

CESTE I MOSTOVI

Vol. 36

Zagreb, 1990.

Broj 10





Izdavač: Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb

Izdavački savjet
 Predsjednik: Ante Šmil, dipl. inž., Zagreb
 članovi: Zoran Roca, dipl. inž., Skoplje, prof. dr. Branimir Babić, dipl. inž.,
 Zadar, prof. dr. Zvonimir Mamić, dipl. inž., Zagreb, prof. dr. Zvonimir Čollić,
 dipl. inž., Zagreb, Zeljko Hriec, dipl. inž., Zagreb, Zvonimir Čollić, dipl.
 inž., Zagreb, Miran Jerković, dipl. ek., Rijeka, prof. dr. Aleksandar Kl-
 sipić, dipl. inž., Zagreb, Marijan Krnić, dipl. inž., Ljubljana, prof.
 dr. Jaska Miličić, dipl. inž., Split, Stjepan Predveć, dipl. inž., Zagreb,
 dr. Jakša Ruznić, dipl. inž., Trogir, Hasan Saralić, dipl. inž., Sa-
 svator Ražnatović, dipl. inž., Zagreb, Vihario Strešnjak, dipl. ek.,
 Osijek, prof. dr. Aleksandar Španić, Zagreb, Vihario Strešnjak, dipl. ek.,
 Novi Sad, prof. dr. Štanko Štam, dipl. inž., Zagreb, prof. dr.
 Miroslav Terzić, dipl. inž., Beograd, Čedo Tomljanović, dipl. inž., Za-
 greb.

Urednički odbor

Glavni i odgovorni urednik: Darko Minarić, dipl. inž., Zagreb
 članovi: Vlado Bačić, dipl. inž., Srijem, dr. Zvonimir Mamić, dipl. inž., Zagreb
 prof. dr. Zvonimir Čollić, dipl. inž., Zagreb, Zvonimir Čollić, dipl.
 inž., Zagreb, Zeljko Hriec, dipl. inž., Zagreb, Zvonimir Čollić, dipl.
 inž., Zagreb, Miran Jerković, dipl. ek., Rijeka, prof. dr. Aleksandar Kl-
 sipić, dipl. inž., Zagreb, Marijan Krnić, dipl. inž., Ljubljana, prof.
 dr. Jaska Miličić, dipl. inž., Split, Stjepan Predveć, dipl. inž., Zagreb,
 dr. Jakša Ruznić, dipl. inž., Trogir, Hasan Saralić, dipl. inž., Sa-
 svator Ražnatović, dipl. inž., Zagreb, Vihario Strešnjak, dipl. ek.,
 Osijek, prof. dr. Aleksandar Španić, Zagreb, Vihario Strešnjak, dipl. ek.,
 Novi Sad, prof. dr. Štanko Štam, dipl. inž., Zagreb, prof. dr.
 Miroslav Terzić, dipl. inž., Beograd, Čedo Tomljanović, dipl. inž., Za-
 greb.

Adresa uredništva: Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb,
 Vontšina 3, tel. 445-422/63.

Časopis izlazi mjesečno.

Lektor, korektor i tehnički urednik: Mirjana Žec, prof.
 Klasificiranje i indeksiranje po UDK: IRRD; mr. Davor Sovagović

Godišnja pretpлата

- za pravne osobe: 800,00 dinara (za više od dva primjerka popust 10%)
- za pojedince: 80,00 dinara
- za inozemstvo: 84 SAD dolara (za zrakoplovnu ili pripremu dostavu još 24 SAD dolara)

Pojedini primjerci u prodaji

- za pravne osobe: 80,00 dinara
- za pojedince: 10,00 dinara

Oglasavanje

- za nezavršeno: četvrtina stranica 1/1 — 800,00 dinara; unutarja
 crnica stranica 1/1 — 700,00 dinara; stranica 1/1 —
 600,00 dinara; unutarja stranica 1/2 — 400,00 dinara
- za inozemstvo: unutarja stranica 1/1 — 660 SAD dolara; unutarja
 stranica 1/2 — 330 SAD dolara; unutarja stranica 1/4 — 350 SAD
 dolara

Zirnoćun: 30102.678.271.

za inozemstvo 30101-620-37-06; 7-10-00764-1

Za štampanje časopisa koriste se sredstva Saveza društava republičkih i pokraj-
 inskih organizacija, uz doprinos udruženja za stručne djelatnosti u SFRR.
 Samopranavne inženjerske organizacije i inženjerski savjeti RH te sredstva potpunika
 samopranavnog sporazuma o subvanciranju časopisa.

Naklada: 2300

Tisk: INŠPRO -VJESNIK. — ZAGREB

CESTEMOSIOM

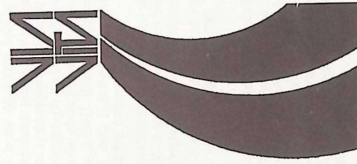
Vol. 36

Zagreb, 1990.

