisnog katastra gdje ujedno ne postoje aerofotogrametrijski snimci. Potaknuti zakonskom obvezom, brojnim upitima od strane šumarskih inženjera, šumarskih tehničara, samih privatnih posjednika, a i brojnim sudskim sporovima vezanim za granice između državne i privatne šume, Društvo se prihvatilo zahtjevnog posla uspostave procedura i metoda kojima će se početi obilježavati granice između državne i privatne šume, s naglaskom na područja gdje je na snazi popisni katastar, kao što je to slučaj u Općini Bosansko Grahovo.

Ključne riječi: katastar zemljišta, popisni katastar, granica privatne i državne šume, Bosansko Grahovo

1. Uvod

Granica Općine Bosansko Grahovo ujedno označava i granicu šumskogospodarskog područja „Bosanskograhovsko“, kojim gospodari Šumarija Bosansko Grahovo, jedna od organizacijskih jedinica u sastavu Šumsko gospodarskog društva „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres. Od osnutka poduzeća (1998.god.) do 2019.god., u Društvu se nisu obnavljale granice državnih šuma i šumskog zemljišta, usprkos zakonskoj obvezi iz članka 49. Zakona o šumama HBŽ, gdje je Društvo kao korisnik šuma dužno obnavljati granične oznake. Postojeće granice državnih šuma dobivene su digitalizacijom starijih topografskih karata M=1:25000, nakon čega nije dobivena zadovoljavajuća točnost. Uslijed brojnih upita od strane šumarskih radnika na terenu (inženjera i tehničara), prigovorima i tužbama od strane privatnih posjednika koji graniče s državnim šumama te zakonskom obvezom, uvidjela se potreba da se što prije krene s fizičkim obilježavanjem granica državnih šuma i šumskog zemljišta. Najveći broj sporova zabilježen je na području Općine Bosansko Grahovo gdje je na snazi popisni katastar u kojem ne postoji grafički prikaz pojedinih parcela te je bilo prijeko potrebno probleme početi rješavati upravo na tom području. Budući da ne postoji grafički prikaz pojedinih parcela, ideja je bila da se pronađe osoba koja poznaje teren te da se granice snime ispočetka GPS metodom. Osobe odgovorne za radove na obilježavanju granica su geodeti iz Službe za uređivanje šuma. Bilo je potrebno

ispočetka snimiti granice državnih šuma, uspostaviti procedure obilježavanja granica te predložiti popratne pravilnike kako bi sve bilo u okviru važećih propisa.

1.1. Popisni katastar – oblik registracije nekretnina u Općini Bosansko Grahovo

Katastar je skup grafičkih i pisanih dokumenata u kojima je iskazan određeni broj informacija o svakoj zemljišnoj čestici i o nepokretnim objektima koji se nalaze na njoj (Roić i dr. 1999). Katastar možemo podijeliti na katastar zemljišta i katastar nekretnina. Katastar zemljišta je evidencija o zemljištu namijenjena gospodarskim, pravnim, upravnim, poreznim, statističkim i drugim potrebama organa, organizacija udruženog rada i drugih organizacija i građana (NN 16/1974). Popisni katastar podliježe Zakonu o katastru zemljišta (Službeni list SRBiH 14/78).

1.1.1. O popisnom katastru

Na području Općine Bosansko Grahovo je na snazi popisni katastar. Često se u geodetskim krugovima kaže da je lošija evidencija nekretnina od popisnog katastra samo ona kada nema nikakve evidencije o nekretninama.

Tijekom 2. svjetskog rata uništeni su planovi i operati u 24 katastarska sreza (od ukupno 67). Od toga je na nekim područjima uništena i zemljišna knjiga te je bilo potrebno uspostaviti popisni katastar. U vremenu od 1941. – 1951. god. uzurpacije su poprimile velike razmjere te se s ciljem zaštite državne imovine trebalo prijeći na sistem oporezivanja prihoda od poljoprivrede. Tako se 1952. i 1953. god. krenulo s izradom popisnog katastra za sva područja s uništenim katastrom, pa tako i na području Općine Bosansko Grahovo.

Podloge za izradu popisnog katastra činile su tzv. litografske kopije austrougarskog premjera koji je vršen grafičkom metodom, mjestimično vrlo slabo i bez visinske prestave terena. Samim tim je njegova upotreba bila ograničena. Kao osnova austrougarskog premjera je služila trigonometrijska mreža 1., 2., i 3. reda određena numerički, osim 4. reda koji je određen grafički. Premjer nije rađen u koordinatnom sustavu, nego je svaki stupanjski list predstavlja poseban koordinatni sustav. Upotrijebljena je poliedarska projekcija u kojoj je cijelo područje BiH podijeljeno u 65 stupanjskih listova. Područje je podijeljeno na blokove, s tim da je granica bloka nanosena na litografsku kopiju i identificirana na terenu (Slika 1).

Numeracija blokova je vršena po općinama. Računanje površina blokova vršeno je planimetrima, a zatim je izrađena rekapitulacija površina dijelova grupa i objekata i izravnane površine u okviru lista, odnosno iskazane su površine na listu (površina upisana u lijevom donjem uglu lista). Nakon toga su objedinjeni dijelovi površina grupa i objekata, u slučaju da padaju na dva i više listova.

Druga operacija na terenu je bila popis parcela unutar bloka s upisom

posjednika, nazivom parcele, njenom površinom i kulturom u spisak parcela. Zbroj površina koje je dobio popisivač u jednom bloku je uspoređen s površinom bloka izračunatom na planu (koja popisivaču nije bila poznata), s dozvoljenim odstupanjem 5-7%. Popisivači su bili pismeniji ljudi s mjesnog područja koji su imali nekog iskustva i koji su od 1946.-1952. vršili procjene obrađenih površina. Potom je vršeno izravnavanje, a po potrebi i ponovno provjeravanje popisa unutar bloka, za slučaj da se površina nije slagala s površinom koju je geodetski stručnjak izračunao na litografskoj kopiji.



Slika 1. Popisni katastar, blokovi 62 i 63, K.O. Preodac

Zatim su se parcele klasirale po blokovima i spiskovima. Klasiranje su vršili agronomi. Nakon klasiranja su se izrađivali posjedovni listovi koji su sadržavali podatke o posjedniku, broju parcele (broj bloka i broj parcele unutar bloka), nazivu parcele, kulturi, klasi i površini. Slijedilo je izlaganje na javni uvid. Popisni katastar se održavao tako što se vršio prijenos parcele ili dijela parcele ili promjena posjednika u cijelosti ili u idealnim dijelovima bez diobe na terenu i to samo u svrhu oporezivanja. Uredbom o katastru zemljišta iz 1953. godine je bilo predviđeno da se na područjima s popisnim katastrom u roku 5 godina izvrši novi premjer s vertikalnom prestavom (Dervišić 1998). Nažalost, to se nije uradilo na području Općine Bosansko Grahovo, gdje se popisni katastar koristi još i danas. S druge strane, popisni katastar je bio uspostavljen i u Općini Glamoč, gdje je još 1972.god. izvršen novi premjer i uspostavljen jugoslavenski katastar.

Dakle, u popisnom katastru se samo približno mogu blokovi smjestiti u prostor, ali ne i pojedine katastarske čestice koje se u njima nalaze. Za katastarske čestice ne postoji grafički prikaz i upravo to je najveći problem popisnog katastra koji je trebao biti samo privremeno rješenje. U Općini Bosansko Grahovo na području šumskih prostranstava nema niti neslužbenih aerofotogrametrijskih snimaka (izuzev područja grada i K.O. Crni Lug) kojima bi

se moglo poslužiti prilikom identificiranja pojedine parcele, kao što je to slučaj u Općini Drvar. Kada na području neke općine postoje aerofotogrametrijski snimci, iako nisu prošli javno izlaganje, daju uvid o granicama parcela i o onima koji se smatraju njihovim posjednicima. Stoga je vrlo zahtjevno u Općini Bosansko Grahovo identificirati parcelu te se potrebno koristiti sa što više izvora te, ukoliko se dobije približno isti rezultata, ti podaci se uzmu kao relevantni.

1.1.2. Dokumentacija dostupna u Katastru Općine Bosansko Grahovo

U Katastarskom uredu Općine Bosansko Grahovo postoje posjedovni listovi i listovi austrougarskog katastarskog plana na koje su prilikom formiranja popisnog katastra ucrtni blokovi koji su identificirani na terenu. Za pojedina područja su na listovima austrougarskog katastarskog plana nanesene granice između privatne i državne šume obilježene od strane prethodnog poduzeća koje je gospodarilo državnom šumom (na tim listovima nisu ucrtni blokovi) te lagano olovkom napisani tadašnji posjednici privatnih parcela (Slika 2). Tako ucrtane granice, iako nisu sačuvani zapisnici s lica mjesta, predstavljaju vrijedne podatke koji su se koristili prilikom postupka obilježavanja granica državnih šuma od strane Šumsko gospodarskog društva.



Slika 2. Dio lista plana na koji su ucrtni blokovi (lijevo), dio lista plana na koji su ucrtni granice državne šume (desno), za isto područje (Z29;C15;S2;d.)

1.2. Važeća zakonska regulativa vezana za obilježavanje granica državnih šuma

U Općini Bosansko Grahovo ne postoji zemljišno-knjižna evidencija, nego samo evidencija u obliku popisnog katastra. Područje popisnog katastra podliježe Zakonu o premjeru i katastru zemljišta koji datira još iz bivše države (SRBiH 14/78). Prema članku 67., Društvo je dužno najmanje 15 dana prije početka obnove granice državne šume te izmjere granice obavijestiti nadležni katastarski ured o početku radova. Prijava treba sadržavati podatke o području na kojem će se vršiti premjeravanje, približnu površinu tog područja, metodu i svrhu premjeravanja te vrijeme početka i predviđeno trajanje premjeravanja.

U Zakonu o šumama Hercegbosanske županije (NN 4/14), čl. 49, navedeno

je da granice državnih šuma moraju na terenu biti obilježene vidljivim i trajnim oznakama. Korisnik šuma (tj. ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres) je dužan izvršiti poslove obilježavanja granica državnih šuma, kao i održavati granične oznake.

Sastavni dio Zakona je Pravilnik o načinu obilježavanja granica državnih šuma, kao i vrsti i postavljanju graničnih oznaka (u daljnjem tekstu Pravilnik Ministarstva) u kojem je istaknuto tko je obavezan izvršiti obilježavanje granica državnih šuma, kako trebaju izgledati granični znakovi te da nakon postavljanja znakova treba izvršiti geodetsko snimanje. U Pravilniku Ministarstva nedostaju detaljnije upute na koji način postavljati/obnavljati granične oznake te ga je potrebno izmijeniti i precizirati sami postupak obilježavanja granica državnih šuma.

2. Cilj rada

Cilj rada je pokazati način razgraničenja državnih i privatnih šuma na području Šumarije Bosansko Grahovo, gdje je u upotrebi popisni katastar te za područja šumskih površina ne postoje aerofotogrametrijski snimci, što je dodatna otežavajuća okolnost jer se na temelju takvih snimaka može vidjeti tko je sebe smatrao posjednikom prilikom obilježavanja svog posjeda za avio-snimanje. Nakon uspostavljenog postupka obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta na području popisnog katastra, cilj je postupak staviti u zakonske okvire, tj. izraditi prijedlog Pravilnika o obilježavanju granica državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, postupanju prilikom povrede privatnog posjeda i korištenja privatnog zemljišta (u daljnjem tekstu Pravilnik Društva) i na temelju tog pravilnika izmijeniti Pravilnik Ministarstva.

3. Materijal i metode

Zbog lakšeg razumijevanja problematike obilježavanja granica državnih šuma na području Šumarije Bosansko Grahovo (Slika 3), bilo se potrebno detaljno upoznati sa zastarjelim oblikom registracije nekretnina na području te Općine.



Slika 3. Prostorni razmještaj Šumarija u ŠGD "Hercegbosanske šume" d.o.o. Kupres

Popisni katastar danas je rijetko u upotrebi, pa je samim tim i velika nepoznanica, čak i geodetima. Na području popisnog katastarskog, osim zakonski definiranih procedura, koriste se metode pravila geodetske struke te metode zasnovane na iskustvu rada na terenu. U Službi za uređivanje šuma ustanovljeno je da bi bilo najbolje sve granice snimiti na licu mjesta GPS metodom snimanja tako da se pronađu granične oznake iz bivše države jer se navedeno na temelju planova ne može uraditi (grafički prikaz katastarskih čestica u popisnom katastru ne postoji). Svima je bilo jasno da je bez pomoći mještana „stare“ granične oznake nemoguće pronaći.

Istraživajući i raspitivajući se na terenu, bilo je potrebno pronaći nekog od mještana tko zna pronaći granične oznake na terenu iz bivše države kada su se granice fizički obilježavale. U mjestu Preodac je s Društvom pristao surađivati mještанин šumar koji je u bivšoj državi radio na sječi privatnih šuma, tj. obilježavao je linije za sječu privatnim posjednicima. Prema informacijama mještаниna, sve granice i oznake na terenu snimljene su GPS uređajem (SpectraPrecision MobileMapper20, točnost $\pm 2\text{m}$), a potom su uspoređivane s dostupnim katastarskim podacima i postojećim granicama odjela važeće šumskogospodarske osnove. Krenulo se od lokaliteta Preodac gdje cijelom linijom graniče privatne i državne šume (lokalitet s najviše privatnih šuma u Općini Bosansko Grahovo) (Slika 4). Pronalazak čovjeka koji je radio na razgraničavanju prije posljednjeg rata, Društvu je omogućilo snimanje granica upravo onakvima kakve jesu na terenu (praktički je pokrenuta nova izmjera GPS metodom snimanja) budući da su sadašnje granice ŠGO prepune pogrešaka na graničnim dijelovima jer su dobivene digitalizacijom prijeratnih TK25 te nikada nisu utvrđene na licu mjesta od osnutka Društva 1998.god.



Slika 4. Područje snimanja granice između državne i privatne šume

Nakon snimanja granica bilo ih je potrebno usporediti s postojećim katastarskim podacima i granicama odjela. Prilikom zaprimanja Zahtjeva za postavljanje/obnavljanje graničnih oznaka državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres (u daljnjem tekstu Zahtjev) od strane privatnog posjednika, određeno je da se privatna parcela snimi, usporedi s prethodno snimljenim granicama te s dostupnim katastarskim podacima i, ukoliko se podaci približno poklapaju, ponovno se izlazi na lice mjesta i postavlja graniczne oznake.

Tijek radnji prilikom obilježavanja granica državnih šuma je uspostavljen na temelju prijeratnih iskustava te dokumenata *Plan obilježavanja granica šuma iz 1972.* („Šipad“ Sarajevo, šumsko gazdinstvo Kupres) i *Zapisnici o razgraničenju između privatne i državne šume iz 1969. godine* (Mijoč 2019) i vlastitih iskustava na terenu te dugotrajnim raspravama u uredu. Trebalo je napraviti i korak dalje te sve metode koje su uspostavljene, staviti u zakonske okvire. Sastavljen je prijedlog Pravilnika Društva unutar Službe za uređivanje šuma te je poslan u Ministarstvo radi usklađivanja postojećeg Pravilnika Ministarstva.

3.1. Snimanje granica državnih šuma na terenu ručnim GPS-om

U ljeto 2019. god., započelo se sa snimanjem granice između privatnih i državnih šuma prema pokazivanju šumara mještanas kojim je Društvo sklopilo ugovor o djelu.

Snimanje je započeto na lokaciji Preodac (Gospodarska jedinica JadovnikDrvar) na kojoj ima najviše privatne šume gledajući cijelu Općinu Bosansko Grahovo (Slika 5).



Slika 5. Snimanje granica privatne i državne šume na Preodcu

GPS metodom snimljeno je područje Preodca i dijela Tičeva. Pretpostavka je bila da bi se snimljene granice trebale približno podudarati s postojećim katastarskim podacima i granicama odjela. Na terenu su pronalažene stare granične oznake DŠ (državne šume) (Slika 6), medna kamenja, uočena je golim okom linija do koje se nekada pošumljavalo 80-tih godina prošlog stoljeća. Za svaki pojedini dan snimanja napravljen je zapisnik sa skicom snimanja. Izmjera je ukupno trajala 20 dana tijekom 2019. i 2021. godine. Snimljena površina se

nalazi na području GJ Jadovnik Grahovo i GJ Jadovnik Drvar.

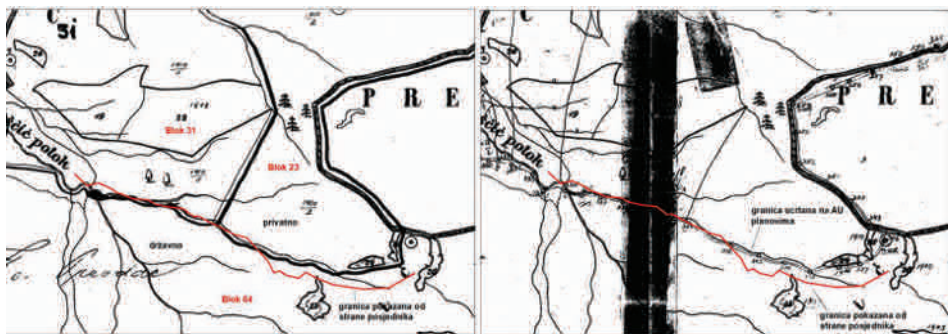


Slika 6. Stare granične oznake DŠ pronađene na terenu

Mještatinin je na terenu poznao većinu posjeda i njihovih vlasnika, što je zapisano prilikom snimanja. Zatim se uputio javni poziv posjednicima s lokaliteta Preodac da u Šumariji Bosansko Grahovo predaju Zahtjev.

3.2. Tijek postupka obilježavanja državnih šuma na području popisnog katastra na konkretnom primjeru

Nakon zaprimanja Zahtjeva, geodeti izlaze na teren i prema pokazivanju privatnog posjednika snimaju privatnu parcelu. Snimljeno stanje se uspoređuje najprije s dostupnim katastarskim podacima. U konkretnom primjeru privatna parcela se nalazi unutar blokova 31 i 23, što je ustanovljeno uvidom u posjedovni list. Državna šuma je u bloku 64. Snimljena granica se usporedi s katastarskim planovima: s planom u blokovskoj podjeli i s planom na kojem je, u ovom slučaju, ucrtano i razgraničenje iz bivše države (Slika 7).



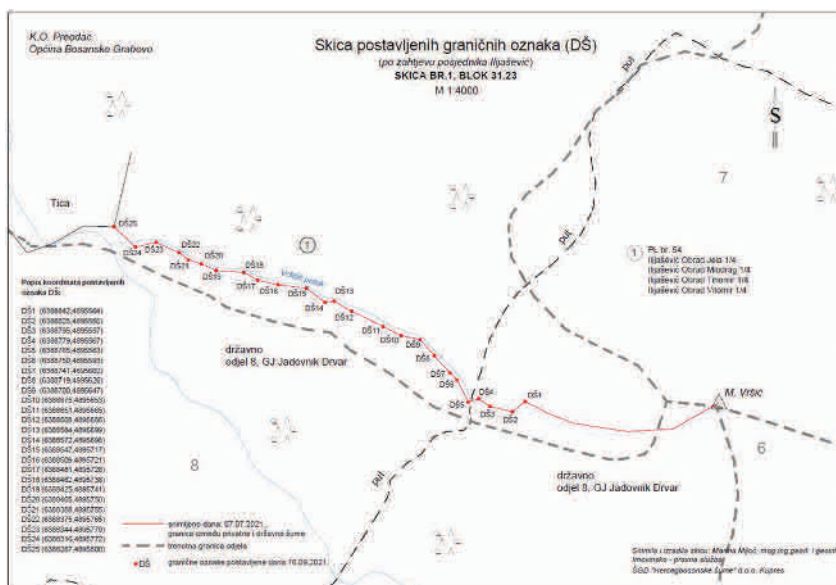
Slika 7. Usporedba granice pokazane od strane privatnog posjednika s postojećim katastarskim planovima

Ukoliko se snimljena granica poklapa s katastarskim stanjem, dodatnu potvrdu autentičnosti granice potraži se usporedbom sa snimljenim podacima s mještatinom prilikom izmjere Preodca i s trenutnom granicom odjela (Slika 8).



Slika 8. Usporedba granice snimljene prema pokazivanju posjednika, prema pokazivanju mještana i postojeća granica odjela

Ukoliko se ustanovi da se granica podudara i u navedenim slučajevima, može se sa sigurnošću prihvatiti snimljena granica pokazana od strane privatnog posjednika kao relevantna te se ponovno može izaći na lice mjesta i fizički obilježiti takvu granicu (Slika 9). Nakon što se granica fizički obilježi, obvezno se snime granične oznake GPS metodom snimanja. Nakon postavljanja graničnih oznaka, izrađuje se zapisnik čiji je sastavni dio skica snimanja. Zapisnik, uz skicu snimanja, sadržava podatke o: predmetnim katastarskim česticama, mjestu i vremenu postavljanja graničnih oznaka, osobama koje su bile prisutne na licu mjesta, koordinatama postavljenih graničnih oznaka u GK6 te vrsti i promjeru stabla na koje je postavljena granična oznaka.



Slika 9. Skica postavljenih graničnih oznaka

U popisnom katastru najbolje je kada se do približno istog rezultata dođe na više načina. Tada sa sigurnošću možemo reći da je snimljena granica autentična stvarnoj granici između državne i privatne šume, kao što je bilo u navedenom primjeru.

Pribor potreban za obilježavanje granica je makljač, kalup DŠ i dugotrajni crni sprej (Slika 10). Priprema za samo crtanje oznaka podrazumijeva odstranjivanje dijela kore stabla pomoću makljača, pazeći pritom da se ne ošteti unutarnja kora i kambij. Kod vrsta drva kod kojih je kora relativno glatka (npr. bukva), priprema za crtanje podrazumijeva eventualno skidanje mahovine i lišaja s kore, a makljanje se ne preporučuje.



Slika 10. Obilježavanje granice državne i privatne šume; Foto: Marina Mijoč

3.3. Izrada prijedloga Pravilnika

Nakon što se u Službi za uređivanje šuma došlo do zaključka da uspostavljene metode daju rezultate, tj. da se od osnutka Društva napokon počela ispunjavati zakonska obveza obilježavanja granica državnih šuma te da su se uspješno izbjegle tužbe vezane uz granice između privatne i državne šume, cijeli postupak i metode obilježavanja granica državnih šuma trebalo je ugraditi unutar prijedloga Pravilnika o obilježavanju granica državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ (Pravilnik Društva). Nakon izrade, prijedlog Pravilnika Društva je poslan u Ministarstvo da se s istim usklade izmjene Pravilnika o načinu utvrđivanja i obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, kao i vrsti i postavljanju graničnih oznaka (Pravilnik ministarstva)

3.3.1. Pravilnik o obilježavanju granica državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, postupanju prilikom povrede privatnog posjeda i korištenja privatnog zemljišta (Pravilnik Društva)

Budući da Društvo donosi i vlastite Pravilnike, unutar Službe za uređivanje šuma je napisan prijedlog Pravilnika Društva, u čijem su sastavu postupak i metode koje je potrebno koristiti pri obilježavanju granica državnih šuma.

Prema Pravilniku Društva, postavljanje, obnavljanje i održavanje graničnih oznaka državnih šuma obavlja Povjerenstvo za postavljanje/obnavljanje graničnih oznaka državnih šuma koje odlukom imenuje uprava Društva. U Povjerenstvu su magistar inženjer šumarstva ili diplomirani inženjer šumarstva (mag.ing.silv./dipl.ing.sum.), magistar inženjer geodezije i/ili geoinformatike ili diplomirani inženjer geodezije (mag.ing.geod. et geoinf./dipl.ing.geod.), diplomirani pravnik (dipl.iur.), te pomoćnik upravitelja za uzgoj, zaštitu i uređivanje šuma (svi zaposlenici Društva). Povjerenstvo može obnoviti granične oznake državne šume na zahtjev privatnog posjednika ili na inicijativu Službe za uređivanje šuma koja stupa s posjednicima u kontakt. Privatni posjednik ispunjava Zahtjev (u zahtjevu su slijedeći podaci: ime i prezime, adresa, kontakt, podaci o privatnoj k.č.) koji s posjedovnim/vlasničkim listom i kopijom plana donosi osobno ili poštom šalje u Društvo. Zaprimiti Zahtjevi se šalju u Službu za uređivanje šuma. Geodeti iz Službe snimaju granicu prema pokazivanju posjednika te nakon geodetske obrade podataka izveštavaju posjednika je li snimljena granica u skladu s dostupnim katastarskim podacima i pristaje li Društvo da se tako pokazana granica obilježi od strane Povjerenstva, uz prisustvo posjednika. Ukoliko se Društvo ne slaže s pokazanom granicom od strane posjednika jer nije u skladu s katastarskim podacima ili iz istih nije moguće utvrditi granicu, Služba šalje na nadležni sud prijedlog za uređenje međa između stranke u postupku i državne šume s kojom graniči posjed stranke.

Ukoliko Služba utvrdi da se pokazana granica slaže sa službenim katastarskim podacima, predmet prosljeđuje Povjerenstvu koje u prisustvu stranke izlazi na lice mjesta i postavljaju se granične oznake u skladu sa skicom snimanja prethodno izrađenom. O izlasku na lice mjesta i postavljanju graničnih oznaka se pismeno obavještava Uprava za šumarstvo i nadležna općinska služba. Nakon postavljanja oznaka, iste se snimaju jednom od geodetskih metoda. Numeriranje graničnih oznaka se vrši na način da se prvo postavljaju granični znakovi bez brojeva, a tek kada se kompletna granica odjela/gospodarske jedinice/katastarske općine kompletira, redaju se brojevi u smjeru kazaljke na satu. Sačinjava se Zapisnik koji potpisuje privatni posjednik i Povjerenstvo. Sastavni dio zapisnika je skica snimanja. Zapisnik treba sadržavati koordinate postavljenih graničnih oznaka prikazanih na skici snimanja koje odgovaraju Gauss Krügerovom koordinatnom sustavu u zoni 6. Također sadržava sve podatke o predmetnim k.č. (katastarska čestica), kao i vrsti i promjeru stabala na koje su postavljene granične oznake. Zapisnik se dostavlja Upravi za šumarstvo, općinskom katastarskom uredu, privatnom

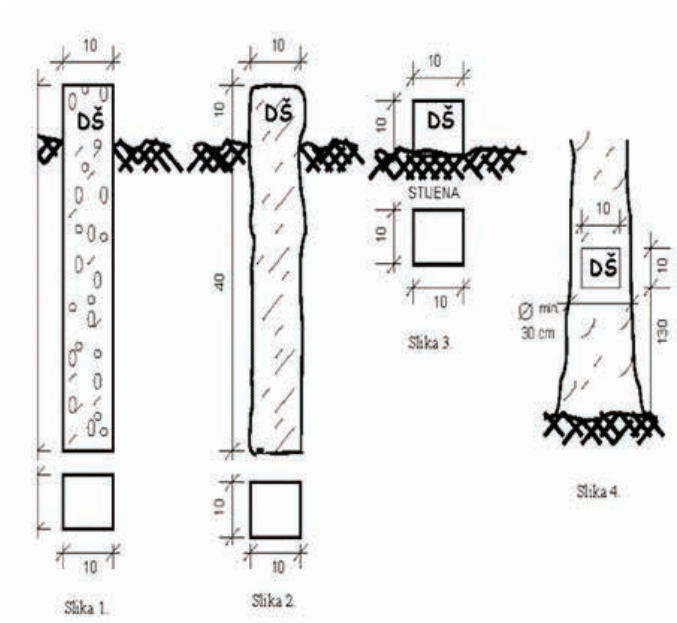
posjedniku i nadležnoj šumariji.

Služba i Povjerenstvo su dužni voditi registar predmeta vezano za razgraničavanje privatnih i državnih šuma. Služba je dužna ažurirati izmjene granica šumsko-gospodarske osnove ukoliko do njih dođe u spomenutim postupcima te o tome obavijestiti nadležnu šumariju. Obnavljanje graničnih oznaka, kao i ažuriranje granica odjela obavlja se prilikom izrade nove šumsko-gospodarske osnove.

3.3.2. Pravilnik o načinu utvrđivanja i obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, kao i vrsti i postavljanju graničnih znakova (Pravilnik Ministarstva)

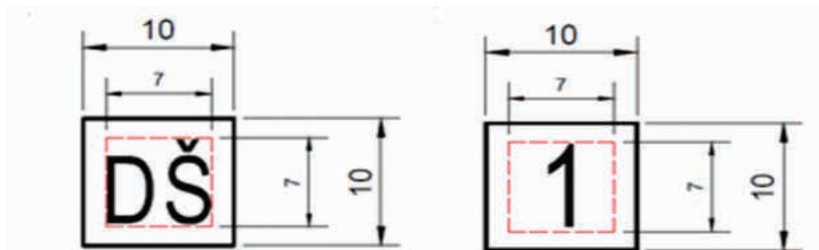
Pravilnik Ministarstva je bilo potrebno izmijeniti i prilagoditi na temelju prijedloga Pravilnika Društva.