Broj 10

SADRŽAJ

CESTEMOSIOM

GLASILO SAVEZA DRUŠTAVA
ZA CESTE HRVATSKE I
SAVEZA DRUŠTAVA ZA
PUTOVE JUGOSLAVIJEČASOPIS ZA PROJEKTIRANJE,
GRAĐENJE, ODRŽAVANJE I
TEHNIČKO-EKONOMSKA
PITANJA CESTA, MOSTOVA
I AERODROMA

ZNANSTVENI I STRUČNI RADovi

- Marijan Božičnik, Zagreb
Brze ceste traže brze eksproprijacije
 stručni rad 291—295
- Maria Oliveira-Roca, Zoran Roca, Mila Zlatić,
 Stjepan Sterc, Mladen Klemenčić, Nada Kerovec,
 Predrag Bejaković, Zagreb
**Sociodemografske značajke područja utjecaja
 Jadranske autoceste — regionalne razlike**
 izvorni znanstveni rad 297—308
- Nebojša Dodder, Sarajevo
**Značaj planiranih puteva visokog standarda u
 putnoj mreži Bosne i Hercegovine**
 stručni rad 309—313
- Miodrag Todorov Bojović, Beograd
**Matrični model za analizu i organizaciju urbanog
 prostora i transporta**
 prethodno pripočenje 315—318
- RUBRIKE**
- S naših gradilišta**
 Obilaznica Iloka u prometu (B. Golub) 319—320
- Kongresi, savjetovanja, stručni skupovi**
 Prikaz rada znanstvene konferencije »Korozijska i zaštita
 građevinskih konstrukcija« (Lj. Đukić) 319—320
- Seminar Svjetske banke u Zagrebu (B. Golub)
Zanimljivosti
 Križanje budućnosti (M. Jakara) 321
- Cestovna dokumentacija**
 Domaći radovi (V. Žanić) 322



Brze ceste traže brze eksproprijacije

Marijan BOŽIČNIK, dipl. inž.
Republička geodetska uprava, Zagreb

Stručni rad
UDK 625.711.3:526
IRRD 41:10

Primljeno: 13. IX. 1990.
Prihvaćeno: 9. X. 1990.

SAŽETAK

U članku je opisan suvremeni pristup u izradi geodetske dokumentacije kao podloge za projektiranje prometnica i kasniju provedbu eksproprijacije. Posebno je istaknuta brza izrada eksproprijacijskog elaborata. Članak je ilustriran primjerom eksproprijacijskog elaborata za cestu Rijeku — Trst, koji je izradio Geodetski zavod u Rijeci.

Uvod

Osnovna misao ovoga članka je spoznaja da je gradnja prometnica osnovni uvjet za brzi razvoj svake zemlje i u vezi s tim istaknuta je potreba za ubrzanjem radova na izradi geodetskih podloga i druge dokumentacije.

Dok ovaj članak bude objavljen, vrlo je vjerojatno da u Jugoslaviji još uvijek neće biti riješeno pitanje privredne blokade ili drugih posljedica ekonomske krize. U očekivanju briske iz krize, možda će doći do bliske povijesti dvadesetih godina ovoga stoljeća, na primjeru zemalja koje su bile u kriznim situacijama. Vrijedno je znati nastojanja u rješavanju sličnih situacija u SAD. Bilo je to doba tzv. američkog „New-deal-a“, kada su SAD, iako u punoj krizi, otvorale velika gradilišta tzv. javnih radova u gradnji prometnica.

Dokaz je to ispravnog puta koji i nas u današnjoj Jugoslaviji navodi na slična razmišljanja o gradnji toliko važnih prometnica - autocesta, kao žila kucavica našega budućega poslijekriznog razvoja.

U vezi s tim možemo odmah ukazati i na događaj objavljen u zabračkom Vjesniku od 6. listopada 1988. kao izvanredan primjer iz susjedne nam Italije.

Gran Sasso je 2914 metara visoka planina koja odvaja grad Rim i njegovu okolicu od suprotne mu jadranske obale. Trebalo je probiti tu planinu i izgraditi tunel zamjernih dimenzija te cestom spojiti Rim s Jadranskim morem. Za te radove bilo je potrebno utrošiti znatna novčana sredstva. U parlamentarnoj raspravi talijanska KP žestoko se usprotivila toj gradnji, tražeći da se u toj siromašnoj pokrajini - Abruzziji, umjesto tunela i ceste izgradi tvornica.

Gran Sasso je ipak probijen tunelom i izgrađena je kroz njega autocesta. Abruzzija je dobila ono što joj ne bi mogla donijeti ni jedna tvornica. Jedan od najzaostajlijih krajeva Italije je preko noci procvao. Promet i turizam donijeli su nevredni razvoj u priljevu života i zdravog novca u tu pokrajinu.

Ove su kratke napomene bile potrebne da se istaknu mogućnosti da se i u eventualnom našem jugoslavenskom „New-deal-u“ nađe mjesto i pod suncem i za našu geodetsku struku. Potrebno je te mogućnosti spremno dočekati i u skoroj budućnosti pametno iskoristiti i kapitalizirati.

Osvrt na neizvršene eksproprijacije, vezane uz postojeću Jadransku magistralu

Ako uzmemo u obzir da još danas postoje dionice Jadranske magistrale, za koje ni nakon njezegov 30-godišnjeg puštanja u promet nisu u cijelosti izrađeni odgovarajući eksproprijacijski elaborati, kao što ni njezovo tijelo nije učrtano u svim katastarskim planovima nekih općinskih uprava u Hrvatskoj, onda zamjerku, osim na adrese zvanjanih ustanova koje trebaju brinuti o tome, možemo mirne duše i u velikoj mjeri uputiti i geodetskoj službi svih razina upravljanja.

O tim i još mnogim drugim slučajevima, ne samo u Hrvatskoj već i na širem području Jugoslavije, povremeno se oglašio i društveni tisak. Ponekad s postojanjem a često i s prijelomom iznosi obavijest o zaostajajućim postojećim evidencijama nekretнина, ne ustručavajući se pritom da oštro istakne posebno zastarijele evidencije u katastru zemljišta, u kojima se na pojedine nekretnine još uvijek vode maslinici pokrajnih Dalmatince i Primoraca a da po tim nekada njihovim zemljištima već dugo voze brzi automobili jadranskih gostiju.

Ako bismo se bilo inimmo bilo strogo kritički, upitali zašto se nakon toliko minulih godina nismo uspjeli geodetski organizirati i riješiti takve stručne probleme u održavanju postojećih evidencija o zemljištima, mogli bismo počesto naći na najrazličitija opravdanja. Po mome mišljenju, ipak bi bilo najgoro ono koje iznosi jedan novinar u zabračkom Vjesniku kad kaže da nije bitno na kome se vodi i piše to zemljište pod Jadranskom magistralom, jer ono i onako kao narodna svojina nije ni čim ugroženo i ne može ga nitko više uzurpirati i otuđiti. Da, to bi tako i moglo vrijediti da današnji život ne traži da sve ono što se u prostoru definirati i zemljišna bude istodobno, kako tehnički tako i pravno i statistički finansirano i zemljišna knjižno evidencijski sredeno. Prostor je svaki dan sve skuplji i dragocijeniji, jer ga slobodnog ima sve manje.

Iako neki, makar i pospridno, nazivaju našu službenu evidenciju o nekretninama kroz katastar i zemljišnu knjigu kao K.u.K. rekviziju, ona nam je za ovaj čas, i za još dugu i daleku budućnost, u mnogim slučajevima jedina kojom raspolažemo i koju smo iz tog i mnogih drugih razloga obvezni održavati i čuvati.

Gledajući unatrag i istodobno preslikavajući to stanje u sadašnju stvarnost, moramo priznati da smo kao geodetska služba često u takvim poslovima ažuriranja evidencija zakazivali.

Ne možemo uvijek tvrditi da je razlog tome naše siromaštvo, bilo financijski ili kadrovske te da eksproprijacijske elaborate za ovako kapitalne objekte i prometnice, kao što je to Jadranska magistrala, nismo mogli tehnički obraditi i dovršiti. A takvih zaostataka, tehnički i pravno nedovršenih postupaka u evidencijama o nekretninama, ima vrlo mnogo. Na današnjim prašnjavim tavanima općinskih uprava u Dalmaciji i u Hrvatskom primorju i onako nema više te dokumentacije iz koje bi se moglo zaključiti kako i na koji način su, na zemljištima za koja nije izrađeno odgovarajući elaborat za eksproprijaciju, provedena izuzeća zemljišta i za njega isplaćivane naknade bivšim posjednicima.

Pa gdje je to onda zapravo zapeleto?

Uvjeran sam da je jedan od opravdanih razloga tome u velikoj mjeri i tadašnja tehnika izmjere i obrade podataka kao i sredstva rada kojima smo tada raspolagali. Razgovarajući s kolegama koji su neposredno na tim poslovima radili, svi se od reda slažu da su do toga vremena bili u svakom pogledu izvanredno teški poslovi. Izvođači radova na izradi geodetskih elaborata raspolagali su dosta zastarijelelom instrumentalnom opremom i uglavnom su te poslove obavljali u posebno otežanim uvjetima na terenu, snimajući ih isključivo tahimetrijskim metodom mjerenja. U nekim katastarskim općinama terenski rad na snimanju i kasnijoj uređskoj obradi podataka bio je posebno težak. Na terenu nije bilo moćno uređje, a na stotine metara udaljenosti, odgovarajući topografski sadržaji i detalji na koji se terenska izmjera stvarnog stanja neposredno mogla vezati i u uređskoj obradi kartiranja, u tzv. postupku „uklapanja“ stvarnog stanja u postojeće katastarske planove, uspješno izvesti.

Postojeći planovi grafičke katastarske izmjere u mjerilima 1:2880 i 1:2900, na pojedinih su dijelovima Jadranske magistrale kao i skoro posvuda na obali, vrlo loši. Pretpostavljam da je to bio zaista jedan od mnogih razloga zbog kojega za pojedine dionice Jadranske magistrale ni do danas nije izrađen geodetski elaborat, sposoban za provedbu eksproprijacije i uz to vezano održavanje katastarskih planova odnosno katastra zemljišta.

Medutim, to i opisane okolnosti u današnje vrijeme više nas ne bi smjele ispitivati, budući da su danas u primjeni nove i efikasnije metode mjerenja i tehnologije obrade podataka.

Izrada geodetskih podloga i suvremeni pristup projektiranju prometnica uz izradu odgovarajuće dokumentacije

Možemo lako uočiti napredak u projektiranju prometnica danas u odnosu na vrijeme od prije tridesetak godina, kada su tadašnji projektirali izradili osnovne projekte za, dobro nam znano, Jadransku prometnicu od Rijeka do Dubrovnika.

Odmah je potrebno istaknuti i dati odgovarajuću ocjenu tom načinu, koji su im u tom vremenskom rasponu omogućili geodeti izradu velikog broja geodetskih podloga i sposobnih za projektiranje. To se za sada odnosi prvenstveno na izradu topografsku kartu 1:25 000 kao i djeličnom osnovnu državnu kartu 1:5000.

Medutim, u izradi geodetskih podloga za te poslove važna je spoznaja da nam nestoje još i topografska karta krupnog mjera 1:1000, kao geodetska podloga za neposredno potanko projektiranje i izvođenje radova u gradnji prometnica.

Kako je topografska karta 1:25 000 izradio za cijelo područje Hrvatske Vojnogigrafski institut u Beogradu, preostaje nama, tzv. civilnoj geodetskoj službi, još vrlo veliki zadatak - da se pokrije područje buduće Jadranske autoceste s oko tisuću detaljnih listova osnovne državne karte 1:5000, tj. za oko 675 000 hektara.