Korisnik šuma dužan je putem stručnog povjerenstva izvršiti poslove obnavljanja/postavljanja graničnih oznaka. Članovi stručnog povjerenstva su zaposlenici Korisnika šuma koji posjeduju određeno stručno znanje. Granice je potrebno obilježiti trajnim i vidljivim znakovima. Za znakove za obilježavanje granica se najčešće upotrebljava dubeće drvo najmanjeg prsnog promjera 30cm sa zatesima 10x10cm na prsnoj visini (1,30m), isključivo na kori. Oznake se još mogu postaviti i na betonskom stupu, grubo obrađenom kamenom stupu, prirodnoj stijeni s obrađenom glavom (Slika 11).



Slika 11. Grafički prikaz znakova za obilježavanje granica državnih šuma i šumskog zemljišta

Na znakovima se ispisuje oznaka DŠ i redni broj znaka u kvadratu 7x7cm sa veličinom slova i brojeva koja odgovara veličini kvadrata. Oznaka se stavlja s vanjske strane šume ili šumskog zemljišta, a broj s unutarnje. Brojevi se pišu u smjeru kretanja kazaljke na satu i obrojčavanje granične linije počinje s brojem 1 i nastavlja se dalje (Slika 12). Obrojčavanje se može vršiti po odjelima, gospodarskim jedinicama i njihovim dijelovima kao i po katastarskim općinama. Vršiti se za područje općine. Ukoliko je šumsko zemljište enklava u kompleksu poljoprivrednog zemljišta, može se vršiti odvojeno obrojčavanje.



Slika 12. Dimenzije graničnih oznaka

Prije postavljanja/obnavljanja graničnih oznaka, Povjerenstvo je dužno obavijestiti Upravu za šumarstvo i nadležni katastarski ured. Na licu mjesta prilikom postavljanja oznaka mora prisustvovati privatni posjednik. Granične oznake se obnavljaju na zahtjev privatnog posjednika ili na inicijativu korisnika šuma. Uz zahtjev se prilaže posjedovni/vlasnički list i kopija plana. Prvotna snimljena granica se uspoređuje s dostupnim katastarskim podacima i ukoliko je ustanovljeno da je ispravna, Povjerenstvo u prisustvu privatnog posjednika postavlja granične oznake. Ukoliko se granica ne slaže s dostupnim katastarskim podacima, korisnik šuma podnosi prijedlog za uređenje međa nadležnom sudu.

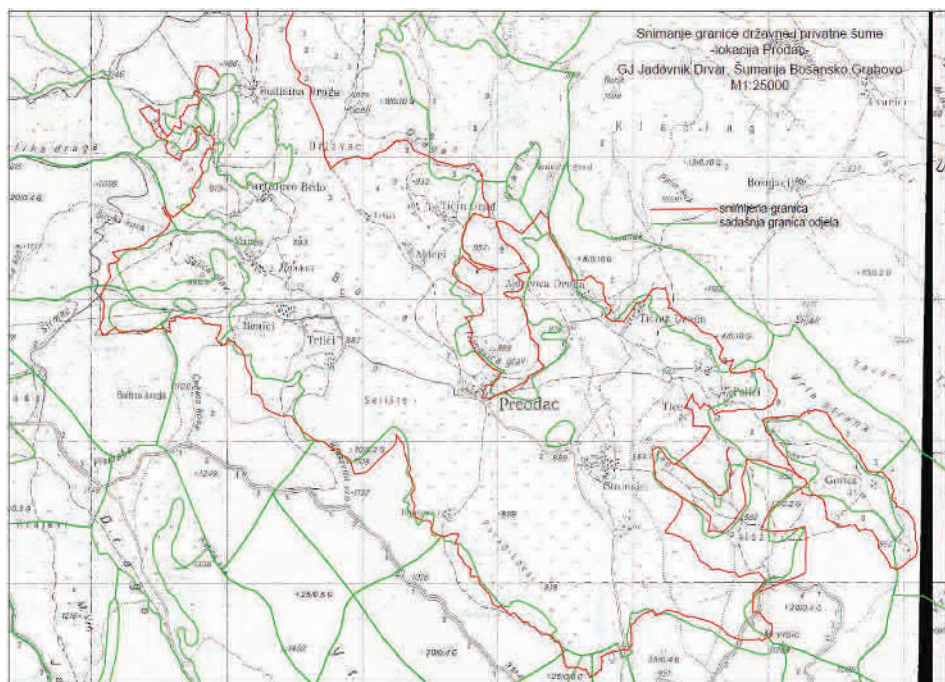
Granični znakovi se postavljaju na mjestima gdje se granična linija lomi, kao i na mjestima rijeka, jezera i slično. Ako granična linija ide stalnim objektima, granični znakovi se postavljaju samo na početku i na kraju tog objekta. Kada je granična linija ravna, znakovi se postavljaju tako da se moraju dogledati. Nakon postavljanja oznaka, korisnik šuma izvršava geodetsko snimanje znakova jednom od geodetskih metoda. Podaci snimanja znakova moraju biti takvi da se na temelju njih može izvršiti kartiranje i ucrtavanje znakova na katastarskim planovima i izvršiti promjene kroz katastarski operat, kao i da se na temelju tih podataka mogu ponovno, u granicama točnosti snimanja, postaviti znakovi u slučajevima spora oko granica ili ako su znakovi uništeni.

4. Rezultati i rasprava

Budući da je unutar Društva ustanovljeno da je najveći broj sudskih sporova vezanih za granice između državne i privatne šume

na području Šumarije Bosansko Grahovo, odlučeno je da se pokrene postupak obilježavanja granica državnih šuma upravo na toj lokaciji, što je ujedno i zakonska obveza Društva. Uzrok sudskih sporova leži u evidenciji nekretnina u toj Općini, gdje je na snazi popisni katastar koji ne sadržava prostorni smještaj pojedine parcele, nego samo popis parcela i njihovih posjednika unutar pojedinog bloka. Otežavajuća okolnost je što niti aerofotogrametrijske snimke ne postoje na području velikih šumskih prostranstava te se niti okvirno ne može ustanoviti koji posjednici smatraju pojedine površine svojim. Nakon detaljne obrade problema obilježavanja granica državnih šuma na području popisnog katastra, na konkretnom primjeru Šumarije Bosansko Grahovo, uspostavljene su metode i slijed radnji koji je potrebno poštivati da bi se granice profesionalno obilježile.

Kada je snimljeno stanje uspoređeno s postojećim granicama odjela, uvidjelo se da se granice snimljenog približno podudaraju s granicama odjela, što je dalo naslutiti da su granice dovoljno točno snimljene (Slika 13).



Slika 13. Skica snimljene granice na lokaciji Preodac, GJ Jadovnik Drvar

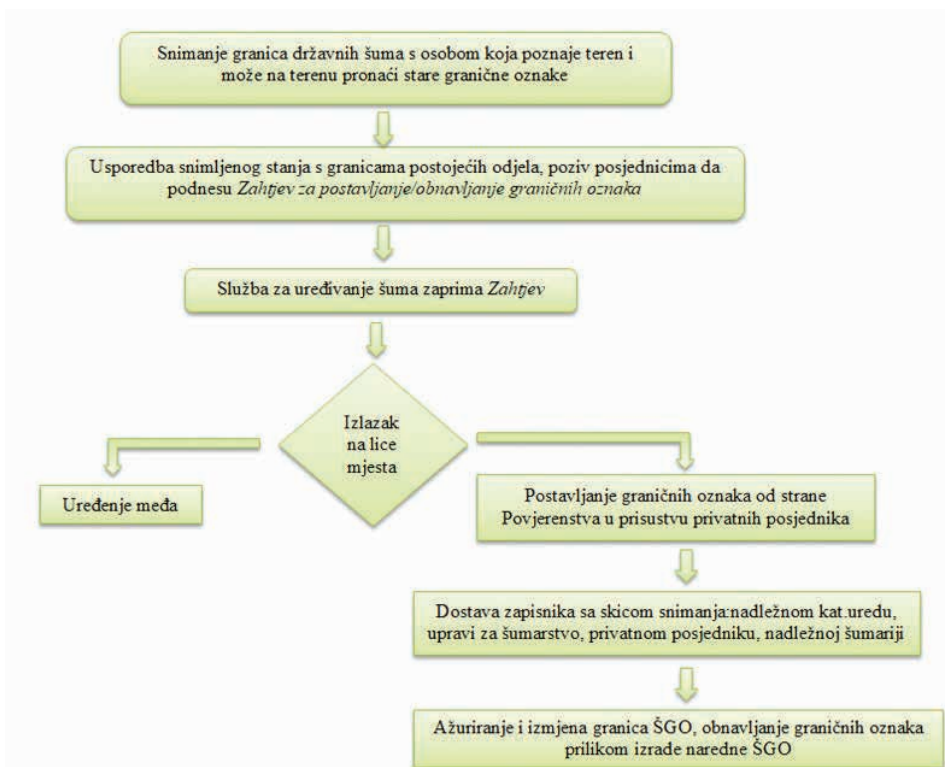
Duljina snimljene granice na Preocu je 33,5km, a na dijelu Tičeva 6,5km. Također je zabilježeno s kojim privatnicima na kojem mjestu graniči državna šuma (ili je zabilježeno barem prezime obitelji koja posjeduje granični posjed), što je dodatna kontrola prilikom postavljanja graničnih oznaka (Tablica 1).

Tablica 1. Opisni podaci za snimljeno područje – Preodac i dio Tičeva

Preodac	Jadovnik Drvar (33, 20, 1, 2, 7, 3, 8, 12, 13, 17, 19, 22, 23, 24, 26, 27)	33,5km	Ajder, Barišić, Benić, Budiša, Bur- sać, Đukić, Golić, Ilijašević, Kuko- bat, Marić, Omić, Partale, Polić, Runjo, Salić, Simidžija, Stanišić, Tica, Trtić, Ubović
Tičevo	Jadovnik Drvar (24, 23) Jadovnik Grahovo (149, 150, 151)	6,6km	Benić, Budiša, Salić, Trtić, Višekru- na

Nakon snimanja granice između privatne i državne šume te usporedbe s postojećim granicama odjela, uspostavljen je daljnji tijek postupka obilježavanja granica državnih šuma na lokaciji Preodac. Pozvani su javnim pozivom privatni posjednici koji posjeduju šumu na lokaciji Preodac da ispune i predaju Zahtjev za postavljanje/obnavljanje graničnih oznaka u Šumariju Bosansko Grahovo. Zaprimiteljeno je od 2019.god. zaključno s 2021.god. ukupno 47 Zahtjeva, od kojih je riješeno 5. Dinamika radova bila je usporena zbog dvije pandemijske godine, te će se ubrzati od ljeta 2022.god. Nakon zaprimanja Zahtjeva, Služba za uređivanje šuma je snimila, prema pokazivanju privatnika, granicu između privatne i državne šume te je usporedila s dostupnim podacima: prethodno snimljenom granicom s mještatinom Preodca, postojećim granicama odjela, postojećim katastarskim podacima – katastarskim planom i eventualno ukoliko postoji ucrtano razgraničenje iz 80-tih godina prošlog stoljeća. Nakon obrade podataka, Društvo je u vidu stručnog povjerenstva postavilo na licu mjesta granične oznake. Zapisnik sa skicom snimanja je dostavljen nadležnom katastarskom uredu, Upravi za šumarstvo, privatnom posjedniku i nadležnoj Šumariji. Da točnost nije bila zadovoljavajuća, bio bi pokrenut vanparnični postupak uređenja međa, što do sada nije bio slučaj. Navedenim metodama i načinom (Slika 14) obilježavanja granica državnih šuma na području popisnog katastra, sudskih sporova u vezi te problematike od 2019.god. uopće nije bilo jer su i posjednici uvidjeli da Društvo ozbiljno pristupa problemu vezanom uz granice te da se problem rješava na obostrano zadovoljstvo.

Spomenute metode stavljene su i u zakonske okvire te je na temelju prijedloga Pravilnika Društva izmijenjen Pravilnik Ministarstva 2020. god, a usvojen je i Pravilnik o obilježavanju granica državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, postupanju prilikom povrede privatnog posjeda i korištenja privatnog zemljišta 2021.god. od strane Nadzornog odbora Društva.



Slika 14. Tijek postupka uspostavljen u Društvu - obilježavanje granica državnih šuma

5. Zaključci

Zakonska obveza obilježavanja i obnavljanja graničnih oznaka između državne i privatne šume nije ispunjavana od strane ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres od osnutka Društva 1998.god. te je prouzročila brojne sudske sporove, posebno na području Općine Bosansko Grahovo gdje je na snazi popisni katastar. Služba za uređivanje šuma je uspostavila metode i tijek radnji koji je potrebno poštivati da bi se granične oznake počele postavljati. Cijela procedura je uspostavljena na području gdje je bilo najviše problema vezanih uz granice te je primjenjiva na teritoriju cijele Hercegbosanske županije. Nakon što su uspostavljene metode dale dobre rezultate (granice su se počele obilježavati 2019.god. i od tada nije zabilježen niti jedan sudski spor), cijeli postupak je detaljno opisan i stavljen u zakonske okvire. Služba za uređivanje šuma izradila je prijedlog Pravilnika o obilježavanju granica državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, postupanju prilikom povrede privatnog posjeda i korištenja privatnog zemljišta, na temelju kojeg je izmijenjen Pravilnik o načinu utvrđivanja i obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, kao i vrsti i postavljanju graničnih oznaka (Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Hercegbosanske županije, NN br.

4/20), da bi se naposljetku od strane Nadzornog odbora usvojio i Pravilnik Društva te na taj način u potpunosti zakonski uredio postupak obilježavanja granica državnih šuma od strane korisnika šuma.

Literatura:

Dervišić, M. (1998): Popisni katastar, Geodetski glasnik br. 32, Savez udruženja građana geodetske struke u Bosni i Hercegovini, Sarajevo

Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2014): Zakon o šumama Hercegbosanske županije, Narodne novine Hercegbosanske županije broj 4/14, Livno

Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2020): Pravilnik o načinu utvrđivanja i obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, kao i vrsti i postavljanju graničnih oznaka, Narodne novine Hercegbosanske županije broj 4/20, Livno

Mijoč, M. (2019): Problemi vezani uz granice državne i privatne šume u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres:uzroci i rješenja, Naše šume br. 56-57, Sarajevo

Roić, M., Medić, V., Fanton, I. (1999): Katastar zemljišta i zemljišna knjiga, Geodetski fakultet, Zagreb

ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres (2021): Pravilnik o obilježavanju granica državnih šuma u ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, postupanju prilikom povrede privatnog posjeda i korištenja privatnog zemljišta, Kupres

15. SIMPOZIJ OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE

Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije, u suradnji s Europskim vijećem geodeta (CLGE) i Organizacijom za europsko istraživanje prostornih podataka (EuroSDR), organizirala je jubilarni 15. simpozij ovlaštenih inženjera geodezije pod nazivom „Geodezija i vode (Blue Surveying)“, koji je održan od 12. do 15. listopada 2022. godine, u opatijskom kongresnom centru „Amadria Park Grand Hotel 4 Opatijska Cvijeta“.

Simpozij ovlaštenih inženjera geodezije središnji je i najveći godišnji stručni skup iz područja geodezije i geoinformatike na području Republike Hrvatske, koji svake godine okuplja više od tisuću sudionika iz Hrvatske i okolnih zemalja. Znanstveno-stručni odbor simpozija sastavljen je od priznatih međunarodnih i hrvatskih stručnjaka, koji odabirom tema i pozvanih gostiju osigurava kvalitetna i zanimljiva predavanja, te međunarodno značenje simpozija.



Slika 1. Pogled na dvoranu tijekom uvodne sesije

Ovogodišnji simpozij održan je po hibridnom modelu, predavanjima je nazočilo, što uživo u kongresnom centru u Opatiji, što putem live streaminga svih događanja simpozija, više od 1200 sudionika.

Tema je nastala u suglasju s europskom temom CLGE-a za 2022. godinu, a zbog nedostatnoga fokusa struke na ono što čini oko 70% ukupne površine Zemlje, a to su slane (97,5%) i slatke (2,5%) vode. U različitim diskusijama i panelima, te brojnim razgovorima s pozvanim gostima, analizirala se uloga geodeta u poboljšanju upravljanja i uporabe voda kako na lokalnoj tako i na

globalnoj razini.

U šest sesija i 33 pojedinačna predavanja obrađene su teme: Geodezija i kopnene vode, Geodezija i more, Instrumentarij i tehnologije današnjice, Tehnološka iskustva iz zemlje i inozemstva, Uređenje morskog okoliša, te Suvremeni katastar i prostorno uređenje.

Posebnu pozornost sudionika izazvale su zanimljive rasprave na tri okrugla stola/panel diskusije s temama: Izazovi poslovanja u vremenu inflacije, Evidentiranje pomorskog i vodnog dobra, te Problematika parcelacije poljoprivrednog zemljišta. Kvalitetama rasprava posebno su pridonijeli kompetentni panelisti iz mjerodavnih državnih tijela, privatnoga sektora, kao i priznati ekonomski stručnjaci te predstavnici HKOIG-a.

U programu svečanoga otvorenja simpozija predstavljena je i monografija „15 godina simpozija ovlaštenih inženjera geodezije“ kojom je tematski zaokruženo ovo razdoblje.

U ime Geodetskoga društva Herceg-Bosne, na kongresu su sudjelovali: Josip Petrović, predsjednik Nadzornog odbora Društva i Danijel Barbarić, član Upravnog odbora Društva.

Danijel Barbarić

16. SIMPOZIJ OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE

Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije – HKOIG, u suradnji s Council of European Geodetic Surveyors – CLGE, organizirala je 16. simpozij ovlaštenih inženjera geodezije pod nazivom „Upravljanje kriznim situacijama“, koji je održan od 25. do 28. listopada 2023. godine u hotelu Parentium u Poreču.

Simpozij je svečano otvorio potpredsjednik Vlade i ministar prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine RH Branko Bačić. Uz potpredsjednika Bačića, pozdravne govore održali su predsjednica Organizacijskog odbora simpozija, Blaženka Mičević, predsjednica Znanstveno-stručnog odbora simpozija Ivana Racetin, dekan Geodetskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu Mladen Zrinjski, gradonačelnik Grada Poreča - Parenzo Loris Peršurić, predsjednik Europskog vijeća geodeta – CLGE Vladimir Krupa, predsjednik Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije Ivan Kalina i glavni ravnatelj Državne geodetske uprave Antonio Štusić.



Slika 1. Sudionici simpozija iz GDHB Danijel Barbarić, Dijana el Mazahreh i Ivan Lesko

Simpozij ovlaštenih inženjera geodezije središnji je i najveći godišnji stručni skup iz područja geodezije i geoinformatike na području Republike Hrvatske, koji svake godine okuplja više od tisuću sudionika iz Hrvatske i okolnih

zemalja. Ovogodišnji simpozij, koji se već tradicionalno održava po hibridnom modelu, okupio je više od 1300 sudionika, od čega više od 600 uživo na lokaciji u Poreču.

Program simpozija je bio podijeljen u 5 sesija za predstavljanje pristiglih radova i 3 zanimljiva okrugla stola:

- sesija 1. Interaktivno grafičko modeliranje;
- sesija 2. Sadašnjost i budućnost geodezije;
- sesija 3. Suvremene tehnologije;
- sesija 4. Upravljanje kriznim situacijama 1;
- sesija 5. Upravljanje kriznim situacijama 2;
- sesija 6. Praktična pitanja u struci (blok panela i predavanja);
- okrugli stol 1. Što je budućnost geodezije?;
- okrugli stol 2. Uloga geodeta u procjeni nekretnina i posredovanja u prometu nekretnina
- okrugli stol 3. Komasaacija nekada i danas – kako provesti komasaciju – praktična iskustva iz provedbe.

Također su bile i 4 panel diskusije u kojima su svoje viđenje aktualnog trenutka dali: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Državna geodetska uprava, Hrvatska udruga poslodavaca – Udruga poslodavaca geodetsko-geoinformatičke struke i sam HKOIG.

Posebno zanimanje sudionika Simpozija izazvalo je pozvano predavanje astronoma Korada Korlevića pod naslovom „Transhuman agenda vrijeme koje dolazi“, koji je vrlo nadahnuo povezoao potencijalne opasnosti od asteroida u opasnostima koje prijete iz postojećih trendova društvenog razvitka.

U ime Geodetskog društva Herceg-Bosne, na kongresu su sudjelovali: Ivan Lesko, predsjednik Društva, Danijel Barbarić, član Upravnog odbora Društva i Dijana El Mazahreh, članica Nadzornog odbora Društva.

Danijel Barbarić

VII. HRVATSKI KONGRES O KATASTRU I 10. FIG LADM 2022. RADIONICA

Hrvatsko geodetsko društvo u suradnji s Geodetskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Državnom geodetskom upravom i Hrvatskom komorom ovlaštenih inženjera geodezije, a pod pokroviteljstvom Međunarodne udruge geodeta (FIG), organiziralo je međunarodni skup – VII. hrvatski kongres o katastru i 10. FIG LADM 2022 radionicu: Svrhovito upravljanje zemljištem – podrška održivom razvoju. Skup je održan od 31. ožujka do 02. travnja 2022. godine po hibridnom modelu u Hotelu „Dubrovnik Palace“ i na daljinu putem Zoom web konferencijskoga sustava.



Slika 1. Predstavnici GDHB na Kongresu: Danijel Barbarić i Ivan Lesko

Kongresu je nazočilo 765 sudionika najvećim dijelom iz Hrvatske, iz država regije, ali i iz 20-ak država iz cijeloga svijeta, odnosno bilo je sudionika sa svih kontinenata. Bilo je skoro 100 sudionika iz cijeloga svijeta. Na kongresu je aktivno sudjelovalo i 15-ak studenata Geodetskoga fakulteta, a četvero njih je sudjelovalo i u samoj organizaciji kongresa.

Glavne teme kongresa bile su:

- Povijest i budućnost katastra;
- Infrastrukture upravljanja zemljištem za pametne gradove;
- Višedimenzionalni katastri (3D, 4D);
- Uređenje zemljišta, Komasacije;
- Održive zemljišne politike;

- Katastar i ciljevi održivog razvoja te
- Primjena starih i novih tehnologija za potrebe uspostave i održavanja katastra.

Prije otvorenja kongresa, sudionike su prigodnim riječima pozdravili:

- *Adrijan Jadro, predsjednik Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije;*
- *Vladimir Krupa, predsjednik Europskog vijeća geodeta CLGE;*
- *Almin Đapo, dekan Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu;*
- *Damir Šantek, glavni ravnatelj Državne geodetske uprave;*
- *Miodrag Roić, predsjednik Znanstvenog odbora VII. hrvatskog kongresa o katastru i*
- *Rinaldo Paar, predsjednik Hrvatskoga geodetskog društva i predsjednik organizacijskog odbora VII. Hrvatskog kongresa o katastru.*

Nakon pozdravnih govora iz Bochuma se putem online veze javio *prof. dr. Rudolf Staiger, predsjednik Međunarodne udruge geodeta (FIG)*, pozdravio sve nazočne i službeno otvorio ovaj kongres. Predavanja na kongresu su bila podijeljena u sedam sesija, četiri za 21 prijavljeni i recenzirani rad i 3 sesije za glavne dionike geodetskog sustava RH (Državna geodetska uprava, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije).

Prije prve sesije, također putem online veze, održana su pozvana predavanja:

1. Christian Lemmen: Fit-For-Purpose Land Administration approaches;
2. Rohan Bennet: Remote Sensing and Land Administration i
3. Eva-Maria Unger: The UN-GGIM Framework on Effective Land Administration (FELA) and standardisation.

Prvi dan kongresa održana su predavanja unutar tri sesije te predstavljanje glavnoga sponzora kongresa Geomatika Smolčak d.o.o. Na kraju dana, za sve sudionike kongresa, organizirana je svečana večera.

Drugi dan kongresa održana su predavanja unutar preostale 4 sesije te je na kraju predavanja predsjednik Hrvatskoga geodetskoga društva i predsjednik Organizacijskoga odbora VII. hrvatskoga kongresa o katastru, prof. dr. Rinaldo Paar, zahvalio svim sudionicima kongresa na sudjelovanju i zatvorio ga.

U ime Geodetskoga društva Herceg-Bosne, na kongresu su sudjelovali: Ivan Lesko, predsjednik Društva i Danijel Barbarić, član Upravnog odbora Društva. Predsjednik Društva Ivan Lesko je unutar 5. sesije održao predavanje na temu: "Nastavak poslova na uspostavi katastarsa nekretnina u Federaciji BiH".

Danijel Barbarić

27. FIG KONGRES

U Varšavi je od 10. do 15. rujna 2022. godine pod geslom: „Volontiranje za budućnost geoprostorna izvrsnost za bolje življenje“ održan 27. kongres FIG-a. Tijekom kongresa održana je godišnja skupština FIG-a. Osim skupštine održan je cijeli niz pratećih događaja, sastanaka različitih radnih tijela i povjerenstava FIG-a, pozvanih (keynote) predavanja, prezentacija velikoga broja pristiglih radova, a sve je pratila bogata izložba geodetske opreme i softvera gdje su dominirali svjetski divovi Esri, Leica, Trimble i Bentley inače platinasti članovi FIG-a.

Kongres je faktički započeo 4. rujna kada je u virtualnom okruženju održan prvi dio redovite godišnje skupštine FIG-a. Na ovoj sesiji raspravljalo se o administrativnim pitanjima i izvješćima o radu i financijskom poslovanju, gdje su sva izvješća prihvaćena putem on line glasovanja. Također je zbog potrebe ozbiljnijih priprema za obilježavanje 150 godišnjice rada unaprijed, mimo ustaljenje prakse, organizacija FIG radnoga tjedna (Working week) 2028. povjerena Francuskoj kako bi se obljetnica obilježila u Parizu, gradu u kojem je FIG i osnovan davne 1878. godine.



Slika 1. Pogled na dvoranu tijekom završne sesije

Nastavak skupštine održan je 11. rujna u Varšavi gdje su se delegati nacionalnih članica FIG-a mogli upoznati s kandidatima za predsjednika i dva dopredsjednika FIG-a. Za predsjednika su kandidaturu istaknuli: Abbas Rajabifard iz Australije, Diane Dumashie iz Velike Britanije i Orhan Ercan iz Turske. Brian Davies iz Kanade, Daniel Steudler iz Švicarske, Qin Yan iz Kine i Winnie Shiu iz SAD-a istaknuli su kandidaturu za dva dopredsjednička mjesta.

Svi kandidati tijekom sesije uživo su odgovarali na pitanja delegata nazočnih u dvorani, kao i delegata koji su zasjedanje pratili putem web platforme. Generalno su putem weba prenošene sve sesije godišnje skupštine, pozvana predavanja i dio tehničkih sesija. Preostali događaji su snimani i dostupni su posredstvom web stranice FIG-a.

Nakon predstavljanja organizirano je elektroničko glasovanje u više krugova koje je trajalo od 11. do 14. rujna. Za predsjednicu je u drugom krugu izabrana Diane Dumashie koja je za tri glasa pobijedila Orhana Ercana (45:42). Za dopredsjednike su izabrani Daniel Steudler i Winnie Shiu. U popodnevним satima 13. rujna održan je predsjednički sastanak na kojem su šefovi delegacija raspravljali o budućnosti FIG-a, a napose o organizaciji skupova u budućnosti.



Slika 2. Novoizabrana predsjednica Diane Dumashie i aktualni predsjednik Rudolf Steiger promoviraju nove podpredsjednike Daniela Steudlera i Winnie Shiu

Ujutro 14. rujna održana je završna sesija godišnje skupštine na kojoj su prvo objavljeni rezultati izbora. Izabrani su zahvalili na podršci, a aktualni predsjednik Rudolf Steiger im je čestitao i pozvao ih da po preuzimanju dužnosti 01. siječnja 2023. godine nastave raditi u najboljem interesu organizacije i geodetske struke. Predsjednik Steiger je zahvalio na radu dosadašnjim predsjedavajućima Povjerenstva, te predstavio i pozdravio nove predsjedavajuće. U nastavku su za počasne članove FIG-a proglašeni Stephen Djaba iz Gane i Volker Schwiager iz Njemačke. Uslijedila su različita izvješće s foruma i sastanaka koji su održani tijekom kongresa i izvješće o radu povjerenstava. Godišnja skupština nastavljena je predstavljanjem napretka u organizaciji idućih radnih tjedana pa su tako predstavljanje pripreme za radne tjedne u 2023., 2024. i 2025. godini (Orlando, Accra i Brisbane).