Prema nedovoljnim dokazanim potrebama u poslovima projektiranja, bilo bi potrebno izraditi i spomenutu detaljnu topografsku kartu 1:1000, za približno istu površinu zemljišta. Sve su to velike sanse za geodetski stručni u nadolazećim godinama.

Kako današnji projektanti projektiraju suvremene prometnice? Na topografskim kartama 1:50 000 i 1:25 000 i 1:5000 izrađuju prostorno-prometnu dokumentaciju, daju cjelovita prostorna rješenja i prostorno-prometnu dokumentaciju, daju cjelovita prostorna rješenja i prostorno-prometnu studije, u najvećem dijelu izvedene u računarskoj tehnici obrade podataka.

Ugodno je i potrebno pritom istaknuti da se i geodetskim priručnikom u izradi pojedinih dijelova projektne dokumentacije, potrebnih za prienos trase na teren, dobivenih interaktivnom obradom podataka, u posljednje doba oni daju u numeričkom obliku.

Pritom nije bitno i u tim tehnološkim inovacijama geodeti bili potaknuti od građevinarstva koji su izradili potrebne programske sustave za obradu podataka projektirane trase. To je rezultat vlastite geodetske nadgradnje i razvoja stručne svijesti. Potrebno je već sada, a još više u budućnosti, dosadašnju grafičku obradu podataka nadomjestiti podacima koji su iskazani skoro isključivo u koordinatama, dobivenim u inženjerskoj i numeričkoj obradi geodetskih podataka mjerenja i računarskih sustava.

U izradi projektne dokumentacije za sve vrste prometnica, programski sustavi za numeričku obradu sve više isključuju njihovu grafičku obradu.

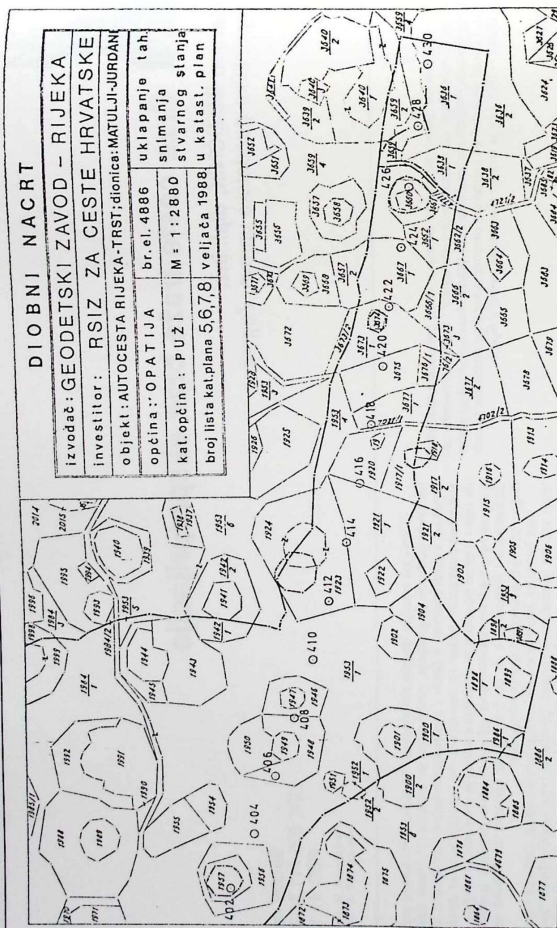
Geodetski softver pritom omogućuje i stvaranje digitalnog modela terena. Građevinski geodetski elementi projektne dokumentacije odnose se i dalje u integriranim programskim sustavima. Datoteka podataka sadrži u memorijama, uz ostale, i podatke geodetske osnovne koordinatne, na koje je projekt vezan, kako u trenutku projektiranja tako i kasnijem izvođenju na terenu.

Unutar koordinata tzv. priručnih točaka računalo bira najpovoljniji položaj tijebe buduće prometnice. Cjelokupna osnovna projekcija u obliku glavnih točaka trase i pripadajućih podataka mentalno na terenu. Tu isključuje na osnovi numeričkih podataka i mentalno na terenu. Tu dolaze u obzir i namijenjeni elementi trase kao npr. stacionari i elementi osnovne, širine prometnice, i poprečnih profila. Rečunala biraju u točnu te ispravnu izradu i poprečnih profila. Rečunala biraju mjesta poprečnih profila, a geodeti i stacionarne točke i njihove elemente pri tome, koji omogućuju daljnju automatiziranu obradu podataka, npr. odabranu masu. Sve to isključuje potrebu klasičnog geodetskog mjerenja poprečnih profila, pa velikim dijelom i iscrtaavanja tzv. slojnih planova.

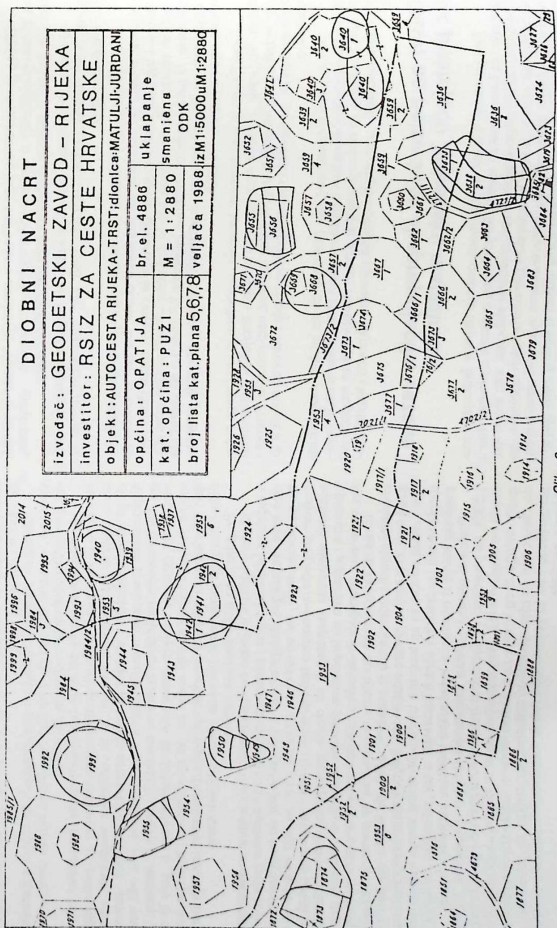
U takvoj suvremenoj obradi trase prometnice više ne može i ne smije geodetski dio elaborata projektne dokumentacije (projekta) biti vezan uz raniju isključivo i uobičajenu grafičku obradu podataka.

Osobna karta autoceste Rijeka-Trst

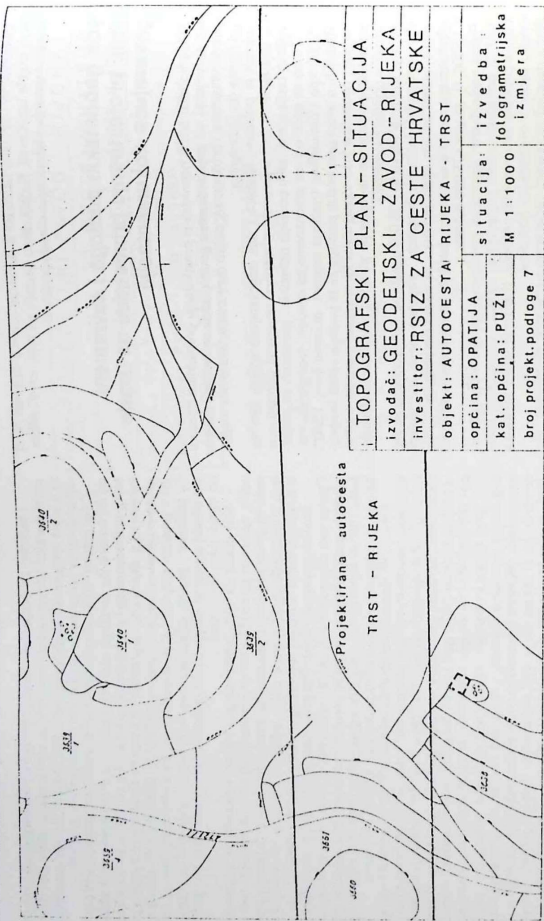
Višećto mjesto u rješavanju prometnih problema i imne povezana izgradnja budućih prometnica u SR Hrvatskoj ima nedovoljno Jadransku autocestu, koja se priključcima iz pravca Trsta i Lubljane i Riječkog obilaznicom, rješavajući tog najzaostajenijega prometnog čvorišta u Jugoslaviji (Dopr. konkurencija) predstavljaju "udarac" pravce u planiranju cestovnog izvođenja u Hrvatskoj pa i Jugoslaviji [2].



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

skim uvjetima inače trebao odgovarati tako izradeni eksproprijacijski elaborat?

Glede eksproprijacijskog elaborata, on kao geodetsko-tehnička dokumentacija pripada u područje održavanja državne izmjere i katastra zemljišta. Primjera radi, pri izradi dokumentacije te vrste više bi se trebalo pozivati na uvjete iz Pravilnika VIII/1 koji vrijedi za radove na održavanju katastra zemljišta, kao do sada jedinim važećem i zvaničnom Pravilniku u Hrvatskoj za tu vrstu poslova, tj. održavanje katastra zemljišta [4].

Kako se u stvarnosti, u krajnjoj liniji, uvjetuje da se tijelo autoceste Rijeka-Trst mora ući u izvorne katastarske planove grafičke izmjere (jer drugih i nema) izdane još daleke 1920. godine i da se na osnovi takvih tehničkih podataka kasnije moraju rješavati imovinsko-pravni odnosi, koji će se provesti u sudbeničarima o nekretninama kroz katastarski zakon, onda nas upućujuće u ovom tekstu na navedeni Pravilnik VIII/1, bez obzira na njegovu starost, ne treba i ne smije zblunjavati.

Zakona o geodetskoj izmjeri i katastru zemljišta, glede izrade eksproprijacijskog elaborata bilo bi imati na umu odredbu člana 63. Zako-

nika [5].

»Dokumentacija izmjere i katastra zemljišta mora se u pogledu njegov sadržaja trajno održavati u skladu sa stvarnim stanjem na terenu... Smanjenje promjena i njihovo provođenje u dokumentaciji katastra zemljišta mora se izvoditi istom točnošću koja je primijenjena prilikom izmjere i izrade katastra zemljišta.«

Prema komentaru te odredbe znači da točnost održavanja katastra zemljišta ne može biti manja od točnosti kojom je bila izvršena prvotna katastarska izmjera. Nije dakle bitno koja će se geodetska metoda snimanja primijeniti na terenu, već je važno da se postigne zadovoljavajuća točnost snimanja te da se tako odži sklad između stvarnog stanja prikazanog na planovima i onoga postojećeg na terenu.