Završnu riječ na skupštini održao je predsjednik Staiger koji je zahvalio lokanom organizacijskom odboru i Poljskoj udruzi geodeta na čelu s predsjednikom Janusom Walom na velikom trudu i uspješnoj organizaciji kongresa, posebno u svjetlu činjenice da su sve organizirali za samo godinu

dana. Predstavio je i brojčane podatke o kongresu, na kojemu je fizički sudjelovalo 849 sudionika, 187 sudionika je sudjelovalo online. Održano je 49 sesija na kojima je predstavljeno 370 radova. Održano je i 8 partnerskih sesija uglavnom s različitim UN tijelima i organizacijama, 5 specijalnih FIG sesija (uglavnom forumi članica po vrsti članstva i sl.), tri sesije platinastih korporativnih članica, te dvije posebne sesije za govornike francuskoga jezika.

Skupština je završila predajom zastave FIG-a gospodinu Johnu Hoholu, inače počasnom članu FIG-a, koji ju je preuzeo u ime organizatora radnoga tjedna 2023. godine, a koji će se održati u Orlandu na Floridi.



Slika 3. *Predsjednik Ivan Lesko ispred glavnog panoa Kongresa*

Na kongresu je kolega Denis Tabučić predstavio rad pod naslovom „Digitalna transformacija javnih usluga zemljišne administracije u Federaciji Bosne i Hercegovine“, koji je priredio sa Željkom Obradovićem i Andom Zimić, koja je također bila nazočna kongresu.

Naše Društvo, koje je zastupao njegov predsjednik, prvi je put od prijama u FIG sudjelovalo u radu kongresa, čime smo djelovanje Društva podigli na još veću razinu.

Ivan Lesko

DANI HRVATSKIH GEODETA – XX. SUSRETI: GDHB DODIJELJENA POVELJA ZAHVALNOSTI

Slijedeći uobičajenu praksu, Hrvatsko geodetsko društvo organiziralo je tradicionalne Dane hrvatskih geodeta u hotelu „Medena“ kod Trogira od 5. do 7. svibnja 2023. godine. Bila je to prigoda za obilježavanje 50 godina od prvih susreta održanih na Plitvicama 1973. godine, 70 godina samostalnoga djelovanja Hrvatskoga geodetskoga društva i 100 godišta izdavanja Geodetskoga lista.



Slika 1. Plakat 20. dana hrvatskih geodeta

Na susretu je sudjelovalo više od 800 sudionika. Skup je održan pod pokroviteljstvom Ministarstva kulture i medija RH. Prvoga dana susreta prigodno su obilježeni navedeni jubileji. Predsjednik Hrvatskoga geodetskoga društva prof. dr. Rinaldo Paar održao je prigodnu prezentaciju, a također su uručene zahvalnice i priznanja istaknutim i zaslužnim pojedincima, institucijama i udrugama. Među nagrađenima je i naše Društvo koje je nagrađeno Poveljom zahvalnosti HGD-a za osobito vrijedan i zapažen rad u društvenom organiziranju, stručnom usavršavanju i znanstvenostručnom doprinosu potpore rada Hrvatskoga geodetskoga društva. Povelju je u ime Društva preuzeo predsjednik Ivan Lesko. Isto priznanje dodijeljeno je i Geodetskom fakultetu sveučilišta u Zagrebu, Državnoj geodetskoj upravi i Hrvatskoj komori ovlaštenih inženjera geodezije.



Slika 2. Uručenje Povelje zahvalnosti GDHB-u

Zlatni globusi, nagrade HGD-a za životno djelo, dodijeljeni su: Marku Cigiću posthumno, Bruni Pacadiju, Aldu Sošiću, Franji Ambrožu i Mirku Živkoviću. Zlatne plakete HGD-a za iznimne zasluge i doprinos općem napretku, položaju i ugledu Hrvatskoga geodetskoga društva, te promicanje njegovih vrijednosti, položaja i ugleda dodijeljene su: posthumno akademiku Petru Krešimiru Čoliću, prof. dr. Miodragu Roiću i prof. emer. dr. sc. Zdravku Kapoviću.

U nastavku događanja prvoga dana održane su prezentacije studija geodezije u RH (Geodetski fakultet u Zagrebu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, sveučilište Sjever).



Slika 3. Povelja zahvalnosti dodijeljena GDHB

Drugoga dana susreta prvo su predstavljeni njegovi sponzori, a nakon toga je uslijedila sesija DGU-a RH, koja se sastojala od 4 predavanja. Poseban interes izazvalo je predavanje o Registru zgrada koji se uspostavlja u RH.

U popodnevним satima održana su sportska natjecanja, a navečer svečana večera uz glazbenu pratnju Maje Šuput.

Ivan Lesko

GODIŠNJA SKUPŠTINA DRUŠTVA GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA REPUBLIKE SRPSKE ZA 2023. GODINU

Godišnja skupština Društva geodetskih inženjera i geometara Republike Srpske održana je od 1. do 3. prosinca 2023. godine u Gradu sunca – Trebinju. Skupštini je nazočilo oko 280 sudionika, članova Društva i gostiju, iz Bosne i Hercegovine, Srbije, Makedonije, Crne Gore, Hrvatske i Švedske.



Slika1. Pogled na dvoranu tijekom skupštine

U uvodnome dijelu skupštine nazočnima se obratio direktor Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (RUGIPP), gospodin Dragan Stanković, ističući značenje suradnje RUGIPP-a i Društva, s obzirom na to da je RUGIPP institucija mjerodavna za geodetske poslove, u kojoj je zaposlen najveći broj geodetskih stručnjaka, koji su ujedno i članovi Društva.

Nazočne su također pozdravili: predstavnik Republičkog geodetskog zavoda Srbije Saša Đurović, predsjednik Saveza geodeta Srbije prof. dr. Mladen Šoškić, predsjednik Udruženja osnivača i vlasnika privatnih geodetskih organizacija Srbije (Geoudruženje) Vasilije Đurić, predsjednik Komore trgovaca, ovlaštenih geodeta i trgovačkih društava za geodetske radove Republike Makedonije Nikola Ribaroski, predsjednik Geodetskog društva Herceg Bosne Ivan Lesko i predsjednik Udruženja građana geodetske struke „GEODET“ iz Tuzle, Ferid Durmišević.

Skupština je bila izborna, a izabrani su članovi Upravnoga odbora, Nadzornoga odbora i Suda časti. Za predsjednicu Društva i Upravnoga odbora

izabrana je Tatjana Sarajlić, za predsjednika Nadzornoga odbora izabran je Obrad Dragičević, za predsjednika Suda časti izabran je Bojan Ninčić, a za predsjednicu Skupštine izabrana je Sanja Tucikešić.

Plaketa počasnoga člana Društva uručena je prof. dr. Draganu Macanoviću.



Slika 2. Predsjednica Društva Tatjana Sarajlić zahvaljuje na ponovnom izboru

Na ovogodišnjoj skupštini potpisani su sporazumi o suradnji Društva sa: Savezom geodeta Srbije, Komorom trgovaca, ovlaštenih geodeta i trgovačkih društava za geodetske radove Republike Makedonije i Udruženjem osnivača i vlasnika privatnih geodetskih organizacija Srbije. Ovi sporazumi predstavljaju snažnu inicijativu za unaprjeđenje geodetske struke kroz zajedničke projekte, razmjenu znanja i uspostavljanje stručne mreže.

Nakon radnoga dijela skupštine, održana je sesija predavanja, koja se sastojala od osam prezentacija. Najviše pozornosti izazvala je prezentacija „Izmjene i dopune Zakona o premjeru i katastru RS-a“. Sve vrijeme trajanja skupštine, distributeri geodetske opreme izlagali je svoju opremu, i to: S2IT iz Banja Luke, SV company iz Laktaša i Tehnomehanik iz Zagreba. U izložbenom dijelu predstavljeni su geodetski instrumenti različitih proizvođača: Ruide, Castra i Kolida.

Skup je okončan svečanom večerom uz glazbu, ples i tombolu. Skupštini su u ime GDHB nazočili predsjednik Ivan Lesko i Jerko Leventić.

Ivan Lesko

ODRŽAN UVODNI SASTANAK DELEF PROJEKTA



U Banjoj Luci je 10. 10. 2023. godine održan sastanak vezan za početak implementacije DELEF projekta (Digitalno unapređenje upravljanja zemljištem za EU budućnost Bosne i Hercegovine), a domaćin događaja je bila Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove RS.

Sastanak je predstavljao priliku za okupljanje rukovodilaca, službenika, projektnih partnera i institucija uključenih u zemljišnu administraciju u BiH i aktivnosti projekta. Delegaciju Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove predvodio je gosp. Željko Obradović, direktor uprave, koji je u uvodnom dijelu pozdravio prisutne te naglasio značaj provedbe DELEF projekta te istaknuo direktne koristi koje se očekuju za korisnike usluga Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove.

Vlada Kraljevine Švedske putem uprave za mapiranje i katastar – Lantmäteriet, dugi niz godina pomaže zemljama u regionu Zapadnog Balkana pri procesima reforme i unapređenja sektora zemljišne administracije, te je odgovarajući na zahtjeve za nastavak pomoći nastavno na prethodno uspješno implementirani CILAP projekat, Švedska agencija za međunarodni razvoj i saradnju sredinom 2023. godine odobrila projektni prijedlog za implementaciju projekta DELEF „Digitalno unapređenje upravljanja zemljištem za EU budućnost Bosne i Hercegovine“.

DELEF projekat će biti fokusiran na četiri glavna područja za potporu, a to su:

- razvoj ukupnog kapaciteta,
- masovna procjena vrijednosti nekretnina,
- infrastruktura prostornih podataka (IPP) i
- geodetska infrastruktura.

Denis Tabučić

SVEČANOST U POVODU 50 GODINA STUDIJA GEODEZIJE NA GRAĐEVINSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU



Na Građevinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu je 13. 12. 2023. godine upriličena prigodna svečanost u povodu 50. obljetnice pokretanja studija geodezije na tom fakultetu. Današnji Odsjek za geodeziju i geoinformatiku je izrastao iz Katedre za geodeziju formirane na Građevinskom fakultetu 1961. godine, a koja je nastala iz Geodetskoga kabineta ustanovljenoga na Tehničkom fakultetu u Sarajevu još 1949. godine. Studij geodezije pokrenut je kao prijevremena potreba BiH, 1973. godine. S punim pravom se može reći da je Odsjek za geodeziju i geoinformatiku, tijekom proteklih pet desetljeća odigrao izuzetnu ulogu u sveukupnom razvoju geodetske profesije u Bosni i Hercegovini, uspješno realizirajući važan zadatak stvaranja neophodnoga visokostručnoga i istraživačkoga osoblja. To potvrđuju stotine kvalitetnih inženjera s diplomom iz oblasti geodezije i geoinformatike stečenom na Građevinskom fakultetu u Sarajevu, koji su se pokazali uspješnim stručnjacima i znanstvenicima, dajući svoj značajni doprinos geodetskom sektoru u BiH i inozemstvu. Brojni su pokazatelji koji svjedoče o dinamičnom razvoju Odsjeka, njegovom plodnom nastavnom i naučno-istraživačkom radu, od kojih navodimo podatak kako je tijekom pedeset godina diplomiralo 969 studenata, obranjeno 8 magistarskih radova i 12 doktorskih disertacija.

Prof. dr. sc. Slobodanka Ključanin, dipl.ing.geod.

3. DANI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH



Konferencija pod nazivom „3. dani infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine“ održana je u organizaciji Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, koordinacijskoga tijela infrastrukture prostornih podataka u Federaciji BiH, u Neumu 16. i 17. studenoga 2022. godine.

Prva je sesija obuhvatila teme koje se tiču zemljopisnih imena i njihove veze s prostornim podacima, pregled rada organa IPP FBiH, te izradu strategije IPP-a F BiH. Druga sesija bila je posvećena iskustvima iz inozemstva te projektima koje realizira FGU i RGRS u oblasti infrastrukture prostornih podataka.

Treća i četvrta sesija obuhvatila je planirane projekte u F BiH, projekte koje su realizirali Subjekti IPP F BiH, kao i edukaciju studenata Geodezije i Geoinformatike na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije u Mostaru vezano za infrastrukturu prostornih podataka.

Konferencija je završila donošenjem zaključaka od kojih se ističe značenje formalnoga i pravnoga okvira za uspostavu IPP-a F BiH, te potreba za kontinuiranim podizanjem svijesti svih subjekata vezano za proces i razmjenu informacija, transfera znanja i aktivnosti putem pokretanja više korisničkih projekata.

Slobodanka Ključanin

4. DANI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH



Ova je konferencija održana u Neumu 26. i 27. listopada 2023. godine, u organizaciji Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, koordinacijskoga tijela Infrastrukture prostornih podataka (IPP) u Federaciji BiH. Konferencija je okupila velik broj sudionika koji se bave infrastrukturom prostornih podataka u Federaciji BiH, a stvorila je okvir za razgovor, razmjenu mišljenja i iskustava kao i pregled trenutnoga napretka IPP-a. Za sudionike je organiziran zanimljiv i stručan program konferencije koji je podijeljen u dva radna dana te organiziran u 4 sesije, s ukupno 20 predavača koji su predstavili javni, privatni i akademski sektor. Na konferenciji se okupilo oko 100 sudionika iz cca 60 domaćih pravnih subjekata i 10 međunarodnih partnera koordinacijskog tijela i IPP-a F BiH.

U uvodnom obraćanju nazočnima su se obratili predsjedavajući Vijeća za infrastrukturu prostornih podataka, gosp. Željko Obradović, direktor Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, rukovoditelj međunarodne saradnje u Lantmaterietu, gosp. Mikael Lilje, te federalni ministar prostornoga uređenja, gosp. Željko Nedić.

Prva je sesija obuhvatila predavanja o trendovima, inovacijama i budućnosti IPP-a u svijetu, strategiji IPP-a F BiH 2023. – 2027. i aktualnim projektima u F BiH. Druga sesija je obuhvatila predavanja o iskustvima u inozemstvu u razvoju IPP-a te projektima provedenim u oblasti IPP-a u Republici Srpskoj. Treća sesija se odnosila na projekte iz oblasti IPP-a koje je realizirao privatni sektor, a u četvrtoj sesiji se govorilo o primjeni IPP-a u javnom sektoru i edukaciji.

U zaključcima konferencije istaknuta je važnost transparentnosti, točnosti, sigurnosti i pouzdanosti podataka, prepoznajući ih kao ključne faktore za održivost zajednice i ekonomski rast, koje treba neprestano unapređivati.

Slobodanka Ključanin

GENERALNA SKUPŠTINA EUROGEOGRAPHICS-A ZA 2022. GODINU



Redovna Generalna skupština EuroGeographics-a, jedan od najznačajnijih događaja u domenu upravljanja prostornim informacijama koji svake godine tradicionalno okuplja rukovodioce (direktore) svih evropskih geodetskih uprava, njihove bliske saradnike kao i važne stručnjake iz oblasti upravljanja prostornim informacijama, održana je u Sarajevu od 15. do 17. 05. 2022. godine.

Organizacija i domaćinstvo Generalne skupštine EuroGeographics-a dodijeljeni su Bosni i Hercegovini na prijedlog Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, koja je dugogodišnja punopravna članica EuroGeographics-a. Skupštinu Eurogeographicsa je otvorio gosp. Colin Bray, predsjednik udruženja. Zatim je gospodin Željko Obradović, direktor Federalne geodetske uprave predstavio stanje i izazove sektora zemljišne administracije u Federaciji BiH naglasivši važnost tačnosti podataka o nekretninama i potrebi kvalitetnog ustroja zemljišne administracije. Tokom uvodne sesije otvaranja Generalne skupštine obratio se i premijer Vlade Federacije BiH, gosp. Fadil Novalić koji je istakao važnost uređenja i upravljanja prostornim podacima, međunarodnih stručnjaka te samog rukovodstva udruženja. Prisutnim delegatima se također obratila i gđa Ankica Gudeljević, ministrica civilnih poslova Bosne i Hercegovine te istaknula da se sve odluke, pa i one najteže, iz svih sfera života puno lakše donose na osnovu kvalitetnih i reprezentativnih geoprostornih informacija te da je značajno da Bosna i Hercegovina učestvuje u razmjeni iskustava, najboljih praksi kao i naučenih lekcija u području upravljanja geoprostornim informacijama.

U okviru skupštine su održani i izbori za Upravni odbor Eurogeographicsa. Osim predstavnika Danske, Španjolske i Irske izabran je i predstavnik BiH gosp. Denis Tabučić, pomoćnik direktora Federalne geodetske uprave, što predstavlja veliko priznanje za upravu.

Denis Tabučić

GENERALNA SKUPŠTINA EUROGEOGRAPHICS-A ZA 2023. GODINU



Redovna Generalna skupština EuroGeographics-a, jedan od najznačajnijih događaja u domenu upravljanja prostornim informacijama, održana je u La Valeti, Malta od 19. do 21. 3. 2023. godine.

Snaga EuroGeographics-a leži u velikom članstvu i udruženje predstavlja oko 90% zvaničnih tijela odgovornih za geodetske, topografske, katastarske poslove i registraciju zemljišta u široj geografskoj Evropi. EuroGeographics je 2023. godine okupljao 65 katastarskih i kartografskih agencija iz 43 države. Stoga, uloga EuroGeographics-a je i da pomogne u ostvarivanju programa politike EU kako svojim članicama, tako i evropskim učesnicima.

Teme na koje se usmjerila ovogodišnja skupština udruženja su bile:

- Disruptivne tehnologije (prilike i izazovi)
- Hub-ovi podatak
- Bepilotne letjelice
- Vještačka inteligencija
- Izmjene politika i legislative EU.

U okviru ovogodišnje skupštine održani su i izbori za Upravni odbor Eurogeographicsa te su odabrani predstavnici Armenije, Nizozemske i Slovenije (gosp. Tomaž Petek). U ime Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove na skupštini su učestvovali direktor, gosp. Željko Obradović i pomoćnik direktora, gosp. Denis Tabučić, ujedno i član Upravnog odbora EuroGeographicsa tokom 2023. godine.

Denis Tabučić

14. REGIONALNA KONFERENCIJA O KATASTRU I INFRASTRUKTURI PROSTORNIH PODATAKA



14. regionalna konferencija o katastru i infrastrukturi prostornih podataka održana je u Laškom i Velenju, Slovenija od 20. do 22. 9. 2022. godine u organizaciji Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Slovenije.

Tema konferencije je bila „Jesmo li spremni za izazove koje nosi budućnost?“, a okupila je predstavnike deset katastarskih agencija regije Zapadnog Balkana, predstavnike geodetskih uprava Švedske, Nizozemske, te Eurogeographicsa, UNGGIM-a, CLGE-a i dr.

Konferenciju su činile dvije sesije sa prezentacijama predstavnika katastarskih i kartografskih agencija regije kao i prezentacijama međunarodnih organizacija i projekata, a održano je i niz sastanaka sa predstavnicima donatora i međunarodnih asocijacija. Posebna je pažnja posvećena implementaciji Memoranduma o razumijevanju i suradnji u području katastra, topografske izmjere i kartografije, geodetskih mreža i infrastrukture prostornih podataka potpisanog 2019. godine, a čija je svrha jačanje regionalne suradnje i razmjene informacija te zajednički pristup fondovima Europske unije i drugim financijskim i donatorskim organizacijama. Tokom konferencije usvojeni su i prikladni zaključci obzirom na rasprave koje su se odvijale tokom događaja. Na Konferenciji su ispred Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove sudjelovali pomoćnici ravnatelja gosp. Sead Hadžić i gosp. Denis Tabučić.

Denis Tabučić

15. REGIONALNA KONFERENCIJA O KATASTRU I INFRASTRUKTURI PROSTORNIH PODATAKA



15. regionalna konferencija o katastru i infrastrukturi prostornih podataka pod nazivom „Napredne tehnologije u integraciji geoprostornih i podataka katastra nekretnina – dostignuća i nadogradnja“ održana je u Beogradu, Srbija, od 4. do 6. rujna 2023. godine u organizaciji Republičkog geodetskog zavoda.

Konferencija je okupila ravnatelje i predstavnike katastarskih agencija regije Zapadnog Balkana, te predstavnike UN-GGIM-a, Svjetske banke, UN-ECE-a, Lantmateriet, SIDA-e, EuroSDR-a i Eurogeographicsa. I na ovogodišnjoj je konferenciji posebna pažnja posvećena implementaciji Memoranduma o razumijevanju i suradnji u području katastra, topografske izmjere i kartografije, geodetskih mreža i infrastrukture prostornih podataka potpisanog 2019. godine, a ravnatelji katastarskih i kartografskih institucija su održali prezentacije sa fokusom na suradnju i njene modalitete kao i zaključnu panel diskusiju konferencije.

Na konferenciji je u ime Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove sudjelovao ravnatelj gosp. Željko Obradović sa pomoćnicima i suradnicima.

Denis Tabučić

GODIŠNJA IZVJEŠTAJNA SKUPŠTINA UDRUŽENJA „GEODET“ TUZLA ZA 2023. GODINU



Dana 6. svibnja 2023. godine održani su 27. poslijeratni tradicionalni susreti Udruge građana geodetske struke „GEODET“ Tuzla, čiji je domaćin bio grad Gradačac.

Susreti su počeli okupljanjem članova Udruge i gostiju u ljetnoj bašti hotela „Banja Ilidža“, a nastavljeni su održavanjem redovne godišnje izvještajne skupštine i radnim dijelom u dvorani za sastanke.

Uz oko 60 članova udruge, na radnome dijelu skupa sudjelovali su predstavnici Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove Sarajevo: direktor Željko Obradović s pomoćnicima Seadom Hadžićem i Denisom Tabučićem, zatim predstavnici srodnih udruga GDHB: Stipica Oreč i Franjo Šušnja, te predstavnik UGIGRS-a Milan Simić.

Nakon pozdravnih govora i predstavljanja sudionika i gostiju održana je izvještajna skupština na kojoj je aktivnosti iz prethodnoga razdoblja predstavio predsjednik udruženja Ferid Durmišević, nakon čega se prešlo na sadržajni stručni dio:

- aktualnosti iz geodetske oblasti;
- novi Pravilnik o održavanju premjera, katastra zemljišta i katastra nekretnina;
- novi Pravilnik o izradi i održavanju katastra komunalnih uređaja te
- prednacrt novog Zakona o premjeru i katastru nekretnina.

Prvu temu je izlagao direktor Željko Obradović, a ostale tri pomoćnik direktora Sead Hadžić. Nakon izlaganja predavača članova udruge postavljali su mnoga pitanja na koja su predavači dali adekvatne odgovore.

Istovremeno, uz radni dio u dvorani za sjednice, ispred nje, u holu Hotela, bila je izložba geodetskih instrumenata na kojoj su tvrtke Tehnomehanik iz Zagreba i Gauss iz Tuzle predstavili svoju ponudu.

Druženje je nastavljeno uz svečanu večeru i glazbu u restoranu „Banja Ilidža – Gradačac”, s više od stotinu sudionika. Uz večeru je organizirana tombola s velikim brojem vrijednih nagrada. Tombolu su podržali donatori, tradicionalni poslovni partneri Udruge, a glavna nagrada je bio geodetski instrument.

Stipica Oreč

GEODETI GODINE

S velikim zadovoljstvom nastavljamo istraživanje i pisanje na ovu temu jer želimo njegovati tradiciju koju je započela kolegica Margareta Dodik. Time i vas i nas svake godine podsjećamo na izvanredan doprinos ovih velikana u području geodezije. Predstavljamo vam još jedan članak o geodetima godine.

Da se ukratko podsjetimo... Uoči Svjetskoga dana geodeta, 21. ožujka, svake se godine predstavlja novi geodet godine, te se geodetima i svima koji su na bilo kakav način povezani sa strukom ukazuje na značenje velikana koji su imali, ali i danas još imaju, utjecaja na geodeziju i srodne znanosti. Proglašavanje traje od 2012. godine, a pokrenuto je od Europskoga vijeća geodeta (engl. *The Council of European geodetic surveyors* – CLGE).



Godine 2022. za geodeta godine proglašen je **Benjamin Banneker**, matematičar, astronom i poznati aktivist za ljudska prava. Rođen je 1731. godine u SAD-u, u saveznoj državi Maryland. Nije imao skoro nimalo formalnoga obrazovanja, već se sam obrazovao, posebno istražujući i učeći matematiku i astronomiju. Već u svojim dvadesetima postigao je nešto što mu je donijelo svjetsku slavu – njegovo poznavanje matematike rezultiralo je stvaranjem drvenoga sata koji je navodno otkucavao svaki sat, punih 40 godina, dok nije uništen u požaru. Njegovo zanimanje za astronomiju započelo je proučavanjem zvijezda. To je postavilo temelje za

kasniji uspjeh u tome području. Jedno od njegovih postignuća u astronomiji bilo je predviđanje pomrčine Sunca 1789. godine, kada je točno odredio njezin početak i trajanje. Također je 1791. priredio prvu tablicu astronomske podataka (*ephemeris*) koja je uključivala informacije o kretanju nebeskih tijela poput Sunca, Mjeseca i planeta.

Za nas geodete ipak malo važnije, radio je na izmjeri originalnih granica glavnog grada SAD-a, iako nije bio geodet. Proces



Karta Washington D.C-a

izmjere bio je izrazito zahtjevan, s obzirom na to da je grad bio smješten u močvari te da nisu imali najsuvremenije geodetske alate. Bannekerova uloga je bila u određivanju zemljopisnoga položaja promatrajući kretanje nebeskih tijela, što je uključivalo složene matematičke izračune.

Imao je mnogo postignuća, ali njegovo životno djelo je objavljivanje almanaha u razdoblju od 1792. do 1797. godine. Sadržavali su astronomske izračune te njihove komentare, informacije o poljoprivredi, vremenskim prilikama i medicini.

U 2023. godini, titulu geodeta godine dobila su dva francuska velikana, **Jean Baptiste Joseph Delambre** i **Pierre Francois Andre Mechain**.



Jean Baptiste Joseph Delambre bio je istaknuti matematičar, geodet i astronom. Rođen je 1749. u Amiensu, u Francuskoj. Samostalno je učio matematiku i ubrzo stekao stručnost, razvijajući iznimne računalne sposobnosti. Također, poznat je po svojim doprinosima u astronomiji i geodeziji.

Promatrao je kretanje Merkura 1786. godine jer je otkrio neslaganje s postojećim tablicama kretanja toga planeta. Osim toga, proučavao je i orbite Urana kako bi potvrdio Laplaceove teorijske rezultate. Za to je dobio prestižnu nagradu *Grand Prix*, te su ga nazvali mudrim i hrabrim astronomom koji je bio

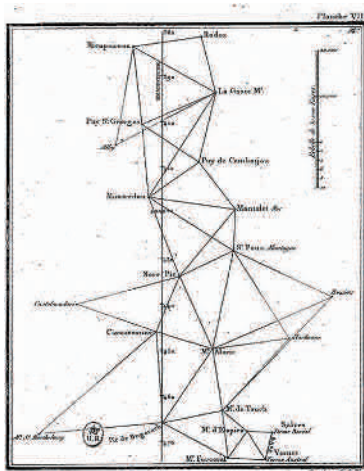
sposoban pregledati 130 godina astronomskih promatranja, te procijeniti njihove nedostatke i vrijednosti. Također, bio je jedan od glavnih autora *Historie de l'Astronomie* (Povijest astronomije) koje dokumentira povijest astronomije od antičkih vremena do 18. stoljeća.

Pierre Francois Andre Mechain bio je francuski astronom i hidrograf. Rođen je 1744. godine u Laonu, u Francuskoj. U ranoj mladosti radio je kao hidrograf za Pomorski arhiv karata u Versaillesu. Svoju karijeru je kasnije razvijao u astronomskom području. Izrađivao je karte i tražio komete, te mu je jedan takav rad donio i prijam u *Académie Royale des Sciences* (Kraljevska akademija znanosti). Također, otkrio je 29 maglica koje je kasnije Charles Messier uvrstio u svoj katalog klastera i maglica.

Dobio je i ulogu u određivanju udaljenosti između promatračnice u



Greenwich-u i Parizu uspostavljajući trigonometrijsku mrežu. Koristio se Bordinovim repeticijskim krugom te je ubrzo stekao ugled najpreciznijega opažača.



Delambreov i Mechainov meridijan uz pomoć kojeg je određena duljina metra

Ujedno, njegov najvažniji uspjeh je i poveznica s već spomenutim Delambreom, odnosno njihov zajednički rad na projektu izmjere luka meridijana od Dunkerquea do Barcelone. Njihov rad rezultirao je definiranjem novoga standardnoga metra, a meridijan kroz Pariz postao je osnova za metrički sustav mjera. Puni je rad objavljen u *Base du System Metrique Decimal*. Također, Méchain je izvršio precizna trigonometrijska mjerenja u Španjolskoj, uključujući mjerenje geografske širine Barcelone.

Nadamo se kako smo vam na zanimljiv način približili ove velikane u području geodezije te da ste uspjeli naučiti nešto novo. Do sljedećega čitanja!