U Pravilniku za državni premer VIII/1 [5] koji je u narudžbi zadatka naveden kao obvezan, zapisana je među ostalim i članu 10. zanimljiva odredba, gdje se u općim propisima o snimanju fotogrametrijskim metodama, govoreći o snimanju pravilnikom propisa fotogrametrijskih radova, osnovni radovi, pripreme za snimanje kao i snimanje detaljnije zemljišne fotogrametrijskim metodama, a isto tako i izrada planova, vrši se prema uputstvima koja se izdaju neposredno od strane ustanove koja je u tehničkom pogledu rukovodila ovim radovima.«

Ova će se odredba kasnije još komentirati, a sada ćemo isaknuti još neke odredbe, koje se odnose na tu vrstu radova iz Pravilnika VIII/1 iz 1930. godine.

U tom smislu preporučljivo je imati na umu odredbu člana 57. piše: »U krajevima odnosno općinama gdje je premer izvršen u minulom veku bilo na grafički ili numerički način... ima da se premeravanje vrši na način, da bi se snimljene parcele ili kompleksa, u većini slučajeva bez znatne deformacije u granicama dozvoljenih odstupanja, mogli da umet-

Primjer suvremenoga geodetskog pristupa u izradi geodetske dokumentacije kao podloge za projektiranje i kasniju provedbu eksproprijacije

Vratimo se ponovno autocesti Rijeka-Trst s kraćim opisom kako je Geodetski zavod u Rijeci riješio pitanje izrade eksproprijacijskog elaborata.

Znamo što je osnovni i konačni cilj u izvedbi takvog zadatka: utvrditi točne površine koje je potrebno za izgradnju prometnice izvedene iz postojeće korisnika, korisnika, posjednika ili uzdržavanje pravnog subjekta (Vlasnika, korisnika, posjednika ili uzdržavatelja i sl.) koji treba da za uzete površine dobije pravnicu naknadu, provedbu promjena u obliku objekta i subjekta u službenim evidencijama o nekretninama.

Planje je kako najspretnije i racionalno a istodobno stručno i upravo zadovoljavajuće izvršiti te radnje za izvedeno teško uvjete prikupljanja takvih podataka, na zapuštenim kraškim terenima Učke. Na topografskoj karti 1:50000 projektiran je razvodni koridor za tu cestu, uz prostorno rješavanje pitanja veza i priključnih cesta, prateće ga željezničkog i pomorskog prometa, povezanom i sa aerodromom i cestom u većim središtima teritorijalnih jedinica. Na topografskoj karti 1:25000 razraden je taj koridor po donicama glede cjelovite studije prostornoga prometnog rješenja. Na osnovnoj državnoj karti 1:50000 utvrđena je konačno projektna trasa. Geodetski zavod u Rijeci izradio je odgovarajuću topografsku kartu 1:1000 za područje koridora i njegove šire okolice (sl. 3).

Navedena topografska karta 1:1000 izradena je primjenom analitičke fotogrametrije, a služila je projektiranim koridorima za postanka rješavanja elemenata autoceste te nadležnim komisijama za prostorno uređenje, od republike do općine, u čijim uvjetima uređenja prostora.

Na topografskoj karti 1:1000 izradili su glavne točke u tra-

stajne točke trase. S te iste topografske karte, 1:1000 digitalizirani su podaci lomnih točaka eksproprijacijske linije, uz istodobno oklanjanje usutna istova. Na taj način dobiveni su u numeričkom obliku svi podaci potrebni za postavljeno rješenje elemenata trase, i u koordinatama lomnih točaka eksproprijacijske linije izračunani su i svi frontovi, radi provjeravanja podataka iskorištavanjem terenu kao i onih kasnije učitanih u katastarskom planu mjerila 1:2500.

U prvoj fazi izvršavanja poslova na izradi eksproprijacijskog elaborata izvodac radova je prije nego da će pri iskorištavanju eksproprijacijske linije na terenu istodobno koristiti zemljišne i granice (medje) posjeda, odnosno stvarnog stanja koristeći zemljišne uzduž trase.

Koliko je težak problematičan zadatak pokušaj rješavanja zadatka — da se iskorištavaju topografski podaci na terenu osiguravajući podataka za prikaz i izvedbu stvarnog stanja, udjelio je iz slike 1. Osnovna podloga (katastarski plan mjerila 1:2500) je, na slici 1, tankim crtama (na nju) je tada se uklopila tahimetrijska snimka stvarnog stanja (deblja crta). Iz slike se vidi da je na udaljenosti do 300 metara uzduž trase, geodetski svoje »za-

SUMMARY

Modern approach to the elaboration of the land survey documentation as the basis for highway design and land acquisition has been shown in this paper. Due accent is placed on the timely elaboration of the land acquisition documentation. The article is illustrated by the example of the Rijeka - Trieste highway project elaborated at the Geodetic Surveying Institute in Rijeka. (Fig. 3, ref. 6, original in Croatian).

Keywords
Expressway
Land use
Land surveying
UDK 626.711.3.526
626.711.3.526
526 Geodesija

IRRD Subject Classification
41 General Soil Surveys, Općenito ispitivanje tla
10 Economics and Administration, Ekonomika i upravljanje

M. Božičnik: Brze ceste traže brze eksproprijacije

blje, perspektivno uspio pronaći jedva 4 do 5 pojedinih (detalja) koji bi se eventualno prema nekoj sličnosti mogli uklopiti u vazeći katastarski plan. To su u ovom slučaju, bile katastarske čestice 3640/1, 3660, 3674, 1918 i 1957.

Pri takvom uklopanju u plan grafičke katastarske izmjere iz 1920. godine (koji je inače ocijenjen kao manjkav za izvedbu poslova takve vrste), ravni karta tahimetrijskog snimka morala je biti zakretana prema ravni katastarskog plana i do 30°, dok su neki detalji translahirani i u 20 metara u raznim pravcima. Dakle, sve u svemu, stručno vrlo mučan posao. On traži od izvođača opsežan rad na terenu, koji je, usput receno, i vrlo skup a u stručnoj obradi traži izvanredno iskusne katastarske i geodetske stručnjake.

Radi ispitivanja, osobno sam pokušao u odgovarajućim katastarski plan 1:2880 i za isti teren uklopiti smanjeni snimak iz osnovne državne karte 1:50000 u mjerilo 1:2880 (sl. 2). Ostao sam ugodno iznenađen ovim pokušajem i uspjehom jer se je na istom odjeljku trase povećao broj mogućnosti u pronalaganju prikladnih čestica »vratka« svih oblika i veličina, koje su nedovoljno još u 1820. godini predstavljale katastarske čestice, iz vremena tada još aktivnog života istarskog seljaka na Otavri. Tako je korištenjem osnovne državne karte 1:5000, koja je u pravilu smisla ipak samo topografska, povećana mogućnost uklopanja od 4 do 5 čestica za ovaj slučaj na čak 10 i 12, dakle više nego dvostruko. Osnovna državna karta je prava podloga koja na ovakvim terenima izvannredno služi kao pomoć u izradi eksproprijacijskog elaborata.

Dosađivi do spoznajne da je neposredno tahimetrijsko snimanje stvarnog stanja na terenu, kao osnova za izradu eksproprijacijskog elaborata, javio i skup posao, Geodetski zavod u Rijeci odlučio je da za već ranije izradio prema narudžbi projekatanta. Taj plan je sada smijenjen u mjerila 1:1000 u mjerilo 1:2880. Bilo je to vrlo sretno i spremno rješenje i pun stručni pogodak, glede racionalnosti u svim pojednostavljenjima. Na vremenu, eleganciji i radu, brzina postupka i k tome još veća kvaliteta zbog povećane kvantitete sadržaja koji se umanjavanjem može uklopiti u katastarski plan. Radi izbjegavanja neželjenih različitosti, uklopanje je obavljeno prema najmanjim mogućim segmentima katastarskog prikaza - decimetarskim kvadratima.

Međutim, vrhunac prednosti bio je u tome da je sav proces, upravo točno dobro prosudivan, uklopan u automatizirani proces obavljajući svih radova, počev od projektiranja trase, kasnijeg davanja potrebnih elemenata i, na kraju, izrade eksproprijacijskog elaborata. Spretna kombinacija analitičke fotogrametrije i kasnije automatske obrade podataka, uz korištenje sustavnih programa iz osnove projektiranja, visoko se isplativa izvođaču radova.

LITERATURA

- [1] Autocesta Rijeka-Trst, prostorno prometni elaborat za dionicu u SR Hrvatskoj, Republički SJZ za ceste SR Hrvatske, Zagreb, 1987.
- [2] Republički SJZ za ceste SR Hrvatske, Srednjoročni plan za razdoblje 1986-1990.
- [3] Zakon o geodetskoj izmjeri i katastru zemljišta, NN SRH, 1974, 16.
- [4] Pravilnik VIII/1 za održavanje katastra u općinama u kojim je katastar izraden na osnovu premera, NN SRH, 1974, 11. i 11. doo, Beograd, 1968.
- [5] M. Božičnik: Održavanje katastra zemljišta stereofotogrametrijskom metodom, Geodetski list, 1980, 1-3.

Professional paper
UDC 625.711.3.526

Fast Roads call for Fast Land Acquisition

Modern approach to the elaboration of the land survey documentation as the basis for highway design and land acquisition has been shown in this paper. Due accent is placed on the timely elaboration of the land acquisition documentation. The article is illustrated by the example of the Rijeka - Trieste highway project elaborated at the Geodetic Surveying Institute in Rijeka. (Fig. 3, ref. 6, original in Croatian).

IRRD Keywords
27 52 Motorway, Autocesta
54 08 Speed, Brzina
03 56 Land use, Koristišanje zemljišta
40 25 Surveying (land), Izmjera (zemljište)
85 55 Information documentation, Informacija, dokumentacija
81 26 Yugoslavia, Jugoslavija



ZAJEDNICA ORGANIZACIJA ZA ODRŽAVANJE CESTA I AUTOCESTA HRVATSKE

Zagreb, Kacičeva 20

- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA BIJELOVAR
Bjelovar, Cehatićeva 2, tel. 44-245
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA DUBROVNIK
Dubrovnik, V. Nazora 8, tel. 23-189
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA GOSPIĆ
Gospić, N. Tesle 41, tel. 20-43
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA KARLOVAC
Karlovac, I. L. Ribara bb, tel. 23-366
- RO »PODUŽICE ZA CESTE«
OOUR ODRŽAVANJE JAVNIH CESTA
Osijek, Gundulićeva 65, tel. 32-555
- RO ZA ODRŽAVANJE I GRAĐENJE CESTA PULA
OOUR ODRŽAVANJE CESTA PULA
Pula, Čirilometodske družbe 4, tel. 33-477
- RO ZA ODRŽAVANJE, IZGRADNJU I KOMUNALNU
DIELATNOST
OOUR ODRŽAVANJE CESTA
Rijeka, Završničkova 7, tel. 39-299
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA SISAK
Sisak, Socijalističkog saveza 19, tel. 22-478
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA SLAVONSKI BROD
Slavonski Brod, I. G. Kovčića 58, tel. 232-366
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA SPLIT
OOUR ODRŽAVANJE CESTA SPLIT
Split, Žrtava fašizma 89, tel. 514-366
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA ŠIBENIK
OOUR ODRŽAVANJE CESTA
Šibenik, J. Barakovića 10, tel. 22-986
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA VARAŽDIN
OOUR ODRŽAVANJE CESTA
Varaždin, Ulica JNA 25, tel. 48-155
- RO ZA ODRŽAVANJE CESTA ZAGREB
Zagreb, Rendićeva 32, tel. 217-017
- OOUR »AUTOCESTA-ZAGREB«
Lučko-Zagreb, Hrvatski Leskovac bb, tel. 525-738
- OOUR »MOST KOPNO-OTOK KRK«
Krk, Ognjena Prica 6, tel. 851-012
- OOUR »TUNEL UČKA«
Pazin, tel. 85-241