Izvori:

<https://www.britannica.com/biography/Benjamin-Banneker>

<https://www.biography.com/scientists/benjamin-banneker>

<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Delambre/>

http://www.surveyhistory.org/jean_baptiste_delambre1.htm

<https://www.britannica.com/biography/Pierre-Mechain>

Solarić, M., i Solarić, N. (2013). 'Duljina luka Pariškog meridijana i definicija metra', *Kartografija i geoinformacije*, 12(20), str. 18-33. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/120087> (Datum pristupa: 21.04.2024.)

Helena Lesko i Mirna Milanović

25 GODINA OD TERESTRIČKIH, GPS I HIDROGRAFSKIH MJERENJA NA RIJECI NERETVI

U ljeto 1998. godine u suradnji tvrtki „Geocad“ iz Čitluka, „Geoplan“ iz Čakovca i Geodetskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, obavljena su terestrička, GPS i hidrografska mjerenja na rijeci Neretvi, za potrebe određivanja poprečnih profila i kontrolnih točaka namijenjenih praćenju vodostaja te rijeke. Naručitelj radova bilo je tadašnje javno poduzeća „Vodoprivreda H-B“ iz Mostara. Nadzor nad izvođenjem projekta u ime naručitelja obavljali su: Mirko Pandža dipl. ing. geodezije i Emil Bakula dipl. ing. građevine. Ugovor o izvođenju radova potpisan je s poduzećem „Geocad“ iz Čitluka. U svojstvu voditelja projekta u ime toga poduzeća dogovorio sam suradnju s Geodetskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu i poduzećem „Geoplan“ iz Čakovca na realizaciji projekta, kako bismo prikupili podatke koje je tražio naručitelj. Poduzeće „Geocad“ bilo je zaduženo za sve terestričke (stabilizacija geodetske osnove, otkrivanje postojeće geodetske osnove, izmjera profila na kopnenom dijelu profila, potrebna nivelmanska mjerenja) i dokumentacijske poslove (od izrade T.O. 27 do iscrtavanja profila). Kolege s Geodetskog Fakulteta prof. dr. Tomislav Bašić, u svojstvu voditelja poslova, te Milan Rezo i Danko Markovinović, u to vrijeme mladi asistenti, bili su zaduženi za provedbu i obradu GPS mjerenja, kao i obradu kombiniranih GPS i hidrografskih mjerenja. Poduzeće „Geoplan“ Čakovec, specijalizirano za hidrografska mjerenja na rijekama i jezerima u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, na čelu sa svojim vlasnikom i direktorom Mladenom Babićem, bilo je zaduženo za hidrografska mjerenja.

Po mnogim činjenicama radi se o povijesnim mjerenjima u BiH. U prvome redu prvi put su u BiH u značajnijem opsegu u formatu homogenoga polja točaka izvršena GPS mjerenja i računanje koordinata točaka homogenoga polja. Također je prvi put provedeno kombinirano GPS i hidrografsko mjerenje, pri kojemu je provedeno povezivanje GPS prijamnika i ehosondera (dubinomjera).

U ljeto 2023. navršilo se 25 godina od tih mjerenja. Držim kako bi tim povodom bilo korisno ponovno objaviti članak, s obzirom na značenje i sadržaj cijeloga projekta i njegovu današnju aktualnost. Članak smo izradili za simpozij „Državne geodetske osnove i zemljišni informacijski sustavi“ koji je u svibnju 1999. godine u Opatiji organiziralo Hrvatsko geodetsko Društvo. Na simpoziju je članak prezentirao kolega Milan Rezo.

Kako nismo uspjeli pronaći izvorni tekst članka, bili smo prisiljeni ponovno ga otipkati, a slike skenirati iz Zbornika radova Simpozija. Zahvaljujem na potpori u tom nastojanju profesorima Tomislavu Bašiću i Željku Bačiću, kao i našoj Ljerki Drmać koja je otipkala tekst.

Tijekom priprema za objavu članka, u jednome razgovoru kolega Rezo je zatražio da posebno spomenem figuranta koji mu je pomogao obnoviti nivelmanska mjerenja. To je bio moj otac Franjo. Drugi figurant je bio Zdravko

Jurić te ronitelj Nenad Ljepava i kolega Tomislav Tomić, u to vrijeme student završne godine studija na Geodetskom fakultetu u Zagrebu.

Valja napomenuti kako je osim projekta opisanoga u članku realiziran i jedan manji projekt za J.P. „Elektroprivreda HZHB“ u sklopu kojega su, temeljem GPS mjerenja, određene 3D koordinate stupova za oskultaciju brane hidroelektrane Rama.

Ovom prigodom zahvaljujem svima koji su doprinijeli projektu prije 25 godina. Posebna zahvala ide suautorima članka.

Na kraju, kao uvod u čitanje članka, donosimo nekoliko fotografija nastalih tijekom toga projekta.



Slika 1. GPS mjerenje na točki 30L u Počitelju



Slika 2. Priprema za početak mjerenja profila



Slika 3. Kolege Danko Markovinović i Mladen Babić tijekom mjerenja



Slika 4. Pogled na opremu u čamcu



*Slika 5. Nadzorni inženjeri Emil Bakula i Mirko Pandža
u razgovoru s kolegom Mladenom Babićem*



Slika 6. Druženje poslije uspješno izvedenih mjerenja (s lijeva na desno: Milan Rezo, Danko Markovinović, Zdravko Jurić, Tomislav Tomić i Ivan Lesko)



Slika 7. Pred Ramskim križem na Šćitu u pauzi mjerenja (s lijeva na desno: Danko Markovinović, prof. dr. Tomislav Bašić, Ivo Grubeša i Ivan Lesko)

Ivan Lesko

TERESTRIČKA, GPS I HIDROGRAFSKA MJERENJA NA RIJECI NERETVI¹

M. Rezo¹, D. Markovinović¹, I. Lesko², M. Babić³, T. Bašić¹

¹Zavod za višu geodeziju, Geodetski fakultet, Zagreb;

²Geocad, Čitluk; ³Geoplan, Čakovec

Svrha ovog rada je bila prikazati primjenu terestričkih, GPS i hidrografskih mjerenja s ciljem određivanja profila na rijeci Neretvi. Terestričkim mjerenjima u pojasu rijeke Neretve određivane su karakteristične lomne točke u vertikalnoj ravnini i to na kopnenom dijelu profila. Uporabom statičkih i brzih statičkih GPS mjerenja određene su WGS koordinate profilnih i kontrolnih točaka namijenjenih za praćenje vodostaja rijeke. Kombinacijom GPS uređaja s ehosonderom nakon transformacije dobivene su ortometrijske vodene razine i položajne koordinate (GPS-0111) i dubine (ehosonderom). Na kraju je data ocjena točnosti i usporedba terestričkih i GPS-om dobivenih rezultata.

1. UVOD

U srpnju i kolovozu 1998. godine u suradnji tvrtki "Geocad" iz Čitluka, "Geoplan" iz Čakovca i Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, obavljena su terestrička, GPS i hidrografska mjerenja na rijeci Neretvi, za potrebe određivanja poprečnih profila i kontrolnih točaka namijenjenih praćenju vodostaja rijeke. Voditelj projekta u ime Geodetskog fakulteta je bio prof. dr. sc. Tomislav Bašić. Javno poduzeće "Vodoprivreda H-B" Mostar izradilo je projekt s ucrtanim profilima i nanesenim vodomjernim postajama na topografskoj karti mjerila 1:25000, te je iste trebalo prenijeti na teren pronalaženjem pogodnog mjesta kako za krajnje točke profila tako i za cijele dužine profila. Pojas snimanja obuhvatio je tok rijeke Neretve u pravcu jug- sjever od stacionaže 34+890 km do 58+790 km, na potezu od Počitelja do Mostara, koji je s istočne strane omeđen cestom, a sa zapadne prugom. Prilikom izmjere profila zahtijevala se gustoća točaka izvan vodenog toka 5-10 m na ravnom terenu, dok se u protivnom teren morao snimiti u svim vertikalnim lomovima. Kako su se kote dna korita rijeke određivale ehosonderom, raster točaka nije bio upitan, ali je zbog čitljivosti profila preporučljiva gustoća točaka iznosila svaka 2 metra. Investitor radova zahtijevao je točnost određivanja koordinata profilnih točaka, i to za položajno i visinski ± 5 cm, dok se za kontrolne točke u pojasu predviđenom za gradnju vodomjernih stanica tražila veća točnost visine, pa je ove točke bilo potrebno povezati na točke visinskog sustava (reper). Snimanje vodenog toka rijeke

1 Članak je preuzet iz Zbornika radova Simpozija „Državne geodetske osnove i zemljišni informacijski sustavi“, održanog u Opatiji 1999. godine u organizaciji Hrvatskog geodetskog društva.

kombiniranom metom GPS + ehosonder je bilo potrebno izvesti s točnošću od 10 cm, što je ujedno i točnost određivanja dubina ehosonderom.

Sve ove radove trebalo je obaviti u četiri faze i to:

1. Pripremni radovi: uspostava profila na terenu, pronalaženje trigonometrijskih točaka u pojasu snimanja, pronalaženje točaka visinskog sustava - repera, određivanje ili uspostavljanje GPS točaka za potrebe statičkih, brzih-statičkih i kinetičkih mjerenja,
2. Statička i brza statička GPS mjerenja: statičkom metodom povezivanje u sustav koordinata ITRF94, brzo statičkom metodom određivanje koordinata točaka profila te opažanja postojeće mreže za potrebe transformiranja rezultata u državni koordinatni sustav,
3. Snimanje poprečnih profila: terestričkom metodom u kopnenom dijelu te uz pomoć ehosondera i GPS kinematičkih mjerenja na vodi,
4. Obrada rezultata mjerenja, izrada profila s usporedbom spomenutih metoda mjerenja, te na kraju ocjena točnosti terestričkih i GPS mjerenja.

2. PRIPREMNI RADOVI

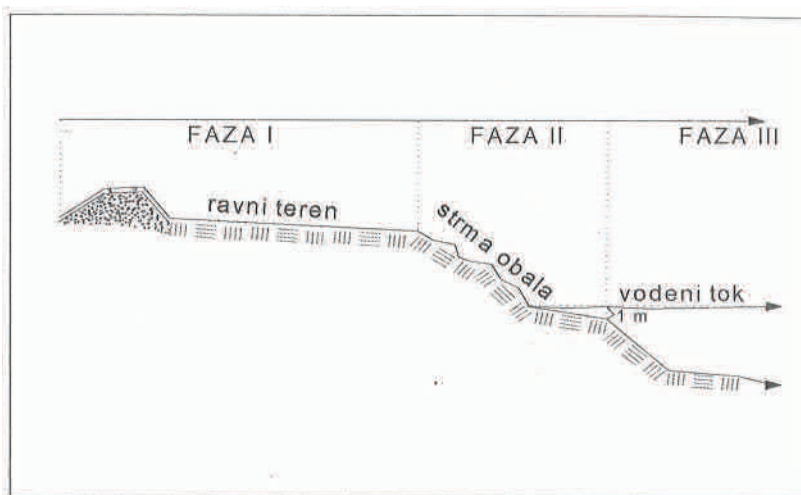
Da bi se moglo pristupiti terestričkim, GPS i hidrografskim mjerenjima potrebno je bilo izvršiti rekognosciranje terena i odrediti mikro lokacije poprečnih profila. U uspostavljanju profila sudjelovala su dva građevinska i jedan geodetski stručnjak. Kada je određen približan smjer položaja profila pristupilo se odabiru mjesta i stabiliziranju stalnih profilnih točaka kao i stalnih kontrolnih točaka namijenjenih za praćenje vodostaja. Pri izboru mjesta stabilizacije posebno se vodilo računa o stabilnosti terena na kojem će biti postavljena točka, te o sto boljoj zaštiti od uništenja. Također se obratila pažnja na otvorenost horizonta oko točke zbog mogućnosti sto boljeg prijema GPS signala kao i sto lakšem pristupu točkama. Točke su stabilizirane betonskom biljgom (12x12x60 cm), a ukoliko to nije bilo moguće stabilizacija je izvršena bolcnama dužine 9 cm, vidi Macuro, (1977). Kako je orijentacijski položaj poprečnih profila i vodomjernih postaja dat u projektnoj dokumentaciji, i to na TK 1:25000, zahtijevano je da se profili prenesu približno okomito na smjer toka rijeke. To se postiglo postavljanjem točaka na lijevoj obali (1L, 2L, ... 30L), prenošenjem njihove približne pozicije na karte mjerila 1: 5000 prema karakterističnom detalju, zatim je očitavan kut okomito na tok rijeke, te je na osnovu kuta iskolčavan pravac profila. Za orijentaciju uzimana je prethodno postavljena i nanosena točka na karti, a ako to nije bilo moguće onda se za orijentaciju uzeo dobro definiran objekt prepoznatljiv na terenu i na karti. Prema tome kako je pravac profila uspostavljen tako su se postavljale stalne točke profila na desnoj obali (1D, 2D, ... 30D). Za svaku točku profila postavljalo se osiguranje i to u pravcu profila na lijevoj obali bolcnama dužine 9 cm na cesti Mostar-Čapljina, a na desnoj u pragovima pruge Place-Sarajevo. Svaka točka je signalizirana trasirkama crveno bijele boje kako bi se skraćivalo vrijeme opažanja zbog uzimanja orijentacije. Prije izvođenja snimanja profili

su očišćeni od raslinja u širini od 1,5 metara, kako bi praćenje promjena na terenu u narednim godinama bilo olakšano.

Nakon tih radova prišlo se pronalaženju trigonometrijskih točaka u pojasu snimanja i određivanju točaka koje bi poslužile kao referentne za brza statička i kinetička mjerenja. Kako je u prethodnom ratnom vremenu rijeka Neretva bila linijom razdvajanja veći broj trigonometara po dominantnim kotama je uništen (građeni bunker). Za potrebe ovih radova ipak je pronađeno 6 trigonometrijskih točaka. Kao referentne točke za potrebe GPS mjerenja izabrani su trigonometri broj T464, T360 i T029. Pri odabiru referentnih točaka držali smo se sljedećih kriterija, mogućnost brzog dolaska na točku, područje oko točke bez fizičkih smetnji, izbor točaka blizu naselja sto je omogućilo da se uređaji ostave bez nadzora, te tako smanjili broj ljudi potrebnih za GPS mjerenja. Zbog zahtijevane visoke točnosti za visine točaka kontrolnih mjernih stanica, u blizini istih pronađena su tri repera nivelmana visoke točnosti (NVT) i jedan reper iz vlaka preciznog nivelmana (PN).

3. MJERENJA PROFILA

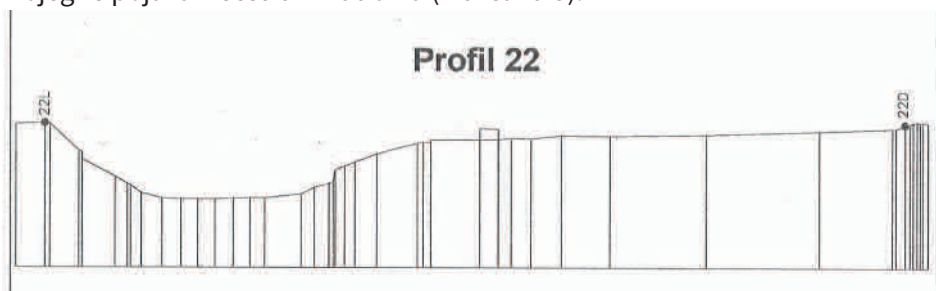
Profili su mjereni u tri dijela, da bi naknadno bili spojeni u jednu cjelinu. Prvi dio predstavljaju ravni dijelovi profila od vanjskog ruba pojasa snimanja do stacionaže do koje se moglo bez poteškoća snimati (vidi sliku 1. faza I). Drugi dio je prijelazni iz ravnog profila u vodotok. Na tim dijelovima profila trebalo je savladavati veće visinske razlike (strma obala) na kratkim udaljenostima, a pojedine točke su bile nepogodne, kako za GPS mjerenja (vegetacija) tako i za mjerenja s ehosonderom (plitka obala); (vidi sliku 1. faza II). Treći dio predstavlja vodeni tok rijeke pogodan za GPS mjerenja i dubine dovoljne za mjerenja s ehosonderom (minimalno 1 metar); (vidi sliku 1. faza III).



Slika 1. Mjerenje profila po fazama

3.1. Terestrička mjerenja

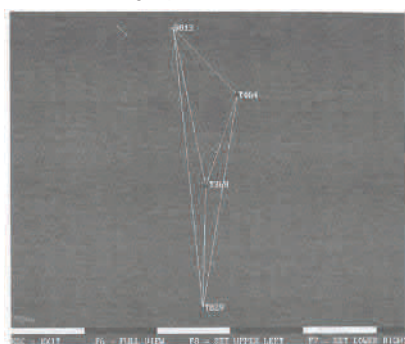
Snimanje poprečnog profila izvan vodotoka izvršeno je totalnom stanicom Leica 605L, i to s postavljenih profilnih točaka (vidi sliku 2). Kako se snimanje karakterističnih točaka u profilu moglo obaviti samo na jednoj od obala (lijeva ili desna), zbog nemogućnosti prijelaza preko rijeke za orijentaciju su uzimane već postavljene trasirke na profilnim točkama. Ukoliko je konfiguracija terena zahtijevala izbačene su točke kako bi se s njih dosnimio potreban detalj kao što su mostovi i već izgrađene vodomjerne stanice. Prilikom snimanja svakog profila, na zaobalnom dijelu u neposrednoj blizini riječnog toka obilježen je pravac svakog profila drvenim kolcem, koji je kasnije poslužio za dosnimavanje obale i samog vodenog toka gdje je to bilo moguće. To je učinjeno da bi se izbjegle smetnje (vegetacija) prilikom kinematičkih mjerenja kao i to da se izbjegne pojava višestrukih dubina (vidi sliku 5).



Slika 2. Poprečni profil snimljen trestričkom metodom

3.2. GPS mjerenja

Kako je za određivanja profila rijeke Neretve postavljeno 30 točaka na povoljnim lokacijama, s jedne i druge strane obale, prvobitni zadatak je bio odrediti trodimenzionalne WGS84 koordinate novopostavljenih točaka. U tu svrhu uporabom tri dvofrekventna GPS uređaja Trimble 4000SSi i dva GPS uređaja Asctech L-XII precizno su određene koordinate postojećih trigonometara na potezu snimanja profila.



Slika 3. Prikaz kontrolne mreže

Za određivanje WGS84 koordinata korištena je statička metoda GPS opažanja. Po unaprijed odredbenom planu opažanja, kontrolne točke (trigonometri) su preko statičkih GPS mjerenja direktno trodimenzionalno povezane na postojeću GPS točku 3013 Mikuljača (vidi sliku 3). Vezna GPS točka 3013 Mikuljača izmjerena je tijekom međunarodne GPS kampanje CROREF 96 i izračunata na Geodetskom fakultetu, (Kovač, 1997). U cilju preciznog određivanja ETRF'89 koordinata, kontrolne točke, ujedno i trigonometri, opažane su 8 sati. Uporabom ovakvog načina opažanja postignuta je centimetarska točnost koordinata opažanih trigonometara, koji su kasnijih dana opažanja poslužili kao vezne točke (vidi sliku 3).

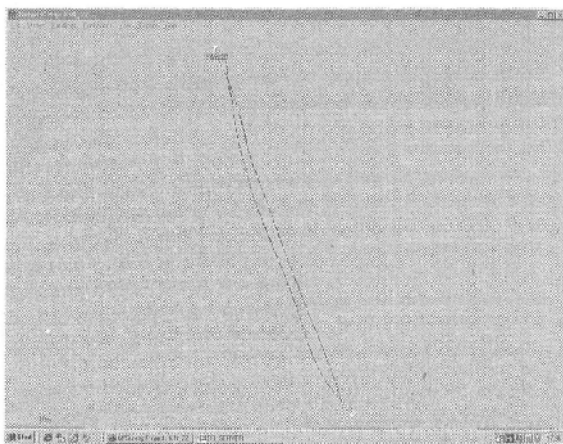
Nakon povezivanja kontrolnih točaka u ETRF'89 sustav koordinata, pristupilo se opažanjima i mjerenjima na svim ostalim točkama profila. Za vezne točke pri brzom statičkom opažanju korišteni su trigonometri T029, T360 odnosno T464 na kojima su bili GPS uređaji Trimble 4000SSi i Asctech L-XII.

Za određivanje točaka profila se koristila brza statička metoda (opažanja od 8 do 40 minuta), sa postavom elevacijske maske od 10^0 i intervalom registracije podataka od 5 sekundi. Svaka opažana točka profila se numerirala oznakom od 1 do 30, sa dodatkom L (lijeva) ili D (desna), u ovisnosti na kojoj se strani obale mjerilo. Opažanje točaka profila mjerilo se tijekom četiri dana.

Zadnjeg dana mjerenja opažano je još pet trigonometara u krugu od 12 kilometara, u svrhu određivanja transformacijskih parametara na lokalnom području rijeke Neretve, sa ciljem računanja GaussKrüger-ovih koordinata profilnih točaka, a za što točnije određivanje visina korišten je geoid, vidi Bašić i dr.,(1999). Za obradu GPS mjerenja, bilo je potrebno konvertirati datoteke s mjerenjima izvedenim GPS uređajima Ashtech u RINEX (Receiver INdependent EXchange) format, u svrhu zajedničke obrade vektora i izjednačenja, s podacima pribavljenim pomoću GPS uređaja Trimble. Prije obrade vektora neophodno je bilo pribaviti i podatke o preciznim efemeridama orbita satelita za dane opažanja. Za određivanje preciznih WGS koordinata trigonometara i novo opažanih profilnih točaka korišten je softverski paket GPSurvey 2.2 fume Trimble, vidi Trimble, (1992). Pri obradi mjerenja posebna pažnja je dana pokazateljima kvalitete vektora, a to su: (Ratio), omjer između prvog (prihvaćenog) i drugog najboljeg rješenja, koji treba biti sto veći i (Reference-Variance), referentna varijanca koja treba biti sto bliža jedinici, vidi Trimble, 1996. Ukoliko su vrijednosti bile lošije od zahtijevanih, vektori su se optimirali a) izbacivanjem satelita čiji su reziduali (šum signala) bili lošiji, b) podizanjem ili spuštanjem elevacijske maske, c) kraćenjem vremena opažanja. Obrada kontrolne mreže kontrolirala se zatvaranjem figura između vezne i kontrolnih točaka. Izjednačenje mreže i točaka profila obavljalo se u Network Adjustment modulu.

Fiksiranjem vezne točke, postavljanjem parametara pogreške horizontiranja i centriranja antene, postavljanjem skalarnog faktora izjednačenja, mreža se iterativno izjednačavala. Kontrola i ocjena točnosti izjednačenja mreže te

profilnih točaka pregledavala se preko rezultata izjednačenja (Coordinate adjustment summary), statističkom pregledu Chi-kvadrat testa (Adjustment statistics summary), referentne pogreške (Reference factor), i elipse pogrešaka i histograma.



Slika 4. Kinematičko GPS mjerenje na Neretvi, tlocrt profila 22

3.3. Hidrografska mjerenja

Budući da se mjerenja klasičnim metodama na rijeci nisu mogla obaviti kako zbog dubine vode, tako prije svega zbog brzine rijeke, moralo se pristupiti određivanju dubina pomoću ehosondera (dubinomjera). Da bi se lakše razumijevala daljnja primjena ehosondera s GPS uređajima potrebno je objasniti sam način mjerenja s ehosonderom. Sondu je potrebno pričvrstiti za dno čamca i voditi strogo računa o njoj vertikalnosti. U čamcu se uz ehosonder i prenosno računalo, nalaze i izvori napajanja (baterije), te je predvedeno mjesto za postavljanje GPS antene i prijarnika. GPS antena je postavljena na mjerni stap pričvršćen za željeznu sipku kroz koju je spuštена sonda, te je dovedena u vertikalni položaj u odnosu na dno čamca. Prilikom instaliranja sonde na čamac, nije dozvoljeno nikakvo kraćenje kabela sonde zbog proračunatog otpora kabela.

Mjerenje ehosonderom upravlja se s računalom i to programom "Navitronic". U programu se može definirati ime zadatka, broj profila, konstanta, koordinate profilnih točaka koje nam omogućuju navođenje čamca po pravcu prilikom kretanja, te druge važne parametre kao što su:

1. gustoća vode (prema kojoj se definira brzina sirenja zvuka, posebno potrebna za mjerenja na moru gdje su veće dubine i veće promjene temperatura s povećanjem dubina)
2. brzina sirenja zvuka u vodi (slatka i slana voda)
3. brzina vode (izabрати filter za pročišćavanje rezultata, zbog pojave mjehurica oko sonde uzrokovanih brzinom vode)

4. vrijeme otvaranja i zatvaranja sonde (Time-gate, izbjegavanje pojave višestrukih dubina)

5. područje iscrtavanja profila na grafu (mogućnost da se graf iscrtavan unutar visinskih razlika do 1 m)

6. raster mjerenja i registriranja dubina (ne moramo uzeti četverostruku registraciju dubina u sekundi nego možemo uzeti svaku desetu)

Samo mjerenje dubina odvija se na slijedeći način:

1. Sonda se otvara (Time-gate)

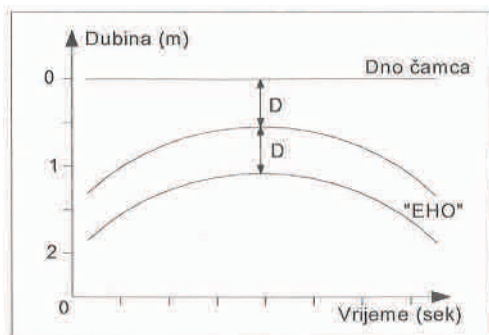
Emitira se zvučni signal prema dolje

Zvučni signal se reflektira od dna i vraća do sonde

Sonda se zatvara (Time-gate)

Obzirom na postavljene parametre otvaranja i zatvaranja sonde (Time-gate), kao i brzinu sirenja zvuka mora se voditi računa do kojih dubina se izvodi mjerenje, te se prema tome moraju i popraviti postavljeni parametri. Isključivo zbog nepodešenih parametara dolazi do pojave višestrukih dubina, koje možemo prepoznati samo na grafičkom prikazu (vidi sliku 5). Razlog ovoj pojavi kod manjih dubina od 1 m, je nezatvaranje sonde tako da zvuk višestruko prelazi put sonda-odbijajuća ploha, te se dubine zbrajaju i daju nerealne rezultate. Ako mjerimo dubine preko nekoliko stotina metara onda nam se sonda zatvori prije nego što smo primili povratni signal i tako nemamo registriranu dubinu. U tom slučaju uz promjenu brzine sirenja zvuka u slanoj vodi moramo povećati vrijeme otvaranja i zatvaranja sonde.

Za konkretan primjer na Neretvi parametar brzine sirenja zvuka bio je 1500 m/s. Dubina koju registrira dubinomjer je definirana u sredini snopa koji se emitira pod kutom od 8° , (vidi sliku 6). Istovremeno sa hidrografskim obavljala su se i kinematička mjerenja na rijeci Neretvi, s ciljem određivanja položaja (GPS) i dubina (ehosonder) na zadanim profilima. Mjerenja su se obavlja tako da se čamac jednoliko gibao sa lijeve obale ka desnoj i nazad, i to u dva navrata kako bi se iz četverostruke trajektorije kretanja sto sigurnije odredio položaj i dubina na zamišljenom pravcu između dvije profilne točke (vidi sliku 4).



Slika 5. Pojava višestrukih dubina

Područje određivanja dubina je od 0.6 do 600 metara, uz idealne uvjete. Maksimalan broj registracija u jednoj sekundi je četiri dubine s očitanjem na 1dm. Zapis koji se registrira u programu izgleda kao u tablici 1.

Tablica 1. *Zapis mjerenih veličina*

Vrijeme opažanja	Ocjena signala	Konstanta-dubina
10-20-17	3	98.7
10-20-17	3	98.1
10-20-17	8	99.1
10-20-17	8	99.1
10-20-18	8	99.1
10-20-18	8	99.2
10-20-18	8	99.2
10-20-18	8	99.2

Sat koji se nalazi u ehosonderu usklađen je UTC vremenom (Univerzalno koordinirano vrijeme). Kako su GPS prijamnici usklađeni sa GPS vremenom, bilo je potrebno vremenski uskladiti GPS i mjerenja dobivena s ehosonderom. To je važno jer je ta razlika u trenucima mjerenja iznosila 12 sekundi, a od 1. siječnja 1999. godine na UTC vrijeme dodaje se 13 sekundi da bi se uskladilo sa GPS vremenom. Jedna od važnijih ocjena mjerenja dubina je vrijednost signala ehosondera koja može biti izražena od 0 do 9 jedinica. Iz prakse sve izmjerene dubina sa signalom čija je ocjena ispod 4 se odbacuju. Razlog pojave slabe ocjene signala je najčešće reflektirajuća obrasla površina travom ili mogućnost nailaska većeg jata riba. Na slici 7. prikazanje konačni izgled profila nakon obrade u programu izračenom za ove potrebe kojeg smo nazvali "profil 3.2".

Konstantu možemo definirati proizvoljno, za ovaj slučaj je bila 100, pa je kota dna terena jednaka:

$$H_{\text{korita rijeke}} = H_{\text{GPS}} - l - (C - D)$$

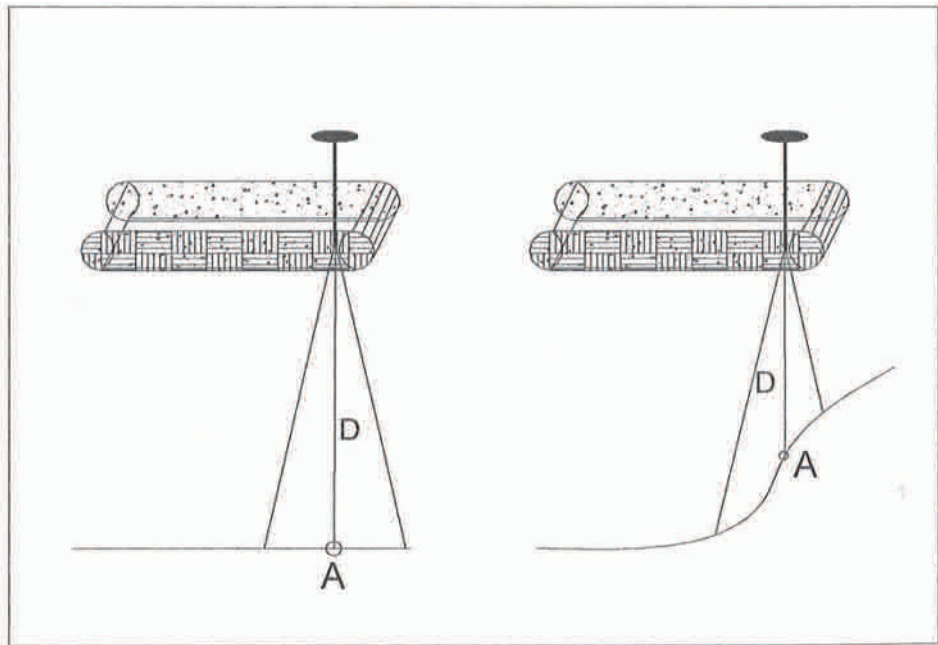
gdje je:

H_{GPS} ... srednja visina (ortometrijska)

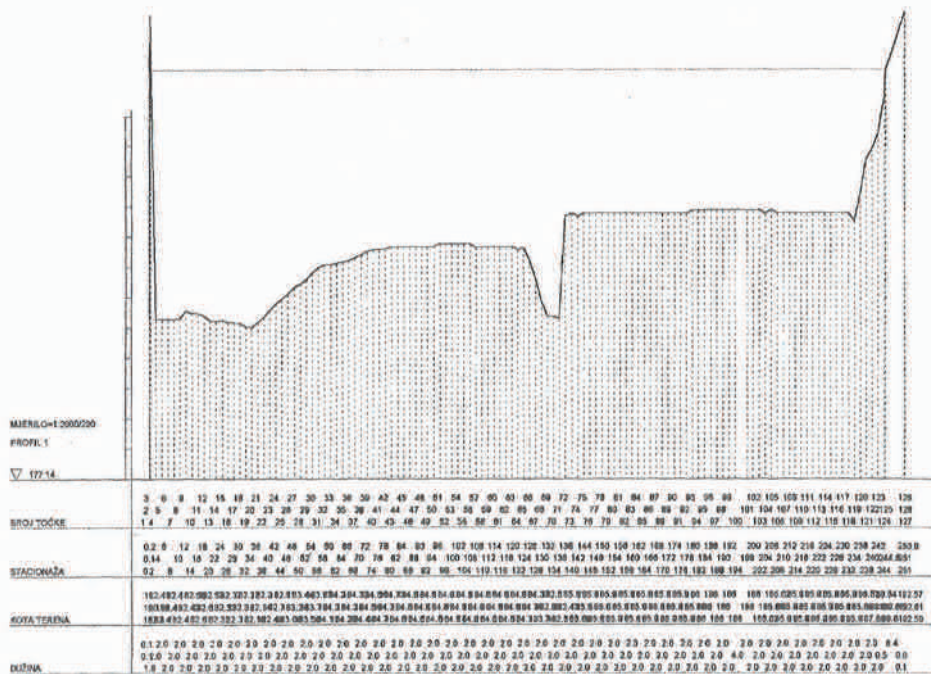
l ... visina GPS antene iznad sonde

C ... konstanta

D ... registrirana izmjerena vrijednost dubinomjerom



Slika 6. Mjerenje dubine ehosonderom



4. ZAKLJUČAK

Primjenom terestričkih, nivelmanskih, GPS i hidrografskih mjerenja dobivene su koordinate traženih profilnih točaka na rijeci Neretvi s centimetarskom točnošću, te dubine rijeke na zadanim profilima s točnošću od ± 10 cm. Usporedba GPS mjerenja i nivelmana pokazala je razliku između dobivenih vrijednosti od ± 3 centimetra, a usporedba GPS koordinata nakon transformacije i duljina dobivenih klasičnim mjerenjima pokazala je razliku od ± 2 centimetra. To je proizišlo iz točnosti transformacije položajno ± 3 centimetra, i visinski ± 5 centimetara. Iako je izvođenje mjerenja na Neretvi tehnički bilo vrlo zahtjevno, u radu je pokazano da se različiti instrumenti mogu uspješno zajedno koristiti, uzimajući u obzir sve neophodne korekcije da se mjerenja svedu u zajednički sustav i epohu. Prednost određivanja dubina ehosonderom u odnosu na klasične načine (stap, mjerna vrpca s utegom) je u tome što ehosonderom možemo definirati sve promjene u dubini na kraćim rasterima, dok kod klasičnog načina, za raster uzimamo udaljenosti 3 do 5 metara.

LITERATURA:

Macarol, S. (1977): Praktična geodezija. Tehnička knjiga, Zagreb.

Janković, M. (1980): Inženjerska geodezija III. Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.

Kovač, A (1997): Obrada GPS mjerenja CROREF'96-CRODYN'96 na području Hercegovine.

Diplomski rad, Geodetski fakultet, Zagreb

Basic, T. Brkic, M. and Sunkel H. (1999): A New, More Accurate Geoid for Croatia. EGS XXIII General Assembly, Nice, 20-24 April 1998, In: Physics and Chemistry of the Earth, Part A: Solid Earth and Geodesy, Special Issue: Recent Advances in Precise Geoid Determination Methodology, I. N. Tziavos and Vermeer (eds.) pp.67-72, Elsevier Science Ltd.

Trimble (1992): Survey Network Software. Trimnet Plus, User's Manual, Version 92.11

Trimble (1996): GPS Survey software- WAVE Software User's guide. Revision A Trimble navigation Limited, Surveying & Mapping Division, Sunnyvale, CA

Navitronic (1991): Ehosonder NS10, User's Manual, Hasselager Denmark

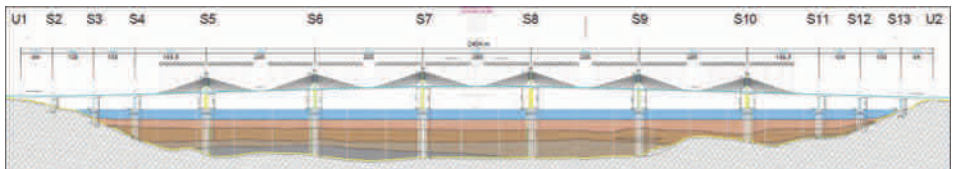
PROBNO ISPITIVANJE PELJEŠKOGA MOSTA¹

Pelješki most (slika 1) smješten je na južnom kraju Hrvatske te povezuje kopno s poluotokom Pelješac preko Malostonskog zaljeva u Jadranskom moru. Most je važna pristupna točka Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Polazna točka projekta je K1 + 300, a zadnja je K5 + 240, ukupne duljine 3,94 km, uključujući Pelješki most i pristupne ceste na oba kraja. Od njih, Pelješki most dugačak je 2404 metara; kontinentalna pristupna cesta duga je 820 metara, a pristupna cesta na poluotoku duga je 680 metara.



Slika 1. Pelješki most

Most povezuje kopno s poluotokom Pelješcem i nalazi se pokraj mjesta Komarna na kopnenoj strani. Ukupna duljina mosta je 2404 m, s rasponskim dijelovima od 84 m + 2 x 108 m + 189,5 m + 5 x 285 m + 189,5 m + 2 x 108 m + 84 m s 12 stupišta (slika 2). Upornjaci i stupišta U1, S2 te U14 i S13 smješteni su na suprotnim obalama dok je ostalih 10 stupišta i pilona (od S3 do S12) smješteno u moru. Most kopno - Pelješac je ekstrados most s kosim zategama tzv. više rasponskog zavještenog tipa s ortotropnom čeličnom pločom.



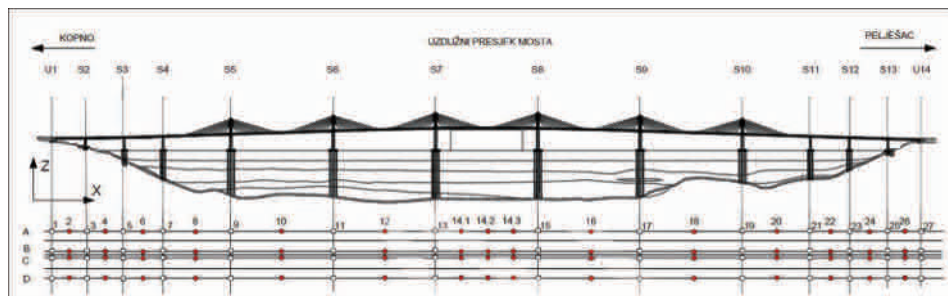
Slika 2. Uzdužni presjek mosta

Početak rasponske konstrukcije do stupova S5-S10 (s obje strane mosta) je 12,2 m betonska greda (slika 2), dok se ostatak rasponske konstrukcije izvodi

¹ Članak preuzet iz Geodetskog lista 1/22

kao čelični sandučasti nosač s ortotropnom pločom, tri komore u jednom sanduku (slika 2). Širina vrha čeličnog sandučastog nosača iznosi 22,5 m, širina dna 8,1 m a visina 4,5 m. Svaki pylon ima 10 parova kosih zatega. Centralno postavljene vertikalne pilote su betonske, visine 40 m i punog presjeka. Dimenzije pilona na vrhu iznose 2,20 x 5,0 m, odnosno na nivou rasponske konstrukcije 2,20 x 7,00 m. Stupovi S2-S4 i S11-S13 s ležajevima nalaze se na pristupnom djelu mosta. Stup S2 nalazi se na kopnu, stup S13 na granici između kopna i mora, a svi ostali stupovi locirani su u moru. Razmjerno niski stupovi S2-S4 i S11-S13 koji su visine 19,40 – 31,99 m su sandučastog poprečnog presjeka, konstantnih vanjskih izmjera u uzdužnom pravcu, a u poprečnom pravcu se šire od dna prema vrhu. Stupovi su četverokutnog oblika sa zaobljenim rubovima i izmjerama od 4,25 m uzduž mosta i promjenljivom širinom 8 - 10 m poprečno na most. Debljina stjenke poprečnog presjeka je konstantna i iznosi 0,60 m u uzdužnom i poprečnom pravcu.

Temelji stupova S5-S10 čine naglavnice pilota pravokutnog oblika tlocrtnih dimenzija 29 m x 23 m promjenjive visine od 4 m do 5 m. Naglavnice pilota S3-S4 i S11-S12 kvadratnog su oblika dimenzija 17 m x 17 m, promjenjive debljine od 3,5 m do 4,5 m. Naglavnice su upete u čelične pilote promjera od 1800 i 2000 mm. Duljina pilota kreće se od 36 do 124 m. Piloti na S3, S4, S10, S11 i S12 ulaze u čvrstu stijenu i ispunjeni su i spregnuti s armiranim betonom. Stupišta S5-S9 temelje se na čeličnim pilotima koji ulaze u čvrstu stijenu i koji su ispunjeni armiranim betonom 40 m od vrha. Most ima ukupno 148 čeličnih pilota, a debljina njihove stijenke iznosi 40 mm. Stope pilota na svom su dnu, u visini od 2 m, debljine stijenke od 60 mm. Najduži pilot ima 130,6 metara.



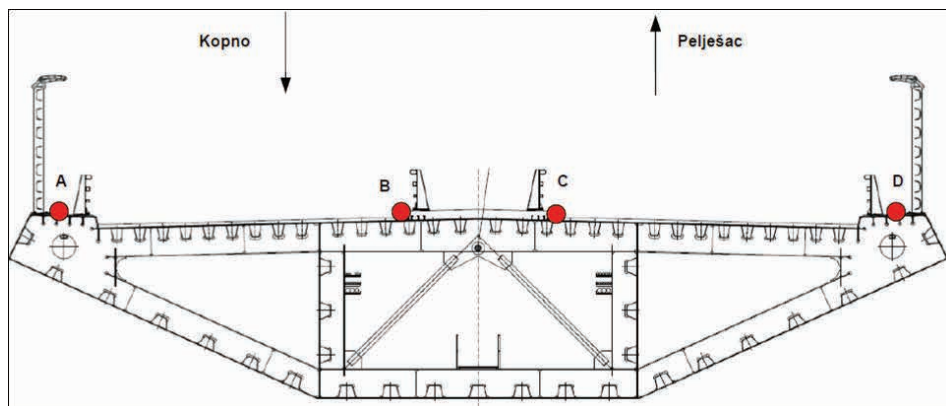
Slika 3. Skica mjernih mjesta za mjerenje pomaka u uzdužnom presjeku za rasponske konstrukcije

Kako se bližio završetak svih radova na mostu, za potrebe dobivanje uporabne dozvole, a prije tehničkoga pregleda mosta bilo je potrebno provesti probno opterećenje mosta. U skladu s važećom regulativom HRN U.M1.046:1984 (Ispitivanje mostova probnim opterećenjima) provedeno je probno ispitivanje Pelješkoga mosta statičkim i dinamičkim opterećenjem. Učinak probnog opterećenja mora odgovarati približno učinku pokretnog opterećenja primijenjenog u statičkom proračunu objekta. Probim opterećenjem se provjerava ponašanje objekta pri statičkom i dinamičkom

prometnom opterećenju zbog utvrđivanja i potvrđivanja:

- usklađenosti s projektom,
- usklađenosti kvalitete radova sa zahtjevom u projektu,
- podobnosti preuzimanja projektiranog opterećenja.

Programom ispitivanja je definirana metodologija ispitivanja s opisom opterećenja i mjernih mjesta na objektu.



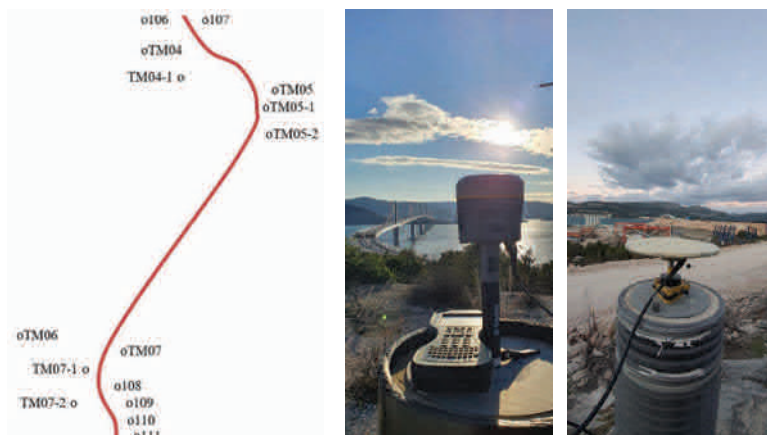
Slika 4. Skica mjernih mjesta u poprečnom presjeku za četiri linije mjerenja

Statičko probno ispitivanje Pelješkoga mosta proveli su članovi Katedre za inženjersku geodeziju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na temelju ugovora između partnera i u suradnji s njima, Sveučilišta u Zagrebu Građevinski fakultet i Pipenbaher inženirji d.o.o. iz Slovenije.

Geodetski radovi na Pelješkom mostu obuhvaćali su određivanje vertikalnih pomaka na značajnim mjestima rasponskih konstrukcija u mjernim točkama na kojima su bili ugrađeni reperi (slika 3 i 4), pri različitim shemama opterećenja rasponskih konstrukcija. Uz vertikalne pomake na značajnim mjestima rasponskih konstrukcija određivani su i vertikalni pomaci vrhova pilona te nagib pilona na stupištu S7. Vertikalni pomaci pri statičkom opterećenju određivani su kombinacijom modificirane metode geometrijskog nivelmana, trigonometrijskog nivelmana, GNSS statičkom metodom te GNSS RTK metodom u kombinaciji s inercijalnim mjernim sustavom.

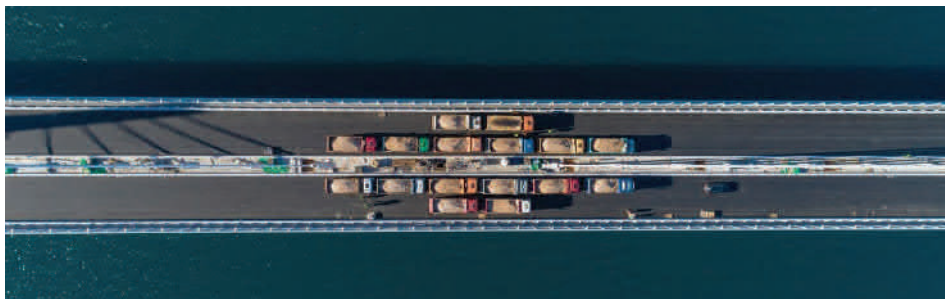
U pripremnim radovima na karakterističnim mjestima konstrukcije mosta obilježena su, duž četiri linije (A, B, C i D), mjerna mjesta (poprečni profili 1-27) na kojima su određivani vertikalni pomaci (slika 3 - uzdužna dispozicija mosta s prikazom ugrađenih repera i slika 4 – poprečna dispozicija mosta s prikazom mjernih linija). Na mjerna mjesta postavljala se nivelmanska letva i očitavala se visinska razlika razmatrane točke od ravnine horizonta vizure za potrebe izmjere modificiranom metodom geometrijskog nivelmana primjenom nivelira. Modificiranom metodom geometrijskog nivelmana određivani su vertikalni pomaci konstrukcije mosta u rasponima R1, R2, R12 i R13.

Vertikalni pomaci u rasponima R3 i R11 su određivani kombinacijom modificirane metode geometrijskog i trigonometrijskog nivelmana. Trigonometrijski nivelman je proveden primjenom robotizirane mjerne stanice te je prilikom određivanja vertikalnih pomaka služio za potrebe određivanja korekcije stajališta nivelira koji su se nalazili u rasponskom polju koje je bilo predmet ispitivanja u tome trenutku.



Slika 5. Geodetska osnova za potrebe gradnje mosta (lijevo), referentni uređaj postavljen na oTM05 (sredina) i referentni uređaj postavljen na TM07-1

Za potrebe ispitivanja raspona R4-R10 primijenjena je GNSS RTK metoda u kombinaciji s inercijalnim mjernim sustavom. Sve točke su mjerene s minimalno 15 (sredine raspona) do maksimalno 60 ponavljanja (stupišta) s frekvencijom mjerenja od 1 Hz u svrhu dobivanja preciznih i pouzdanih podataka mjerenja. Za potrebe određivanja položaja točaka sa GNSS RTK metodom izmjere, korištena je postavljena GNSS bazna stanica, te se time ostvarila i osigurala visoka točnost pozicioniranja GNSS rovera. Bazna stanica je postavljene na jednu od dvije točke geodetske osnove uspostavljene za potrebe gradnje mosta, jedna na kopnu (oTM05), a druga na poluotoku Pelješac (oTM07-1) (slika 5).



Slika 6. Ispitivanje središnjeg raspona R7, 16 kamiona ukupne mase 640 t

Slike 6 i 7 prikazuju ispitivanje središnjeg raspona duljine 285 m za vrijeme statičkog probnog ispitivanja s 16 kamiona ukupne mase 640 t, gdje je maksimalni očekivani pomak iznosio 42,8 cm, a izmjereni je bio 38,2 cm, što potvrđuje projektiranu nosivost mosta.



Slika 7. Ispitivanje središnjeg raspona R7, 16 kamiona ukupne mase 640 t

Za određivanje vertikalnih pomaka upotrebljavani su precizni digitalni niveliri Leica DNA03 s pripadajućim priborom (stativ, nivelmanska letva, nivelmanske papuče, podupirači za nivelmanske letve), robotska totalna stanica Leica TPS1201 za potrebe određivanja vertikalnih pomaka i nagiba-inklinacija pilona na stupištu S7 s pripadajućim priborom (stativ, štap za prizmu, prizma, mjerne reflektirajuće mjerne markice i pribori za prisilno centriranje) te inercijalni mjerni sustav Trimble R12i za potrebe određivanja vertikalnih pomaka primjenom GNSS RTK metode izmjere u kojoj je taj instrument korišten kao pokretni-rover instrument s kojim su se određivale visine ugrađenih repera. Uz navedene instrumente i pribor korišteni su za potrebe GNSS RTK metode izmjere i dva instrumenta Trimble R10 i Trimble NetR5 koji su se koristili kao referentni-bazni uređaji za potrebe GNSS RTK metode izmjere smješteni na kopnu ili poluotoku Pelješac na točkama uspostavljene geodetske osnove za potrebe izgradnje mosta, a kako bi se izbjeglo spajanje pokretnog-rover instrumenta na sustav permanentnih stanica CROPOS, a sve u svrhu povećanja točnosti ostvarenih rezultata.

Vertikalni pomaci vrhova stupova S5-S10 određeni su na temelju podataka GNSS statičke metode izmjere. Podaci su prikupljeni frekvencijom od 1 Hz pomoću Trimble R10 antena koje su fiksno postavljene na svim vrhovima pilona za potrebe monitoring sustava mosta Pelješac. Prikupljeni podaci su potom obrađeni tako da se odnose na pojedine faze opterećenja mosta, s ciljem računanja vektora između poznatih točaka oTM05 i oTM07-1 i

nepoznatih točaka pilona S5-S10 za svaku fazu probnog opterećenja mosta. Za potrebe što točnijeg određivanja koordinate nepoznatih točaka korištene su precizne efemeride. Nakon što su određene sve koordinate vrhova pilona, iz razlike njihovih visina prije, za vrijeme i nakon opterećenja raspona dobio se vertikalni pomak vrha pilona.

Iz razlike očitavanja neopterećenog i opterećenog mosta dobivaju se vrijednosti vertikalnih pomaka uslijed opterećenja, a iz razlike prije i poslije opterećenja, vrijednosti zaostalih pomaka. Kao opterećenje korišteno je od dva do dvadeset kamiona s poznatim osovinskim i ukupnim opterećenjima, svaki ukupne mase 40 t.

Probno ispitivanje su u periodu od 12. do 18. siječnja 2022. proveli izv. prof. dr. sc. Ante Marendić, dipl. ing. geod, izv. prof. dr. sc. Rinaldo Paar, dipl. ing. geod, Ivan Jakopiec, mag. ing. geod. et. geoinf. i Petra Krnjak, mag. ing. geod. et. geoinf. i student Petar Jelić svi s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Katedre za inženjersku geodeziju (slika 8 i 9).

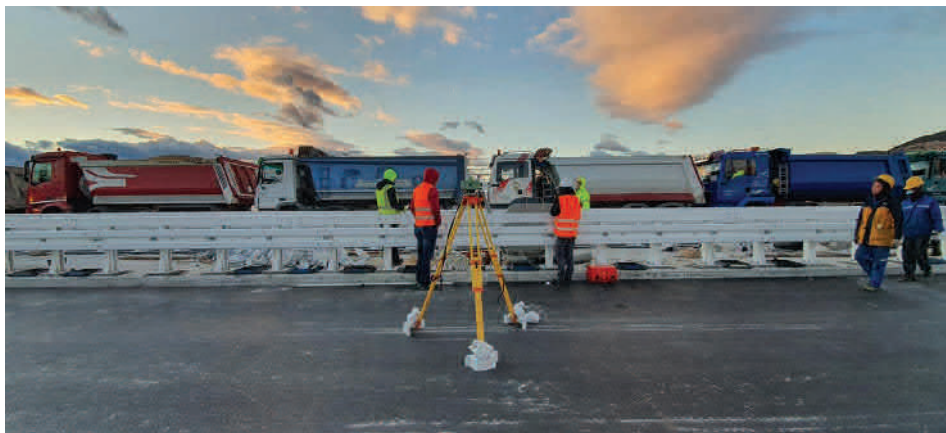


Slika 8. Članovi Katedre za inženjersku geodeziju



Slika 9. Članovi Katedre za inženjersku geodeziju

Treba naglasiti da uvjeti za mjerenja nisu bili povoljni po pitanju atmosferskih uvjeta (kiša, vjetar, na momente udari vjetra), po pitanju uvjeta rada na samome mostu (na mostu su se i dalje odvijali završni radovi gradnje – postavljanje ograda, radovi na upornjacima, promet na mostu) te da se radilo i po noći (slika 10 i 11).



Slika 10. Učvršćivanje stativa nivelira zbog zaštite od udara vjetra.



Slika 11. Izmjera u noćnim satima.

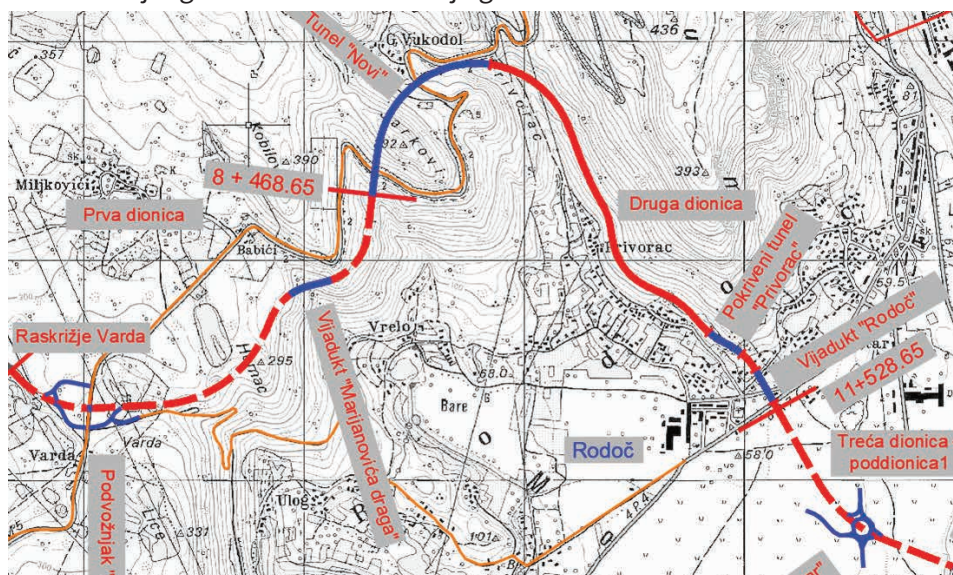
Kako je neposredno nakon probnog ispitivanja proveden i tehnički pregled mosta nakon kojega je most dobio uporabnu dozvolu, može se zaključiti da su sve pretpostavke iz važeće regulative, norme HRN U.M1.046:1984, potvrđene. Most je usklađen s projektom, kvaliteta izvedenih radova je u skladu s zahtjevima iz projekta te je most u stanju preuzimati na sebe projektirano opterećenje.

*Tekst: Rinaldo Paar i Ante Marendić
Foto: Rinaldo Paar i Marin Bodulušić*

GEODETSKI RADOVI NA IZGRADNJI TUNELA “NOVI”

Uvod

Grad Mostar opterećen je intenzivnim prometom, posebice teškim teretnim vozilima koja prometuju samim središtem grada. Sa svrhom rješavanja toga problema prije dvadesetak godina započelo se s izgradnjom južne obilaznice. Do sada je izrađena dionica Međine – Miljkovići u potpunosti – a djelomično je izrađena dionica od Miljkovića do ulaza u tunel „Novi“ koji se trenutno gradi. Izgradnjom tunela Novi i nastavka obilaznice do ceste M17 i budućega čvorišta na autocesti na koridoru 5C, promet će se preusmjeriti iz središta grada, čime će se smanjiti gužve i olakšati kretanje građanima.



Slika 1. Situacijski prikaz trase tunela “Novi”

Izgradnjom kompletne obilaznice osim rasterećenja središta grada, povećat će se razina sigurnosti jer će se smanjit rizik od nesreća i olakšati hitne intervencije. Gledajući ekonomsku korist, bolja prometna povezanost doprinijet će ekonomskom razvitku. Grad Mostar će privući više investicija i olakšati poslovanje. Ukupno gledano, izgradnjom južne obilaznice, unaprijedit će se kvaliteta života građana Mostara, potaknuti ekonomski razvitak i poboljšati prometna infrastruktura.

Tunel „Novi“ projektiran je tako da ima jednu glavnu tunelsku cijev koja je s tri poprečne veze povezana s manjom, servisnom (evakuacijskom) cijevi. Dužina glavne tunelske cijevi iznosi 899 m s ulaznom i izlaznom portalnom građevinom, a dužina podzemnoga iskopa glavne cijevi 867 m, dok je dužina servisne cijevi 730 m. Servisna cijev projektirana je usporedno s glavnom

tunelskom cijevi, na osnovj udaljenosti od 25m.

Tunel je projektiran za izgradnju po NATM, što je prihvatljivo za većinu građevinskih tvrtki koje se bave tunelogradnjom. NATM u klasičnom smislu nije metoda građenja već „generalni koncept tunelogradnje“ kao i „postupak“ gradnje tunela temeljen na znanstveno utvrđenim idejama i principima, kako bi se ostvarila optimalna sigurnost i ekonomičnost mobiliziranjem nosivoga kapaciteta stijenske mase.

Ukratko rečeno, NATM se sastoji od pet osnovnih principa, a to su:

- osnovna nosiva komponenta tunela stijenska je masa;
- održavanje čvrstoće stijenske mase;
- poprečni profil treba biti zaobljen;
- podgrada treba biti fleksibilna i tanka i
- mjerenja in-situ.

Usvojeni oblici i položaji portala takvi su da se uklapaju što je više moguće u prirodni teren. Ovakva rješenja najmanje mijenjaju stanje okoliša, što cesti daje veću kvalitetu.

Za potrebe izgradnje tunela „Novi“ uspostavljena je geodetska mreža koja će služiti kao osnova za njegovu izgradnju. U nastavku je dan pregled poslova na stabilizaciji, izmjeri i računanju geodetske mreže, kao i pregled poslova pri neposrednoj izgradnji.

1. Geodetski radovi pri projektiranju tunela „Novi“

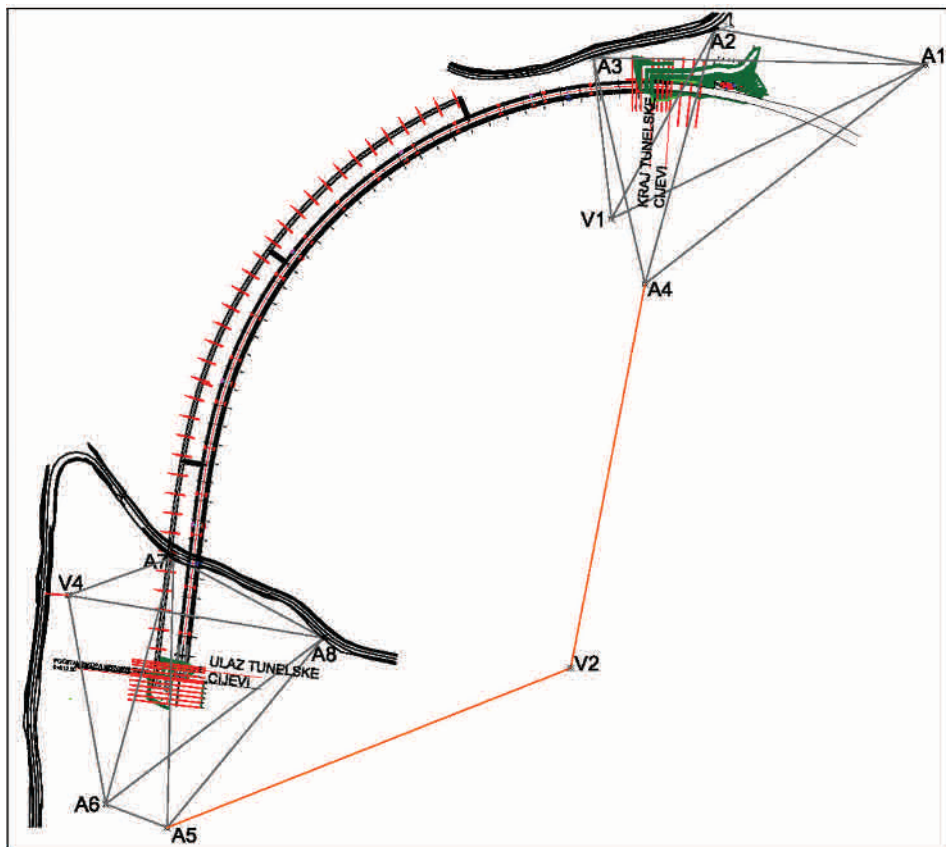
1.1. Geodetske mreže za izgradnju tunela

Geodetska mreža osnova je za geodetske i mnoge građevinsko tehničke poslove. U pravilu svaka mreža je određena na temelju prekobrojnih mjerenja, a to znači kako je provedeno više mjerenja nego što je za jednostavnu definiciju mreže potrebno. Mreže posebnih namjena uspostavljaju se za potrebe izvođenja građevinskih i industrijskih radova te služe prvenstveno za obilježavanje i praćenje pomaka i deformacija. Željezničke pruge, tuneli, mostovi i sl., objekti su koje karakterizira odvijanje prometa velikom brzinom, dok su brane tornjevi i industrijska postrojenja objekti sa svojim specifičnostima. Za sve njih nužno je izraditi plan rasporeda točaka, plan mjerenja i primijeniti adekvatne metode za određivanje geodetske mreže.

Tunelska mreža sastoji se od nadzemnoga i podzemnoga dijela. Prije početka proboja tunela uspostavlja se nadzemna geodetska mreža koja se sastoji od dvije manje trigonometrijske mreže na ulaznom i izlaznom portalu koje su povezane veznim točkama. Točke se postavljaju u zavisnosti od konfiguracije terena poštujući zahtjeve u pogledu zadane točnosti.

Svrha uspostave tunelskih mreža jest da se matematički definirana prostorna os, opisana određenim brojem točaka s pripadajućim koordinatama,

prenese na teren iskolčenjem.



Slika 2. Položaj trigonometrijskih mreža na ulaznom i izlaznom portalu

1.2. Geodetska mreža za izgradnju tunela “Novi”

1.2.1. Projekt i stabilizacija mreže

Pri projektiranju geodetske osnove za potrebe izgradnje bilo kojeg tunela, temeljno je polazište dopušteno odstupanje pri proboju tunela, što znači da geodetska osnova mora zadovoljiti najveće zahtjeve u vezi sa preciznošću i pouzdanošću. Osnova koja služi za projekat geodetske mikro-mreže je idejni projekat tunela, koji osim trase tunela sadržava i plan organizacije gradilišta sa točno lociranim objektima.

Pri projektiranju mreže potrebno je uzeti u obzir sljedeće parametre:

- projekt mreže radi se na projektu tunela, gdje su već projektirani i svi pomoćni objekti koji će služiti u tijeku građenja
- projekt mreže mora pokrivati cijelo gradilište tunela i zadovoljiti sve

njegove potrebe do kraja građenja,

- mreža u pogledu točnosti mora biti homogena za cijelo gradilište tunela i odgovarati točnosti koja je potrebna za označavanje točaka tunelske osi pri probijanju tunela.
- mjesta na kojima će se stabilizirati točke mreže moraju biti na sigurnoj udaljenosti od zone građenja kako ne bi došlo do njihovog oštećenja ili pomaka.

S obzirom da se geodetska osnova računa u lokalnom koordinatnom sustavu, pri izradi projekta uključujemo i točke poznatih koordinata u državnom koordinatnom sustavu, kako bi se geodetska osnova mogla uklopiti u koordinatni sustav u kojem je izrađen projekt tunela.

Prva faza radova na uspostavi geodetske mreže za potrebe gradnje tunela Novi obuhvaćala je stabilizaciju točaka mreže na ulaznom i izlaznom portalu.

Pouzdana stabilizacija točaka geodetske osnove je temelj za sva mjerenja koja se s njih odvijaju, bilo da se radi o iskolčenju, pomaku i deformacijama. Dakle, tom poslu treba prići s velikom odgovornošću.

Obzirom na to da su planirana i opažanja GNSS metodom, kako bi se osigurali najbolji mogući preduvjeti za kvalitetan prijem satelitskih signala, prilikom izbora položaja točaka vodilo se računa o sljedećim parametrima:

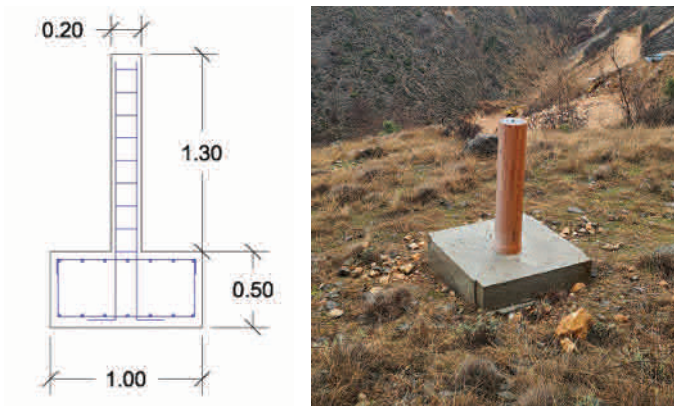
- nisu smjele postojati nikakve prepreke između antene i satelita koje zatvaraju kut od 15° i više stupnjeva s horizontom jer je to moglo reducirati broj satelita s kojih se može primati signal,
- u blizini antene nisu se smjele nalaziti reflektirajuće površine koje mogu prouzročiti multipath - efekt satelitskih signala,
- u blizini antene nisu smjela biti nikakva električna postrojenja ni električni vodovi koji mogu prouzročiti smetnje u prijemu satelitskih signala.

Vrlo je važno stabilizaciju geodetske osnove izvršiti na vrijeme, kako bi se vlastiti pomaci što je više moguće smanjili. Pazili smo da izabrana mjesta za stabilizaciju točaka budu geološki stabilna i da u neposrednoj blizini vizure nema objekata, zidova, drveća što se zbog utjecaja refrakcije može nepovoljno odraziti na rezultate mjerenja.

Točke su stabilizirane stupovima na koje su postavljeni uređaji za prisilno centriranje instrumenta i signala kako bi se smanjio utjecaj sistematskih pogrešaka koje nastaju zbog mehaničkih pomaka tla i centriranja. Stupovi su fundirani do čvrstog terena i izrađeni od armiranog betona. Visina stuba je 1.30 m. Dimenzije betonske podloge $1.00 \times 1.00 \times 0.50$ m.

Okolo tunelskih portala točke geodetske osnove postavljene su na mjestima s kojih je omogućeno dogledanje do najmanje tri točke mikro-mreže na ulaznom, odnosno izlaznom portalu. Stabilizirano je 8 armirano betonskih stupova sa postavljenom pločom i vijkom za centriranje i horizontiranje instrumenta. Na izlaznom portalu tunela, mikro-mrežu čine stupovi A1, A2, A3,

A4 i vezna točka V1. Na ulaznom portalu tunela, mikro-mrežu također čine 4 armirano betonska stuba A5, A6, A7, A8 i vezna točka V4. Veza između dvije mikro-mreže je točka V2. Vezne točke V1, V2 i V4 su stabilizirane betoniranjem repera u živu stijenu.



Slika 3. Način stabilizacije točaka nadzemne geodetske mreže tunela Novi

1.3. Mjerenje mreže

Prije početka mjerenja bilo je potrebno pribaviti ateste za sve mjerne uređaje. Ispitivanje instrumenta obavljeno je u VEKOM GEO Banja Luka. Ispod na slici imamo uvjerenje o etaloniranju totalne stanice Leica TS16 1" s kojom su učinjena mjerenja, a poslije izvođeni ostali geodetski radovi u tunelu. Etaloniranje mjerene opreme obavlja se svako 2 godine. Također, pred početak mjerenja izvršena je kalibracija totalne stanice koja se radi periodično kad se uoči kako opada točnost stanice zbog njezinoga čestoga korištenja i transporta. Kalibracijom se mehanički po određenom algoritmu ose instrumenta dovode u ispravan položaj.



Slika 4. Atesti za mjerne uređaje

U mreži tunela „Novi“, opažani su pravci i duljine, dakle tip mreže u ovom je slučaju triangulacijsko-trilateracijski.

Stabilizacijom točaka na opisani način otklonjene su pogreške koje nastaju zbog mehaničkih pomaka tla i centriranja i horizontiranja instrumenta.

Također, grješka horizontiranja signala otklonjena je na način da je na svakom stubnom mjestu drajfus horizontiran elektronički pomoću totalne stanice, te nije diran do završetka mjerenja, odnosno samo su se mijenjali stanica i prizma.



Slika 5. Postavljena prizma na stupu A6

Za mjerenje pravca usvojena je girusna metoda mjerenja. Sam postupak girusne metode jednostavan je i omogućava vrlo jednostavna mjerenja, a predstavlja mjerenje pravca u oba položaja durbina čime se otklanjaju sistematske grješke i povećava točnost.

Horizontalni i vertikalni pravci opažani su u 2 potpuna girusa sa svakog stajališta. Dužine su mjerene u svakom položaju instrumenta, tako da su za jednu dužinu dobivene četiri vrijednosti. Mjerenje visina instrumenta, kao i reflektora, obavljano je do na milimetar.

Mjerenja horizontalnih pravaca po girusima reducirana su u nulti pravac, a kao definitivna vrijednost usvojena je sredina iz dva girusa. Iz svih mjerenja vertikalnih kutova izračunate su srednje vrijednosti vertikalnih kutova. Tijekom obrade podataka obavljene su propisane kontrole u svrhu otkrivanja mogućih grješaka, koje bi mogle uticati na dalju obradu.

Postoji nekoliko metode GNSS mjerenja. U svrhu kontrole terestričkih mjerenja *statičkom* metodom izvršena je izmjera mreže. Statička metoda se koristi radi dobivanja što preciznijih koordinata.

Antena je fiksna na poznatoj točki. Rabeći dva uređaja, jedan na poznatoj točki i drugi na nepoznatoj točki, opažanje se provodi istovremeno, skupljajući podatke s najmanje 4 zajednička satelita. Trajanje 1 sesije bilo je 20 minuta +2 min/km. Elevacijska maska je bila 10° dok je broj satelita u vrijeme opažanja varirao između 6 i 9.

Preciznost određivanja položaja pomoću GNSS metode mjerenja ovisi o: preciznosti položaja satelita (efemeride), preciznosti mjerenja pseudoudaljenosti (atmosferski uvjeti – ionosfera i troposfera, višestruka refleksija signala, šum prijamnika i drugi čimbenici), geometriji satelita (vrijednost DOP-a) i ostalim faktorima.

DOP faktori pokazatelji su kvalitete GNSS pozicioniranja, a vidljivi su iz rezultata obrade baznih linija. Razlikuju se 4 osnovna DOP faktora: GDOP, PDOP, HDOP (Horizontal Dilution of Precision) i VDOP (Vertical Dilution of Precision). GDOP (Geometric Dilution of Precision) bezdimenzionalni je broj i označava mjeru kvalitete konfiguracije satelita te upućuje na to gdje su sateliti relativno u odnosu na druge satelite. Što je vrijednost GDOP faktora manja, to je točnost određivanja položaja neke točke veća. Visoke vrijednosti GDOP-a najčešće ukazuju na smanjeni broj satelita.

PDOP vrijednosti mogu se prema kvaliteti podijeliti u razrede:

- PDOP ≤ 4 – izvrsno
- PDOP 5-8 – prihvatljivo
- PDOP ≥ 9 – loše.

Tablica 1. *Vrijednosti DOP faktora*

DOP faktor	min	sr.	max
GDOP	1.772	1.98	2.20
PDOP	1.304	1.68	1.92
HDOP	0.70	0.96	1.20
VDOP	1.10	1.3	1.50

U tablici 1. prikazane su vrijednosti DOP faktora tijekom GNSS mjerenja mreže tunela „Novi“, što potvrđuje visoku kvalitetu GNSS pozicioniranja.

1.4. Izjednačenje mjerenja

1.4.1. Obrada mjerenja duljina

Mjerene vrijednosti duljina prikupljene na terenu nalaze se u elektroničkom zapisu mjerne stanice. Neposredno prije izjednačenja izvršena je provjera podataka iz stanice, kao što su visina instrumenta, visina signala kao i kontrola naziva točaka, zbog mogućih grješaka prigodom mjerenja.

Kako bi se mogla koristiti u daljnjem računanju, sva mjerenja duljina izmjerena totalnom stanicom trebaju sadržavati sljedeće popravke:

- meteorološke popravke,
- geometrijske popravke i
- projekcijske popravke.

Mjerenje duljina kao i ostala mjerenja sadrži brojne pogreške, koje utječu na konačnu mjerenu vrijednost. Prije svega prisutne su grješke utjecaja vanjskih prilika, s obzirom na to da nositelj informacija, elektromagnetni val, prolazi kroz realnu sredinu, a ne kroz vakuum.

Svrha mjerenja meteoroloških parametara jest utvrđivanje gustoće zraka, kroz koju se šire elektromagnetni valovi prigodom mjerenja duljina elektroničkim daljinomjerom. Gustoća zraka ovisi prvenstveno od temperature, tlaka zraka, količine vodene pare u zraku i sadržaja drugih elementa.

Meteorološki parametri koje određujemo su:

- temperatura zraka,
- tlak zraka i
- parcijalni tlak vodene pare.

Prigodom mjerenja na terenu obavljali smo mjerenje temperature i tlaka. Mjerenje su obavljena na svakom stajalištu. Mjerni instrument stanica Leica TS16 ima mogućnost automatskoga računanja popravaka za atmosferske utjecaje.

Geometrijske popravke označavaju razliku između prostorne krivulje D, definirane s refrakcijskom krivuljom i kose dužine na razini točaka, tj. duljina „od kamena do kamena“. Pri izvođenju mjerenja, kako instrument i vizurne markice stoje na stubu ili na stativu, s obzirom na to da su visine stativa i stubova različite, tako su i vertikalne udaljenosti od oznake točke do instrumenta i vizurne markice različite. Stoga se mjere visine instrumenta i vizurne markice te kosa dužina između njih.

Dužina, popravljena za geometrijske popravke, jest kosa dužina na razini točke. Pri obradi podataka, u programu se automatski računaju geometrijske popravke.

Kosu dužinu na razini točke potrebno je popraviti i za **projekcijske popravke**. Računanje i uvrštavanje projekcijske popravke znači prelazak s prostorno kose dužine na sferni luk na razini referentnoga horizonta, a zatim u izabranu

projekcijsku ravninu. Za računanje popravaka, potrebne su elipsoidne visine, ali problem je u tome što su općenito dostupne samo nadmorske ili ortometrijske visine, koje su dobivene metodom trigonometrijskog nivelmana, a odnose se na površinu geoida.

1.4.2. Izjednačenje terestričkih mjerenja

Obrada podataka terestričkih mjerenja mreže rađena je u softveru JAG (Java Applied Geodesy 3D). Izjednačenje se radilo metodom najmanjih kvadrata.

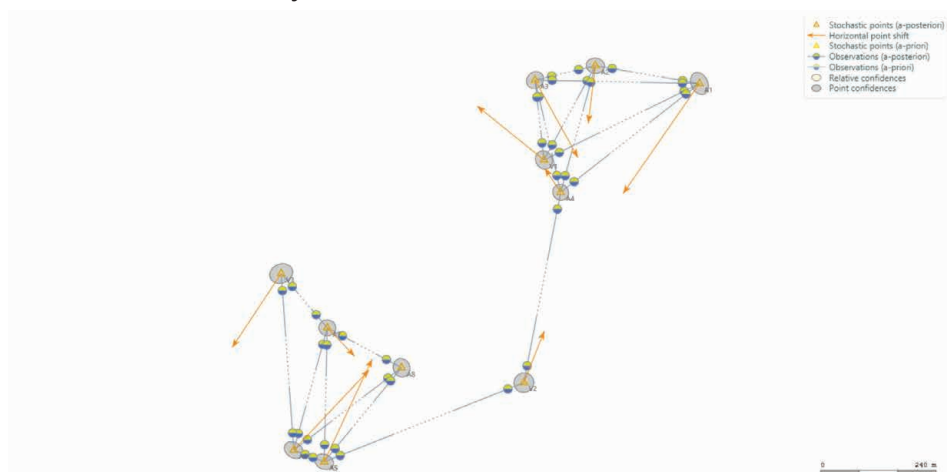
Svrha izjednačenja jest:

- matematički definirati mrežu,
- odrediti najbolje procjene traženih veličina i
- izvršiti ocjenu kvalitete dobivenih rezultata.

Metoda najmanjih kvadrata, koja se primjenjivala za izjednačenje mreže tunela „Novi“, podrazumijeva određivanje izjednačenih vrijednosti mjerenih veličina i nepoznanica zadovoljavanjem uvjeta: $v^T P v = \min$.

v – vektor popravaka mjerenih veličina i

P – matrica težina mjerenih veličina.



Slika 6. Skica mreže

Primjenom metode najmanjih kvadrata osiguravaju se jednoznačni rezultati, tj. od mnoštva mogućih dobivaju se najbolja rješenja primjenom uvjeta minimuma. Na ovaj način dobiju se najvjerojatnije vrijednosti za nepoznate veličine koje su najbliže istinitim vrijednostima.

Za izjednačenja terestričkih mjerenja u svrhu određivanja horizontalnoga položaja točaka mreže korišten je Gauss-Markovljev model posrednoga izjednačenja mjerenja uz načelo najmanjih kvadrata.

Izmjeren je 40 pravaca i 40 kosih duljina.

Kod triangulacijsko-trilateracijske mreže „TUNEL NOVI“, standardna odstupanja koordinata nakon izjednačenja kao lokalne mjere točnosti nalaze se u intervalu: 1.3 – 7.2 mm za X i 1.9 –9.5 mm za Y koordinatu.

Od globalnih mjera točnosti treba istaknuti kako je standardno odstupanje položaja točke $\sigma_p=7.4\text{mm}$. Te vrijednosti pokazuju kako je postignuta visoka točnost određivanja koordinata.

Globalne mjere ocjene točnosti dobiju se iz veličina izračunatih iz svojstvenih vrijednosti cijele kovarijacijske matrice. Analiza pouzdanosti slobodne geodetske mreže provodi se pomoću unutrašnjih i vanjskih mjera pouzdanosti. Unutrašnje mjere pouzdanosti ukazuju na mogućnost otkrivanja grubih grješaka. Vanjske mjere pouzdanosti određuju utjecaj neotkrivenih grubih grješaka na nepoznate veličine, odnosno koordinate točaka. Koeficijent prekobrojnosti pojedinoga mjerenja može se izračunati još u fazi projektiranja mreže, pa se mogu otkriti dijelovi mreže slabe pouzdanosti.

Lokalna mjera unutarnje pouzdanosti nalazi se u intervalu između 0.197 i 0.311. Lokalne mjere vanjske pouzdanosti nalaze se u intervalu: između 0.093 i 0.126, iz čega se da zaključiti koliki i gdje se nalazi koji od utjecaja neotkrivenih grubih grješaka na izjednačene koordinate.

Također se daju sljedeće vrijednosti: prosječna vrijednost koeficijenta prekobrojnosti u iznosu od 0.311, kao i prosječna vrijednost lokalne pouzdanosti 0.364, što predstavlja prihvatljivu vrijednost, s obzirom da se radi o triangulacijsko-trilateracijskoj mreži, za koju se zna da ove veličine imaju malu vrijednost.

Dane vrijednosti pokazuju kako postavljena triangulacijsko-trilateracijska mreža u horizontalnom smislu zadovoljava potrebnu točnost i pouzdanost koja je potrebna za potrebe praćenja izvođenja radova na tunelu „Novi“, u čiju svrhu je ova mreža uspostavljena.

Temeljem trigonometrijskog nivelmana (40 visinskih razlika) učinjeno je izjednačenje, te su izračunate nadmorske visine točaka mreže. Izjednačenje je učinjeno uvjetnom metodom uz načelo najmanjih kvadrata. Prikaz sažetka izjednačenje visina dan je u tablici 2.

Tablica 2. Sažetak izjednačenja visina

Sažetak		
K-vrijednost, visina	0,75	
Stupanj slobode, visina	30	
Standardna srednja pogreska, visina	8,306	
Broj opazanja sa sigma <1	28 70.0%	(26 66.7%)
Broj opazanja sa Sigma 1-2	9 92.5%	(12 95.0%)
Broj opazanja sa Sigma 2-3	3 100.0%	(2 100.0%)
Broj opazanja sa Sigma >3	0 0.0%	0

Srednja pogreška visina od 0,8 mm (u tablici 2. dane desetinke milimetra) pokazuje kako geodetska mreža u visinskom smislu zadovoljava potrebnu točnost i pouzdanost koja je potrebna za potrebe praćenja izvođenja radova na tunelu „Novi“, u čiju svrhu je ova mreža uspostavljena.

1.4.3. Izjednačenje GNSS mjerenja

Kao što je već navedeno, u svrhu kontrole mjerenja i izjednačenja trigonometrijsko-trilateracijske mreže provedena su GNSS mjerenja i njihovo izjednačenje. Obrada podataka terestričkih mjerenja mreže rađena je u softveru TBC (Trimble Business Center).

Izjednačenje je provedeno Bursa-Wolf metodom. U izjednačenje je uključeno ukupno 10 mjerenih vektora. Veličine koje ulaze u izjednačenje kod GNSS mjerenja jesu elipsoidni azimut, elipsoidna visinska razlika i dužina na elipsoidu.

Kako bismo dobili završne koordinate, potrebno je provesti nekoliko koraka obrade:

- podešavanje parametara projekta (koordinatni sustav i projekcija);
- unos GPS opažanja u softver;
- obrada baznih linija;
- unos terestričkih mjerenja u softver;
- kontrola unesenih mjerenja;
- izjednačenje mreže s minimalnom prisilom (1. točka fiksirana);
- analiza rezultata izjednačenja s prisilom i otklanjanje svih mjerenja koja sadrže grješke;
- izjednačenje mreže s prisilom (dvije i više fiksiranih točaka);
- analiza rezultata izjednačenja s prisilom i otklanjanje svih mjerenja koja sadrže grješke

U tablici 3. prikazane su srednje grješke koordinata nakon izjednačenja.

Tablica 3. Srednje grješke koordinata nakon izjednačenja

$\sigma \Delta \text{Easting}$	0,001 m	$\sigma \text{ NS fwd Azimuth}$	0°00'01"	$\sigma \Delta X$	0,002 m
$\sigma \Delta \text{Northing}$	0,003 m	$\sigma \text{ Ellipsoid Dist.}$	0,002 m	$\sigma \Delta Y$	0,002 m
$\sigma \Delta \text{Elevation}$	0,003 m	$\sigma \Delta \text{Height}$	0,003 m	$\sigma \Delta Z$	0,004 m

Nakon izjednačenja GNSS mreže koordinate točaka se transformiraju u državni koordinatni sustav. Softverski programi mogu raditi dva tipa Helmertove 7-parametarske transformacije, a to su:

- transformacija vektora položaja i
- transformacija koordinatnoga okvira.

Obje metode transformacije imaju isto definirane parametre translacije

i promjene mjerila, ali im je drukčije definiran parametar rotacije – suprotni znakovi kutova rotacije.

Nakon izvršene transformacije i usporedbe dobivenih koordinata GNSS mjerenja s koordinatama dobivenim izjednačenjem terestričkih mjerenja zaključeno je kako su mjerenja i izjednačenje mjerenja provedenih terestričkih mjerenja kvalitetno urađeni, te su te koordinate prihvaćene kao osnova za proboj tunela.

2. Geodetski radovi pri izgradnji tunela „Novi“

Geodetski radovi pri izgradnji tunela obuhvaćaju:

- pripremu podataka za prijenos projekta na teren;
- obilježavanje ulaznoga i izlaznoga portala tunela;
- uspostavu podzemne tunnelske mreže;
- obilježavanje iskopa tunela, kontrola i pozicioniranje remenata (rešetkasti nosač, čije su dimenzije predviđene projektom, koji se ugrađuje u lošijim kategorijama tla) i oplata tunela;
- iskolčenje popratnih objekata tunela;
- praćenje pomaka tla na ulaznom i izlaznom portalu, kao i duž cijeloga tunela, u svrhu otkrivanja deformacija;
- obradu podataka, izrada izvješća o obilježavanju i kontroli položaja iskopa i remenata te
- izradu poprečnih profila i obračun količina iskopa

Za geodetske radove, način izgradnje tunela vrlo je bitan jer o njemu ovise metode rada, način stabilizacije točaka i točnost mjerenja.

Geodetski radovi uključuju i izradu tehničke dokumentacije konačno iskolčenoga i sagrađenoga tunela i trase. Tehnička dokumentacija treba biti izrađena prije tehničkog pregleda izgrađenog tunela.

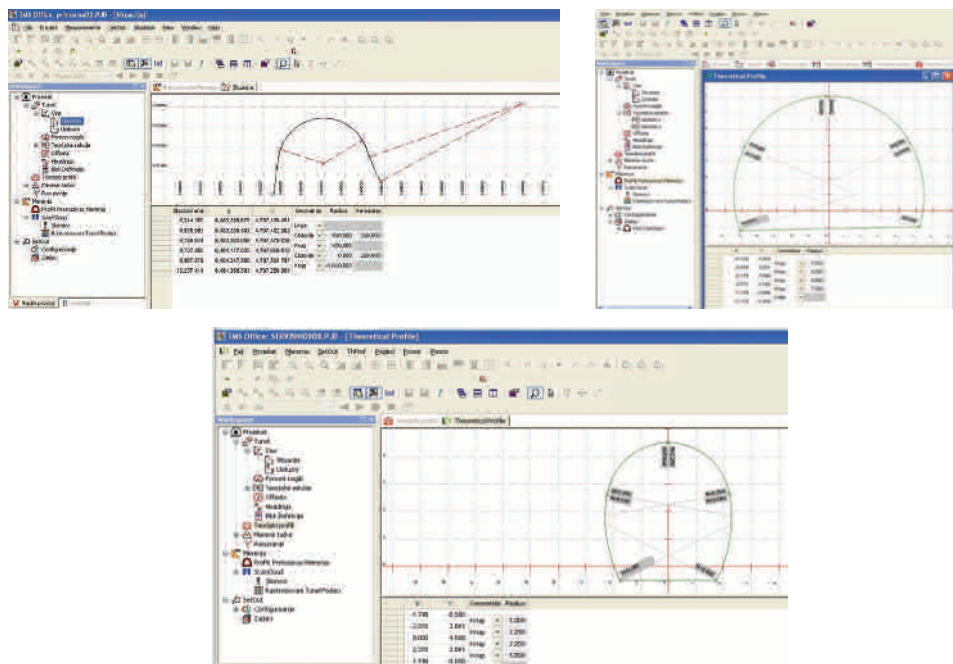
2.1. Priprema podataka na tunelu „Novi“

Pripremu modela tunela izrađena je u softveru Amberg (TMS Office) unošenjem horizontalnih, vertikalnih i poprečnih elemenata tunela. Softver automatski interpolira sve promjene između karakterističnih profila vitoperenja i promjena rotacije obloge, što znatno olakšava rad na terenu i smanjuje mogućnost pogreške.

U TMS office Amberg izrađeni su modeli sekundarne i primarne obloge glavne i servisne cijevi tunela i poprečnih veza te su oni eksportirani u totalnu stanicu.

Na tunelu „Novi“ korištena je bušilica Sandvik DT922i u koju se mogu ubaciti sheme bušenja čela po različitim kategorijama, sheme za bušenje sidara, podatke o poprečnim nagibima tunela i situacijski prikaz tunela. Svi navedeni podatci se pripremaju u programu *iSure* (Sandvik underground rock

excavation), a zatim importiraju u računalo bušilice.



Slika 7. Prikaz horizontalnih elemenata tunela i elemenata karakterističnog profila tunela



Slika 8. Izrada sheme bušenja tunela i sheme bušenja sidara u programu iSure

2.2. Uspostava podzemne tunelske mreže

Nakon određivanja koordinata točaka vanjske mreže pristupa se iskupu tunela u sklopu kojega se uspostavlja podzemna tunelska mreža. Potrebno je uspostaviti vezu između nadzemne i podzemne mreže jer obje moraju biti u istom koordinatnom sustavu.

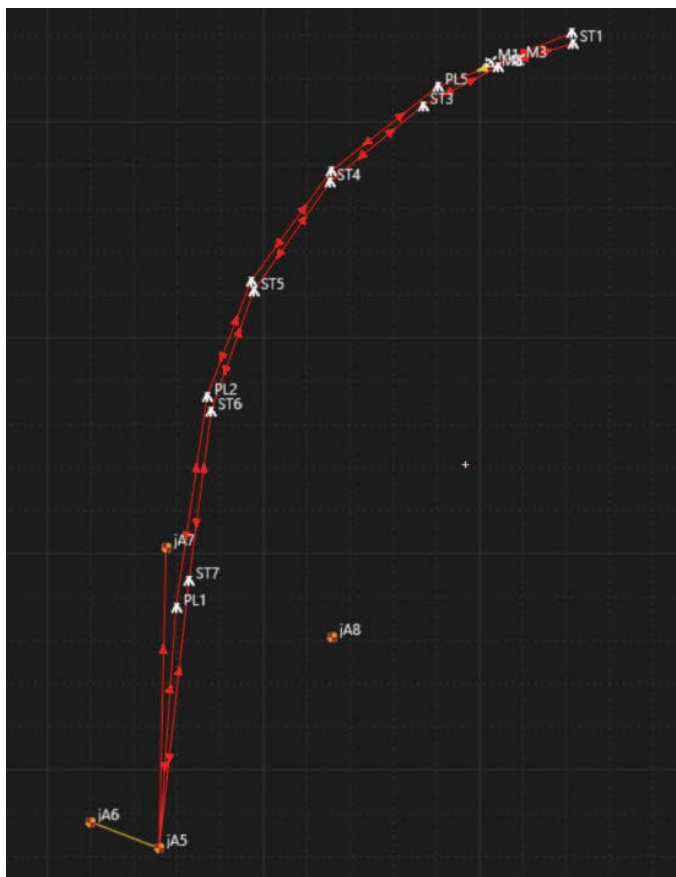
Podzemna poligonometrijska mreža koja se razvija u tunelu omogućuje obavljanje svih podzemnih geodetskih radova koji uključuju: iskolčenje

tunelske osi, svih popratnih objekata, kontrole iskopa, remenata i oplata i mjerenja pomaka u sklopu geotehničkih promatranja.

Točke podzemne poligonometrijske mreže postavljaju se inače na većim udaljenostima. Kod izgradnje tunela „Novi“, točke podzemne mreže postavljene su na udaljenostima od 110 – 200 m. (slika 11). Stabilizacija i izbor položaja točaka u podzemnoj poligonometrijskoj mreži u najvećoj mjeri ovisi od radijusa krivine tunela i unutarnje vidljivosti.

Kako ne bi došlo do oštećenja točaka zbog rada strojeva, treba paziti da se točke ugrađuju na dijelovima gdje je iskop profila tunela potpuno završen i na sigurnoj udaljenosti od čela tunela.

Točke podzemne tunelske mreže tunela „Novi“ stabilizirane su na način da se u bočni zid tunela, prije betoniranja sekundarne obloge, ugrađuje postolje s položajnim zavrtnjem. (slika 11.1). Kontrola podzemne mreže rađena je svaki mjesec zatvorenim poligonskim vlakom, vraćajući se na početnu točku. Podatci su obrađeni u programu Leica Infinity.



Slika 9. Skica zatvorenoga poligonskoga vlaka

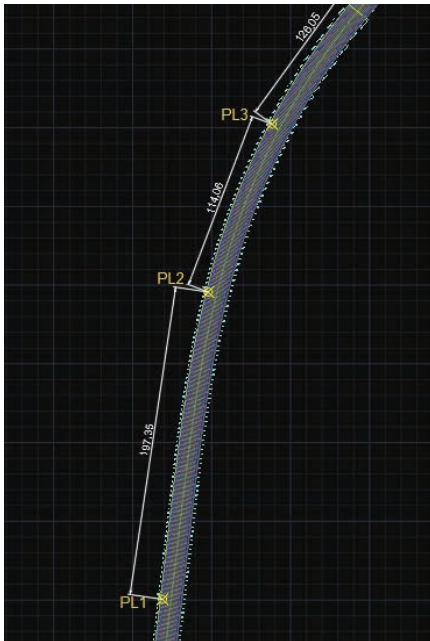


TPS opažanja

Vizura	Stanica	Datum/Vrijeme	H _z	V	HD	SD	H prizme
JA7	JA5	2024-03-09 09:31:10.83	1.18550	77.37390	277.7527	284.3844	0,2430
JA6	JA5	2024-03-09 09:32:27.90	291.01347	64.09465	67.6960	75.2217	0,2350
JA7	JA5	2024-03-09 09:33:45.22	1.18550	77.37390	277.7527	284.3844	0,2430
JA7	JA5	2024-03-09 09:35:14.94	181.18520	282.22241	277.7516	284.3842	0,2430
PL1	JA5	2024-03-09 09:37:37.36	3.57513	92.50193	223.6323	223.9264	0,2390
PL1	JA5	2024-03-09 09:38:01.06	183.57577	267.09455	223.6325	223.9264	0,2390
JA5	PL1	2024-03-09 09:59:22.81	183.57578	87.09567	223.6324	223.9264	0,2350
JA5	PL1	2024-03-09 09:59:56.05	3.58011	272.50108	223.6319	223.9263	0,2350
PL2	PL1	2024-03-09 10:10:20.13	8.25186	92.15364	197.3557	197.5265	0,2390
PL2	PL1	2024-03-09 10:10:46.96	188.25205	267.44296	197.3558	197.5264	0,2390
PL1	PL2	2024-03-09 10:18:38.21	188.25178	87.44390	197.3562	197.5269	0,2390
PL1	PL2	2024-03-09 10:19:01.17	8.25249	272.15285	197.3565	197.5275	0,2390
PL3	PL2	2024-03-09 10:23:54.51	20.47360	92.22443	114.0610	114.1694	0,2380
PL3	PL2	2024-03-09 10:24:12.73	200.47411	267.37198	114.0616	114.1699	0,2380
PL2	PL3	2024-03-09 10:31:43.03	200.47350	87.37228	114.0610	114.1694	0,2390
PL2	PL3	2024-03-09 10:32:00.36	20.47378	272.22443	114.0610	114.1695	0,2390
PL4	PL3	2024-03-09 10:32:50.36	35.57512	92.06330	126.0559	126.1524	0,2380
PL4	PL3	2024-03-09 10:33:08.94	215.57539	267.53310	126.0562	126.1526	0,2380
PL3	PL4	2024-03-09 10:38:21.62	215.57511	87.53366	126.0556	126.1520	0,2390
PL3	PL4	2024-03-09 10:38:38.69	35.57541	272.06286	126.0557	126.1523	0,2390
PL5	PL4	2024-03-09 10:43:50.30	51.38172	91.50058	125.4114	125.4867	0,2380

Slika 10. izvješće mjerenja ploča tunela tijekom jedne kontrole

Podzemnu mrežu tunela „Novi“ činilo je sedam ugrađenih ploča, postavljenih lijevom stranom, gledano u smjeru rasta stacionaže.



Slika 11.1. Skica ugrađenih ploča s udaljenostima



Slika 11.2. Ugrađena ploča u tunelu

2.3. Geodetski radovi pri iskopu tunela

Geodetski radovi pri iskopu tunela podrazumijevaju obilježavanje linije iskopa tunelskoga profila prije bušenja, kontrolu iskopa, iskolčenje niša, proširenja, kontrolu i pozicioniranje rešetkastih nosača u lošijim kategorijama tla.



Slika 12. Totalna stanica Leica TS16 – kontrola iskopa proširenja servisne cijevi

Za obilježavanje i kontrolu iskopa korišten je tunelski program unutar totalne stanice koji omogućava provjeru bilo koje točke u tunelu i njezinoga rastojanja od odgovarajuće projektirane površine (slika 16.), što znatno olakšava i ubrzava proces. S obzirom na to da su svi elementi tunela, promjene poprečnih padova, promjene rotacija obloge, uneseni prilikom pripreme, u tunelski program, smanjene su na minimum grješke tijekom iskolčenja na terenu.

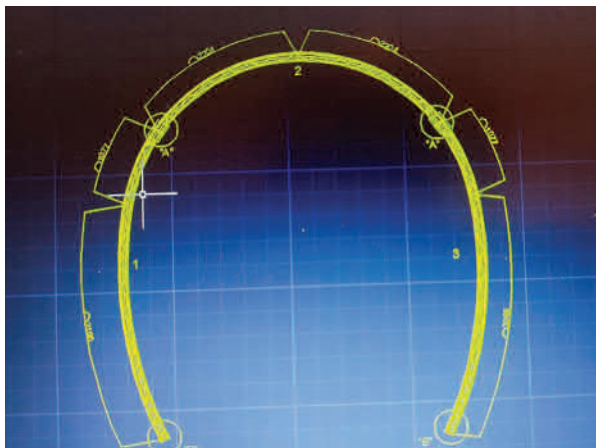
Snimanje i kontrola iskopanoga profila obavljana je nakon svakoga koraka kod napredovanja iskopa, radi potrebnih korekcija položaja minskih rupa kod idućega bušenja. Obilježavanje linije iskopa obavljano je neposredno nakon iskopa na obodu stijenske plohe tunelskoga otvora ili na prvom sloju mlaznoga betona kod dobrih kategorija (kod II. ili III. kategorije).



Slika 13. Obilježavanje linije iskopa na obodu stijenske plohe

Kontrola iskopa vrlo je bitna faza kako bi iskop tunelske cijevi bio što točniji jer svako odstupanje od idealnoga profila donosi dodatne troškove, a svako opravdano preko profilno odstupanje mora se na vrijeme konstatirati i evidentirati.

U lošijim kategorijama terena (V. kategorija), potrebno je postavljati rešetkaste nosače – remenate. Remenata je fiksirani model čije su dimenzije predviđene projektom. Kako bi rešetkasti nosač bio što približniji projektiranoj poziciji tunelskoga profila, potrebna je geodetska kontrola i pozicioniranje na mjestu rada.



Slika 14.1. Prikaz projektiranoga oblika rešetkastoga nosača



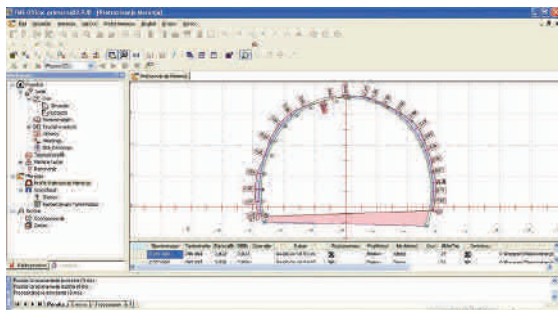
Slika 14.2. Ugradnja remenate

Kada su nosivi elementi postavljeni na svoje mjesto, slijedi špricanje betonom. Nakon ugradnje betona, geodetski smo provjeravali profil i utvrđivali eventualna odstupanja od predviđene geometrije. Sve obloge moraju biti izrađene unutar predviđenih tolerancija. Isto vrijedi i za sve ostale faze građevinskih radova.

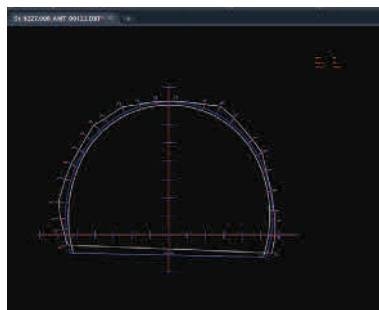
Točan i precizan snimak iskopa, torkreta (mlazni beton) i pozicije rešetkastih nosača u tunelu donosi uštedu i u vremenu i materijalu potrebnom za kasnije faze izgradnje tunela. Na osnovi podataka snimaka iskopa, crtali smo poprečne profile na temelju kojih su se radili obračuni i pravile dokaznice, posebno kod opravdanih odstupanja preko profila u lošijim kategorijama tla.

Prije postavljanja sekundarne obloge geodetski smo provjeravali dimenzije pokretne oplate. Nakon stavljanja pokretne oplate, totalna stanica se koristi za pozicioniranje i snimanje obrisa oplate (na sličan način kao i kod remenata), koje se uspoređuju s projektiranom linijom sekundarne obloge.

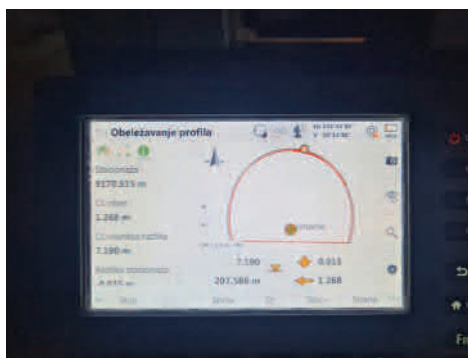
Obrada podataka rađena je u softveru Amberg, te su izrađena izvješća o količini iskopa s detaljnim prikazom snimanih točaka i njihovim odstupanjima od odgovarajuće projektirane linije. (Slika br.17.)



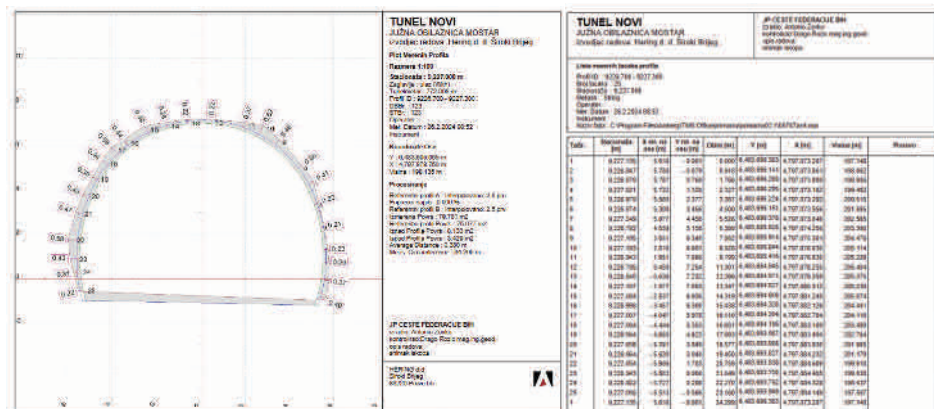
Slika 15.1. *Prikaz obrade podataka u TMS Office*



Slika 15.2. Izlazni dxf. file
obrađenog profila



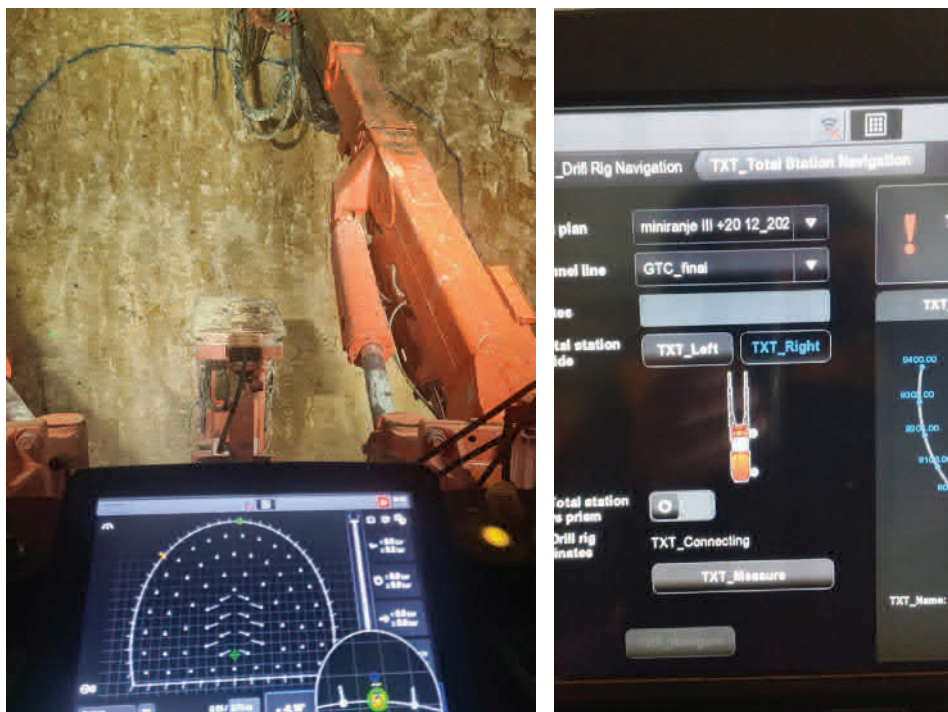
Slika 16. *Prikaz iz tunelskoga programa za totalnu stanicu*



Slika 17. Izvješća obrađenih podataka u TMS Officeu

U ranijem tekstu spomenuta je bušilica koja je rabljena pri probodu tunelu. Geodetski radovi pri iskopu tunela „Novi“ podrazumijevali su i pozicioniranje bušilice. Pozicioniranje bušilice potrebno je kako bi svi navedeni podatci u njoj bili relevantni za rad na određenom stajalištu.

Bušilica se pozicionira tako što se očitavaju koordinate prizmi na njoj i ti se podaci unose u njeno računalo.



Slika 18. Prikaz sheme bušenja i postavki kod pozicioniranja na bušilici Sandvik DT9221

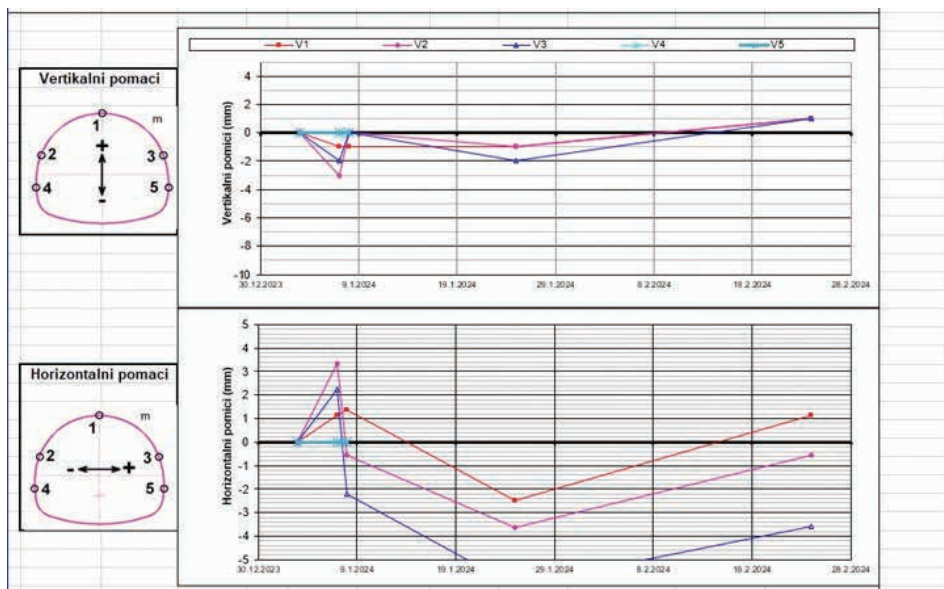
2.4. Mjerenje konvergencija tijekom probijanja tunela „Novi“

U geodetske poslove pri izgradnji tunela koji su također bitni spada i mjerenje konvergencija tunelskih zidova i kalote. Poznata je činjenica kako kod proboja tunela dolazi do slijeganja. Bitno je dokazati kolika su ta slijeganja i prelaze li granice tolerancije.

Mjerenje konvergencija obavlja se po nalogu projektanta ili nadzornoga inženjera u tunelu. Profili mjerenja rađeni su u razmaku 20 – 50 m, ovisno od kategorije tla. Ako je riječ o lošijim materijalima, potrebno je progustiti profile, tj. mjeriti na kraćem razmaku. Veoma je bitno da se točke na profilu za konvergenciju stabiliziraju i odrede njihove nulte koordinate. Konvergencije je mjerena na pet mjesta na profilu, jedna pozicija je kruna tunela, zatim dvije su u ramenima i još dva mjesta niže u bočnim zidovima. Na mjernim mjestima ugrađivane su reflektirajuće prizme. Frekvencija mjerenja utvrđuje se u ovisnosti od dobivenih pomjeranja. U početku su mjerenja obavljana svakodnevno, a kada dođe do postupnoga umirivanja, sve rjeđe, dok se ne postignu projektom predviđeni zahtjevi za prestanak mjerenja konvergencija. Nakon završenih mjerenja izrađivani su dijagrami pomjeranja.



Slika 19. Reflektirajuće prizme ugrađene na mjernim profilima



Slika 20. Dijagram pomjeranja

3. Zaključak

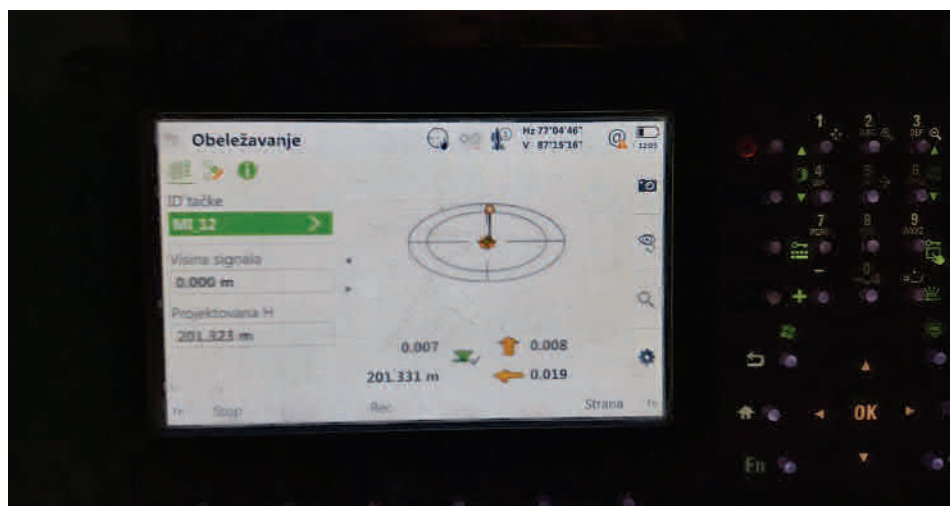
Projektiranje i izgradnja tunela izrazito je zahtjevan stručni posao koji geodetske radove uključuje od samoga početka. Kako bi tunel bio izgrađen u skladu sa zakonom, poštovao propisane uvjete, imao što manje nedostataka, te bio izgrađen na pravilan način, potrebno je detaljno obaviti analizu postojećega stanja na terenu, a kasnije kontrolu svih radova u tijeku gradnje i kontrolu geodetskih radova.

Jedan od najvažnijih koraka, kako je već spomenuto u tekstu, svakako je uspostava geodetske mreže, od koje ovisi točnost i pouzdanost svih geodetskih radova.

Za ostvarenje visoke točnosti proboja dugih tunela potrebno je, osim redovnih kontrola iskopa tunela, koje omogućuju praćenje smjera proboja i pravodobno korigiranje eventualnog skretanja osi tunela, veliku pozornost posvetiti postupku mjerenja i računanja geodetske osnove, s obzirom na kompleksnost tunela.

Osim uspostavljene mreže i kontrola tijekom iskopa tunela, faktori koji imaju utjecaja na grješku pri samome probodu su i način prostiranja tunela (pravac, kružni luk) i način građenja (puni profil, potkop).

Ostvarenjem proboja tunela omogućena je kontrola postignute točnosti proboja. To je obavljeno usporedbom koordinata spojne točke iz vlaka s ulazne i izlazne strane tunela.



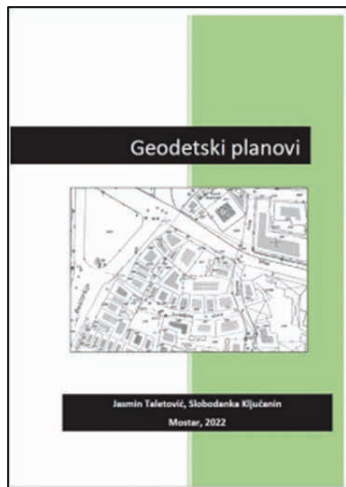
Slika 21. Odstupanja spojne točke iz dva vlaka podzemne tunelske mreže

U cijelom procesu izgradnje tunela, geodetski radovi su jako bitan faktor i stoga je neophodno osigurati suvremeni instrumentarij za obavljanje tih poslova. Pri izgradnji tunela „Novi“, velika olakšica svakako je bila tunelski dodatak na totalnoj stanici i sofisticirani program za pripremu i obradu tunelskih podataka. Osim što ubrzavaju sami proces obavljanja radova, smanjuju mogućnost pogreške na minimum.

Antonio Zovko, Emina Redžić

GEODETSKI PLANOVI¹

Knjiga – znanstvena monografija - „Geodetski planovi“ autora: doc.dr. Jasmina Taletovića i izv.prof.dr. Slobodanke Ključanin čiji je izdavač Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru, 2022. godine. Namjenjena je studentima treće godine za praćenje nastave istoimenog predmeta na studiju Geodezije i geoinformatike na već spomenutom Univerzitetu.



Knjiga je podijeljena u 6 poglavlja:

- u prvom poglavlju obrađuje se definicija, vrste i primjena geodetskih planova u praksi. Također su dane su uvodne napomene o digitalnom geodetskom planu.

- drugo poglavlje opisuje matematičku osnovu službenih topografskih karata i planova: značenje i definicija geodetskog datuma, Gauss Krügerova projekcija, stari i novi referentni sustavi u Bosni i Hercegovini, stara i nova podjela listova topografskih karata i planova.

- u trećem poglavlju dan je pregled moderne softverske i hardverske računarske tehnologije koja se primjenjuje kod obrade rasterskih i vektorskih geodetskih planova.

- četvrto poglavlje daje pregled primjene računarske tehnologije u izradi digitalnih planova, kao i osnove digitalnih kartografskih sustava, te obrada digitalnih (rasterskih i vektorskih) podataka za geodetski plan.

- peto poglavlje opisuje osnovne elemente geodetskih planova kao što su orijentacija, korisni prostor, mjerilo, unutrašnji i vanjski sadržaj, kvaliteta i održavanje geodetskih planova. Također se obrađuje izrada digitalnog modela terena (DTM), osnove DTM, način predstavljanja i vizualizacija 3D prostora. Ovo poglavlje sadržava i korištenje digitalnih geodetskih planova kao osnove za korištenje u geoinformacijskom sustavu.

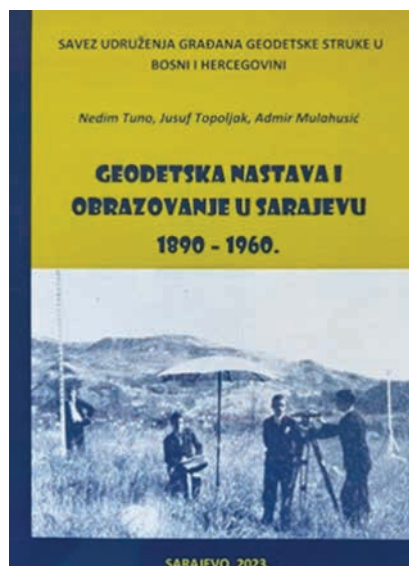
- u šestom poglavlju se obrađuju prostorni podaci, modeli podataka, prostorne baze podataka, geovizualizaciju prostornih podataka, te daje primjere korištenja digitalnih geodetskih podataka u praksi.

Ova knjiga predstavlja cjeloviti prikaz problematike izrade i korištenja geodetskih planova. Razina obrade je dobro prilagođena općem znanju i potrebama studenata. Način obrade i prezentacija je takva da ovakva knjiga može poslužiti i svima onima koji se bave ovom problematikom.

Mirza Ponjavić

MONOGRAFIJA “GEODETSKA NASTAVA I OBRAZOVANJE U SARAJEVU: 1890-1960”¹

Nedim Tuno, Jusuf Topoljak, Admir Mulahusić



Godine 2020. se navršilo punih 130 godina od kada se u Bosni i Hercegovini započelo sa institucionalnim izučavanjem geodezije, tj. kada su učenici Tehničke srednje škole u Sarajevu, po prvi put u historiji, počeli slušati nastavu iz geodetskih predmeta. Tu važnu obljetnicu je mali tim profesora sa Odsjeka za geodeziju i geoinformatiku Građevinskog fakulteta UNSA odlučio obilježiti prikladnom publikacijom, koja bi bila zanimljiva ne samo geodetskim stručnjacima nego i svima koje zanima historija bosanskohercegovačkog školstva. Autori su se prilikom istraživanja i prikupljanja izvorne dokumentacije raspoloživog arhivskog gradiva suočili s nizom prepreka i problema. Nažalost, arhivski dokumenti

Srednje tehničke škole su zbog ratnih i poslijeratnih prilika veoma slabo sačuvani te su mnoge važne informacije o geodetskoj nastavi i obrazovanju u Sarajevu nepovratno izgubljene. Uz ogroman trud koji su autori morali uložiti da bi se prikupljeni fragmentirani materijal posložio u jednu preglednu cjelinu, nastala je prva dosad napisana sinteza geodetske nastave u Sarajevu od 1890. do 1960. godine. U njoj su hronološki cjelovito prikazana cjelokupna zbivanja, kao i istaknute osobe koje su obilježile period prvih 70 godina geodetskog obrazovanja u Bosni i Hercegovini. U tom razdoblju dominirala je srednjoškolska geodetska nastava i obrazovanje geodetskih tehničara u Tehničkoj srednjoj školi u Sarajevu, iz koje se 1949. godine izdvaja samostalna Geodetska srednja tehnička škola. Te su škole odigrale ogromnu ulogu u stvaranju korpusa odgovarajućih geodetskih kadrova u BiH. U monografiji je detaljno opisano školovanje geometara u Sarajevu tokom uprave Austrougarske monarhije u BiH, kao i za vrijeme monarhističke Jugoslavije, a posebna pažnja se poklonila teškom naslijeđu nakon II svjetskog rata, pogoršanom ratnim razaranjima i stradanjem geometara u ratnim zbivanjima, kada je bilo potrebno osigurati geodetske stručnjake za obnovu i izgradnju BiH. Za razliku od ranijeg perioda, planiranje obrazovanja geodetskih kadrova u socijalističkoj BiH realizovano je na republičkom nivou pri čemu je primijenjen sistemski pristup koji je

1 Preuzeto iz Geodetskog glasnika broj 54

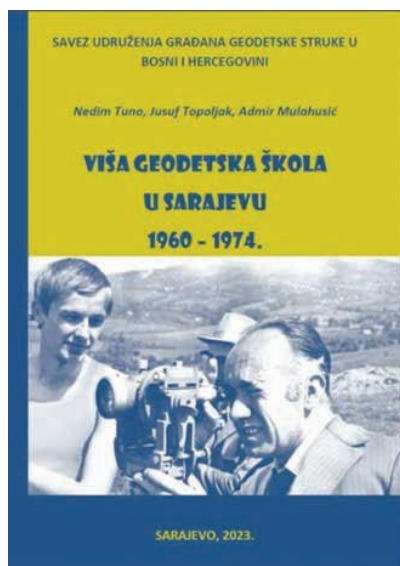
proizlazio iz poznavanja stvarnih trenutnih i projekcijskih potreba geodetske struke. Monografija donosi podatke i o univerzitetnoj nastavi geodezije u Sarajevu, s kojom se započelo 1941. godine.

Knjiga je izašla iz štampe u junu 2023. godine, u izdanju Saveza udruženja građana geodetske struke u Bosni i Hercegovini. Formata je B5, tvrdog uveza, a broji 123 stranice. Dodijeljen joj je ISBN 978-9926-8804-0-8.

Tomaž Ambrožič

MONOGRAFIJA “VIŠA GEODETSKA ŠKOLA U SARAJEVU: 1960 – 1974.”¹

Nedim Tuno, Jusuf Topoljak, Admir Mulahusić



Godine 2020. navršilo se 6 decenija od kada je na novootvorenoj Višoj geodetskoj školi u Sarajevu upisana prva generacija studenata. Time je, po prvi put u Historiji, započelo visokoškolsko obrazovanje geodetskih inženjera u Bosni i Hercegovini. Taj značajni jubilej bio je povod da mali tim entuzijasta – profesora sa Odsjeka za geodeziju i geoinformatiku Građevinskog fakulteta UNSA provede opsežne aktivnosti koje su rezultirale monografskom obradom djelovanja Škole, tokom 14 godina njenog postojanja. Namjera je bila javnosti pružiti što sveobuhvatniju sliku razvoja i rada te škole, koja je tokom 1960-ih i u prvoj polovini 1970-ih bila najviša institucija obrazovanja geodetskih kadrova u Bosni i Hercegovini. Odmah po osnivanju, Viša geodetska škola

je na sebe preuzela odgovorne zadatke pripremanja adekvatnih stručnjaka za potrebe opsežnih geodetskih radova širom Bosne i Hercegovine i s pravom se može reći da je ona tokom svog kratkog postojanja odigrala izuzetnu ulogu u sveukupnom razvoju bosanskohercegovačke geodezije.

Monografija pruža cjelovitiju sliku osnivanja, razvoja i rada Više geodetske škole u Sarajevu i donosi pregršt podataka temeljenih na neobjavljenoj građi i dosadašnjoj oskudnoj literaturi. Mnogobrojna dešavanja vezana za Školu je, obzirom na složenost te problematike, bilo veoma teško naučno rekonstruisati te kvalitetno i argumentovano objasniti. Osim detaljnog prikaza historijata Više geodetske škole tokom 14 godina njenog postojanja, vrijednost monografiji daju i popis svih uposlenih koji su na njoj radili, popis vanjskih saradnika, biografije stručnjaka koji su predavali geodetske predmete te popis svih diplomiranih studenata.

Monografija je pisana s namjerom da se popuni evidentna praznina u poznavanju naše geodetske obrazovne djelatnosti u prošlosti, sa željom da se postignuti izvanredni rezultati bosanskohercegovačkog geodetskog obrazovanja sačuvaju od zaborava. U tom kontekstu se izražava nada da će monografija pobuditi odgovarajuće zanimanje naučne, stručne i općenito šire

1 Preuzeto iz Geodetskog glasnika broj 54

kulturne javnosti.

Knjiga je izašla iz štampe u junu 2023. godine, u izdanju Saveza udruženja građana geodetske struke u Bosni i Hercegovini. Formata je B5, tvrdog uveza, a broji 132 stranice. Dodijeljen joj je ISBN 978-9926-8804-1-5.

Tomaž Ambrožič

DIPLOMIRALI I MAGISTRIRALI U 2022. GODINI

Na Građevinskom fakultetu – Odsjek za geodeziju i geoinformatiku Univerziteta u Sarajevu u 2022. godini diplomirali su po studijima:

Diplomanti II. ciklusa po Bolonji (master)

Pristupnik <i>Naslov diplomskog rada</i>	Datum obrane Mentor
1. Muhamed Karabeg <i>„Mogućnosti korištenja bespilotne letjelice surveydron01 opremljene sa termalnom kamerom FLIR Duo Pro R“</i>	24.02.2022. Red.prof.dr.sc. Admir Mulahusić Van.prof.dr.sc. Nedim Tunjo
2. Elma Imamović <i>„Geostatističke metode predikcije zagađenosti tla“</i>	07.03.2022. Doc.dr.sc. Džanina Omićević
3. Safet Salihović <i>„Analiza tačnosti i poboljšanje globalnih digitalnih modela terena geostatističkim metodama na području Bosne i Hercegovine“</i>	07.03.2022. Van.prof.dr.sc. Medžida Mulić Doc.dr.sc. Džanina Omićević
4. Igbal Balihodžić <i>„Izrada elektronskog kataloga bibliografske građe sa ciljem povećanja dostupnosti geodetsko-katastarske literature u BiH“</i>	06.06.2022. Van.prof.dr.sc. Nedim Tunjo Van.prof.dr.sc. Jusuf Topoljak
5. Elvir Holjan <i>„Kreiranje 3D modela Kozje ćuprije korištenjem metoda terestričke fotogrametrije, terestričkog laserskog skeniranja i bespilotne letjelice“</i>	07.07.2022. Red.prof.dr.sc. Admir Mulahusić Van.prof.dr.sc. Nedim Tunjo
6. Enida Kapić <i>„NDVI analiza područja Bosne i Hercegovine u Gis softveru korištenjem LANDSAT satelitskih snimaka“</i>	20.07.2022. Red.prof.dr.sc. Admir Mulahusić

Diplomanti I. ciklusa po Bolonji (Bachelor)

Diplomant	Akadska godina
1. Matea Adžić	2021./2022.
2. Adna Alić	2021./2022.

3. Merima Beganović	2021./2022.
4. Omer Bilić	2021./2022.
5. Adem Bjelić	2021./2022.
6. Admir Dervišević	2021./2022.
7. Hana Brodović	2021./2022.
8. Elma Imamović	2021./2022.
9. Elvedin Karahodžić	2021./2022.
10. Ajla Karzić	2021./2022.
11. Larisa Lolić	2021./2022.
12. Mukelefa Neslanović	2021./2022.
13. Nejira Smajlović	2021./2022.
14. Amina Suljić	2021./2022.
15. Nejra Vileš	2021./2022.

Na fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru, preddiplomski studij Geodezija i geoinformatika u 2022. godini (1. generacija promovena) diplomirali su:

Diplomant	<i>Akadska godina</i>
1. Ivan Rojnić	2021./2022.
2. Josip Biloš	2021./2022.
3. Jure Baban	2021./2022.
4. Marija Jerkić	2021./2022.
5. Domagoj Pavlović	2021./2022.
6. Anamaria Brko	2021./2022.

Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u 2022. godini na Diplomskom studiju geodezije i geoinformatike diplomiralo je 3 pristupnika s prebivalištem u Bosni i Hercegovini i time su stekli akademski naslov magistra inženjera geodezije i geoinformatike:

Pristupnik <i>Naslov diplomskog rada</i>	Datum obrane Mentor
1. Marko Papić (Tomislavgrad) <i>„Ispitivanje i analiza vertikalnosti vjetroturbina vjetroelektrana“</i>	08.07.2022. prof. dr. sc. Đuro Barković

1. Marija Brizar (Prozor-Rama) <i>„Oprostorni podaci projekta WorldPop za Hrvatsku“</i>	02.09.2022. doc. dr. sc. Iva Kljajić
3. Anđela Krišto (Livno) <i>„Fuzija termalnih prikaza s oblacima točaka za mapiranje termalnih sustav objekata“</i>	17.09.2021. izv. prof. dr. sc. Almin Đapo

Na naš zahtjev kojim smo tražili popis studenata koji su diplomirali na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu u 2022. godini, Fakultet nam je odgovorio, kako poštujući Opću uredbu o zaštiti podataka, EC 2016/679 ne mogu udovoljiti našem zahtjevu zbog toga što nemaju priložu bivših studenata da se njihove osobne i kontakt informacije koriste u ovu svrhu.

Adelko Krmek

DIPLOMIRALI I MAGISTRIRALI U 2023. GODINI

Na Građevinskom fakultetu – Odsjek za geodeziju i geoinformatiku Univerziteta u Sarajevu u 2023. godini diplomirali su po studijima:

Diplomanti II. ciklusa po Bolonji (master)

Pristupnik <i>Naslov diplomskog rada</i>	Datum obrane Mentor
1. Ajla Đidelića <i>Prilog analizi tačnosti i pouzdanosti određivanja pomaka i deformacija</i>	04.11.2022. Doc.dr.sc. Esad Vrce
2. Nedžad Taletović <i>Ispitivanje tačnosti i pouzdanosti određivanja pomaka i deformacija satelitskim metodama kao funkcije dužine vremena opažanja</i>	12.12.2022. Doc.dr.sc. Esad Vrce
3. Azra Šehić <i>Izrada interaktivne turističke karte opštine Ključ Ajla Đidelića</i>	17.07.2023. Vanr.prof.dr.sc. Jusuf Topoljak
4. Amir Grošić <i>Istraživanje mogućnosti korištenja bespilotne letjelice u svrhu izrade katastarskih planova</i>	18.07.2023. Vanr.prof.dr.sc. Jusuf Topoljak Vanr.prof.dr.sc. Tomaž Ambrožić
5. Amir Alić <i>Primjena fotogrametrije i laserskog skeniranja u dokumentovanju kulturno-historijske baštine – primjer spomen obilježja „Lasta“ u spomen parku „Odred Lasta“ u Sarajevu.</i>	20.07.2023. Red.prof.dr.sc. Almir Mulahusić
6. Faris Bečić <i>Koliko su zeleni gradovi u Bosni i Hercegovini Amir Alić</i>	20.07.2023. Red.prof.dr.sc. Almir Mulahusić
7. Zemir Buljubašić <i>Analiza stanja evidencija o nekretninama u FBiH</i>	20.07.2023. Vanr.prof.dr.sc. Jusuf Topoljak
8. Amila Bajić <i>Jedinstveni geoinformacioni sistem administrativnih jedinica Bosne i Hercegovine</i>	20.07.2023. Red.prof.dr.sc. Nusret Drešković
9. Eldar Mujan <i>Izrada WebGIS portala za vizualizaciju prostornih podataka Općine Centar Sarajevo</i>	27.09.2023. Doc.dr.sc. Jasmin Taletović

10. Ajla Ivković <i>Predikcija kvaliteta zraka geostatističkim metodama na području Sarajeva</i>	28.09.2023. Doc.dr.sc. Džanina Omićević
11. Ena Sarajlija <i>Izrada i analiza tematske karte svjetlosnog zagađenja na području naselja Marijin dvor</i>	28.09.2023. Vanr.prof.dr.sc. Edin Hrelja
12. Amna Gagula <i>Identifikacija, valorizacija i zaštita geodetske pisane baštine.</i>	13.11.2023. Vanr.prof.dr.sc. Nedim Tuno
13. Šejla Kujović <i>Određivanje kvazigeoida za područje Sarajeva primjenom geostatističkih metoda</i>	17.11.2023. Doc.dr.sc. Dževad Krdžalić Doc.dr.sc. Džanina Omićević
14. Jelena Rajić <i>Kreiranje 3D modela kulturno - povijesnog objekta korištenjem metoda terestričke fotogrametrije, terestričkog laserskog skeniranja i bespilotne letjelice</i>	21.12.2023. Red.prof.dr.sc. Almir Mulahusić
15. Erna Begovac <i>Reprocesiranje GNSS kampanja u Bosni i Hercegovini naučnim softverom Gipsy X</i>	22.12.2023. Doc.dr.sc. Dževad Krdžalić
16. Dženita Mahmutović <i>Modeliranje dubine vode iz podataka digitalnog modela terena primjenom vještačkih neuronskih mreža</i>	22.12.2023. Doc.dr.sc. Džanina Omićević

Diplomanti I. ciklusa po Bolonji (Bachelor)

Diplomant	Akadska godina
1. Abaza Mirza	2022./2023.
2. Aldobašić Muris	2021./2022.
3. Bajramović Anan	2022./2023.
4. Bašić Edna	2022./2023.
5. Bešić Muhamed	2022./2023.
6. Božić Ana	2022./2023.
7. Dautović Haris	2022./2023.
8. Džabija Armin	2022./2023.
9. Halkić Edna	2022./2023.

10. Hasić Selma	2022./2023.
11. Japaur Amina	2022./2023.
12. Kartal Kenan	2022./2023.
13. Maslo Abdulah	2022./2023.

Na fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru, preddiplomski studij Geodezija i geoinformatika u školskoj 2022./2023. godini (2. generacija promovena) diplomirali su:

Diplomant	<i>Akadska godina</i>
1. Ivan Rojnić	2022./2023.
2. Josipa Šuman	2022./2023.
3. Marko Tomas	2022./2023.
4. Tomislav Šaravanja	2022./2023.
5. Mislav Mravičić	2022./2023.
6. Luka Križanac	2022./2023.
7. Sara Čećura	2022./2023.
8. Marta Šimunović	2022./2023.
9. Ljiljana Šimić	2022./2023.
10. Dražen Pinjuh	2022./2023.
11. David Lončar	2022./2023.
12. Zvonimir Čutura	2022./2023.
13. Nikola Udovičić	2022./2023.
14. Andrea Marić	2022./2023.
15. Marija Marušić	2022./2023.
16. Marko Petrović	2022./2023.

Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u 2023. godini na Diplomskom studiju geodezije i geoinformatike diplomiralo je 3 pristupnika s prebivalištem u Bosni i Hercegovini i time su stekli akademski naslov magistra inženjera geodezije i geoinformatike:

Pristupnik <i>Naslov diplomskog rada</i>	Datum obrane Mentor
1. Martina Mihaljević (Livno) „Geodetski radovi u zaštiti kulturne baštine na primjeru Banije“	07.07.2023. Izv.prof. dr. sc. Hrvoje Tomić

Preddiplomski studij geodezije i geoinformatike u 2023. godini u Zagrebu, s prebivalištem u Bosni i Hercegovini završili su sljedeći pristupnici:

Diplomant	Akadska godina
1. Matija Matijević (Žepče)	2022./2022.
2. Martina Burić (Prozor-Rama)	2022./2022.
3. Paško Bubalo (Ljubuški)	2022./2023.

Na naš zahtjev kojim smo tražili popis studenata koji su diplomirali na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu u 2023. godini, Fakultet nam je odgovorio, kako poštujući Opću uredbu o zaštiti podataka, EC 2016/679 ne mogu udovoljiti našem zahtjevu zbog toga što nemaju privolu bivših studenata da se njihove osobne i kontakt informacije koriste u ovu svrhu.

Adelko Krmek

IN MEMORIAM

Prof. dr. sc. Marko Džapo¹
(1946. – 2022.)



Nakon dvomjesečne borbe s COVID-om, 14. ožujka 2022. preminuo je moj dugogodišnji prijatelj Marko Džapo. Ispratili smo ga na vječni počinak u petak, 18. ožujka 2022. na zagrebačkom groblju Stenjevec uz prisustvo velikog broja rodbine, prijatelja i kolega. Oprostio sam se od prijatelja s kojim sam se, zajedno sa Zoranom Bezićem-Brkom i Antom Marijanovićem-Pančom, družio 54 godine. Gotovo cijeli jedan ljudski vijek. Prisjetio sam se naših druženja, dana i noći provedenih s našim suprugama, djecom, priča od studentskih dana do danas, smijeha do suza, radošti i veselja u svakom novom druženju. Svi smo voljeli biti s njim jer smo znali, kad je on tu, bit će šale, smjeha, zabave. Marko nikad nije bio dosadan, uvijek zabavan, zanimljiv, duhovit. Živ-

jeli smo taj život u svoj punoći i ljepoti. Odlaskom prijatelja, odlazi i dio naših života, najboljih godina našeg življenja s njim.

Marko Džapo rođen je 21. studenoga 1946. u Oklaju, općina Drniš gdje je završio osnovnu školu. Kao petnaestogodišnjak dolazi u Zagreb i upisuje petogodišnju, Srednju geodetsku tehničku školu. Nakon toga, bio je godinu dana student geodetskog usmjerenja na Građevinskom fakultetu u Ljubljani. Vraća se u Zagreb, upisuje Geodetski fakultet na kojemu diplomira 1975. Od 1976. do 1979. godine radio je u Zavodu za katastar i geodetske poslove grada Zagreba.

Na Geodetskom fakultetu zaposlio se 1979. godine i prošao put od asistenta do profesora. Kao i generacija asistenata prije njega, završio je nastavu za pedagošku izobrazbu sveučilišnih nastavnika i suradnika 1980. godine. Magistrirao je 1992. godine a doktorirao 1998. s temom „Suvremene geodetske osnove za potrebe izmjere i katastra zemljišta“. Čitav radni vijek na Fakultetu proveo je u Geodetskom zavodu gdje je, osim organizacije i izvođenja vježbi i predavanja, sudjelovao u mnogim stručnim zadaćama s područja praktične i inženjerske geodezije.

1 Preuzeto iz Geodetskog lista 1/22

U znanstveno-nastavno zvanje docent za predmete Praktične geodezije, izabran je 2001. godine te, pet godina poslije, u zvanje izvanrednog profesora. Bio je voditelj Laboratorija za mjerenja i mjernu tehniku (1999–2003) te pročelnik Geodetskog zavoda (2003–2005).

Od 2005. do 2009. bio je predstojnik Zavoda za primijenjenu geodeziju i pročelnik Katedre za zemljomjerstvo. Otišao je u mirovinu 2012. godine isprativši tridesetčetiri generacije studenata – inženjera ili dipl. ing. geodezije i geoinformatike. Sjećat će ga se generacije studenata po korektnom odnosu prema njima te po velikom stručnom znanju koje im je nesebično prenosio.

Osim na Geodetskom fakultetu prof. dr. sc. Marko Džapo predavao je Praktičnu geodeziju i na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije u Sveučilištu u Splitu te na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije u Mostaru.

Volio je Marko svoj rodni Oklaj i Prominu. Uživao je u tom kraju uzgajajući vinovu lozu i praveći izvrsna bijela i crna vina. Ponosio se svojim proizvodima, svojim ljudima i svojim prominskim krajem.

U ovim trenucima opraštanja od Marka Džape, najteže je njegovoj obitelji: supruzi Seki, sinovima Daliboru i Tomislavu, majki Anki, unukama Iris i Neli te snahama Tanji i Ivani, koji su Marka neizmjereno voljeli. Mala utjeha u njihovoj velikoj tuzi, može biti spoznaja da smo ga i mi svi prijatelji voljeli.

Rastanak od prijatelja je i težak i bolan. Žalostan sam što odlazi ali i radostan što mi je prijatelj bio. Uvjeren sam da će „Gori“ naći neko novo društvo koje će zabavljati, učiniti veselim, radosnim i nasmiješenim, da će to društvo biti zadovoljno što je s njima, kao što smo i mi ovdje „Dolje“ bili radosni, veseli i nasmijani dok je bio s nama. Hvala ti prijatelju!

Zdravko Kapović

IN MEMORIAM

Ivica Šuman
(1965. – 2022.)



Ivica je rođen u Mostaru 14. kolovoza 1965. kao prvo dijete u braku oca Joze i majke Magdalene. Osnovnu školu završio je u Potocima kod Mostara, a Srednju geodetsku školu u Mostaru 1984. godine.

Prvo radno mjesto našao je u Rudniku mrkog ugljena u Mostaru 1985., gdje je radio godinu dana. Nakon odsluženja vojnog roka, zaposlio se u Elektrohercegovini gdje je radio do početka rata. Cijeli rat je proveo kao pripadnik HVO-a. U Elektroprivredi HZHB radio je od 24. veljače 1997. do svoje smrti.

U okviru Geodetske službe radio je od 2005. Uvijek vrijedan, komunikativan i spreman na šalu, činio je da svaki posao bude završen na vrijeme i u dobrom raspoloženju. Zbog toga je bio omiljen od svih suradnika u poduzeću i izvan njega. Radio je na svim geodetskim poslovima vezanim za izgradnju novih elektroenergetskih vodova i objekata, kao i snimanje postojećih. Taj posao je obavljao odgovorno i kvalitetno.

Kao član Geodetskoga društva Herceg-Bosne, bio je na većini putovanja i događaja koje je Društvo organiziralo.

Iako je bolovao više godina, Ivica se dobro nosio s bolešću. Nastavio je vrijedno raditi i širiti dobro ozračje. Tim više nas je 7. studenoga 2022. godine iznenadila vijest o njegovom preranom odlasku. Njegovom smrću, izgubili smo dobrog čovjeka i dragoga kolegu, a njegova supruga Arijana i djeca Josipa i Karlo dobrog muža i oca te veliki životni oslonac.

Darko Raspudić

REKLAME

www.tehnom



TEHNOMEHANIK d.o.o.

Alberta Fortisa 25, Zagreb
info@tehnomehanik.com
T. +385 (0)1/ 387 4767
M. +385 (0)99/ 387 4767

SERVIS I PODRŠKA
KOLIDA, SOUTH,



tehnomehanik.com



ZA INSTRUMENTE
SANDING I RUIDE

LIDA

TEHNOMEHANIK d.o.o.

Eugena Kvaternika 10,
Posušje BIH
Info@tehnomehanik.com
M. +387 63 000067



DJELATNOST

- svi geodetski poslovi
- projektiranje cesta i svih objekata niskogradnje
- izrada projekata prometne tehnike
- konzalting i nadzor

- svi geodetski poslovi
- projektiranje cesta i svih objekata niskogradnje
- izrada projekata prometne tehnike
- konzalting i nadzor

HR Zagreb Selska cesta 50
tel: 00 385 1 364 03 22
fax: 00 385 1 366 49 83
e-mail: trafficon@trafficon.hr
www.trafficon.hr

BiH Odžak Omladinska 1
tel: 00 387 31 763 496
fax: 00 387 31 711 165
e-mail: m.zrakić@trafficon.hr
www.trafficon.hr



PRODAJA I SERVIS GEODETSKE OPREME

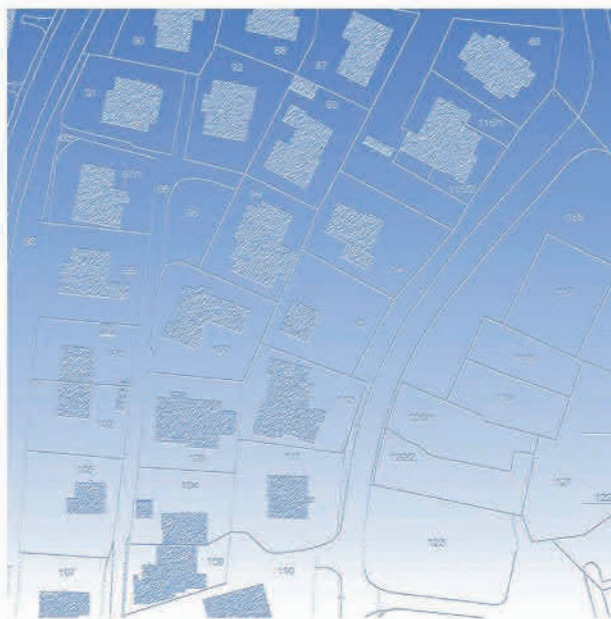
geod.oprema.bl@gmail.com
00387 65 306 002

 **CASTRA**





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: 88 344 Drinovci, Visoka 344

Tel / fax: + 387 39 672 179

GSM : + 387 63 797 354

e_mail : geometrika@tel.net.ba



Brza pošta
BESKONAČNO POUZDANA

 **1323**