obavljaju:

održavanje cesta i autocesta na
području Republike Hrvatske

Dr. Maria OLIVEIRA-ROCA
Dr. Zoran ROCA
Dr. Mila ZLATIC

Mr. Stjepan ŠTERC
Mr. Mladen KLEMENČIĆ
Mr. Nada KEROVEC
Mr. Predrag BEJAKOVIĆ

Institut za društvena istraživanja Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Izvorni znanstveni rad
(rezultati studije)
UDK 625.711.3:312.8
IRRD 72

Primljeno: 26. IX. 1990.
Prihvaćeno: 3. X. 1990.

SAŽETAK

Gradnja Jadranske autoceste predstavlja jedan od najvažnijih čini-
telja razvoja velikog dijela Hrvatske, na kojemu živi više od trećine sta-
novništva Republike. Pri izboru optimalne trase važno je uzeti u obzir
najdjelotvornije aktiviranje demografskog potencijala područja utjecaja
Jadranske autoceste.

Uspješnost mjera politike regionalnog razvoja uvelike ovisi i o kvali-
teti cestovne mreže. U tom smislu gradnja Jadranske autoceste pred-
stavlja jedan od činičtelja razvoja velikog dijela Hrvatske u kojem živi više
od trećine njenoga stanovništva, a to je značajan razvojni potencijal. Pri
izboru optimalne trase važno je voditi računa o što djelotvornijem akti-
vanju demografskog potencijala područja utjecaja Jadranske autoceste
(JAC).

Glavni ciljevi ovog istraživanja su bili:
— odrediti osnovni demografski potencijal područja utjecaja bu-
duće Jadranske autoceste (JAC).

Metodološke osnove

Područje utjecaja JAC-a koje je obuhvaćeno ovim istraživanjem
prošire se na trija geografskim cjelinama: unutrašnjosti (Lika, Gorski
kotar i Dalmatinska zagora), na priobalju (Istre, Hrvatsko primorje i Dal-
macije), te na otocima Hrvatskog primorja i Dalmacije (sl. 1).

Temeljna jedinica analize je općina. Ona je i temeljna društveno-
politička cjelina u kojoj se donose i realiziraju planovi i programi društ-
venog (pa tako i demografskog) i prostornog razvoja. Pozitivni učinci
gradnje JAC-a trebali bi se širiti s njezine trase i/ili iz općinskog središta
prema administrativnim granicama općine. Područje utjecaja JAC-a
obuhvaća 48 općina (sl. 2).

Analiza je utemeljena na sekundarnim izvorima podataka, posebice
popisa stanovništva. Referentna godina je 1981, a osnovni vremenski
raspon analize je međupopisno razdoblje 1971-1981. U analizi prirod-
nog priraštaja i migracija stanovništva, te (ne)zaposlenosti korišteni su i
podaci Republičkog zavoda za statistiku Hrvatske i Republičkog zavoda
za zaposlijavanje Hrvatske za 1986. i 1988. godinu.

Razmjешtaj stanovništva

Na području utjecaja JAC-a u 1981. godini bilo je 1.450.925 stanov-
nika, odnosno trećina stanovništva Hrvatske. Stanovništvo je najviše
koncentrirano (dvije trećine) u priobalnom pojasu (sl. 3). Na otocima je
bilo tek 5,8% stanovništva čitavog područja. U unutrašnjosti živi četvrti-
na ukupnog broja stanovništva, s tim da ih je znatno više u Dalmatinskoj
zagori (15,8% nego u Gorskom kotaru (4,2%) i u Lici (5,9%).

Najmanje otpe gustoće naseljenosti imaju općine Like i Gorskoga
kotara, te otoka (sl. 4). U Dalmatinskoj zagori je relativno velika gustoća
naseljenosti, osobito u općinama Imotski i Metković. Najveće gustoće
naseljenosti su u priobalnom pojasu, posebice u većim urbanim podru-
čjima (Split, Rijeka, Pula i Zadar).

Većina stanovništva (57,3%) područja utjecaja JAC-a živi u grad-
skim naseljima. Gotovo polovica gradskih stanovnika koncentrirana je u
općinama u kojima se nalaze dva najveća grada, tj. u općinama Split
(24,5%) i Rijeka (19,3%). U nerazvijenim regijama Like, Gorskoga kotara i
Dalmatinske zagore, te na otocima Hrvatskog primorja prevladava rural-
no stanovništvo. Jedino u priobalju Hrvatskog primorja i na dalmatinskim
otocima gradsko stanovništvo dominira u svim općinama.

U Istri je, jedino u općinama Pula i Rovinj brojnije urbano stanovniš-
tvo, a na dalmatinskoj obali urbano stanovništvo prevladava najviše
zbog toga što se tamo nalaze, osim Šplita, druga veća urbana središta
područja JAC-a.

U sedamdesetim godinama gustoća naseljenosti povećala se u
80% svih općina priobalnog pojasa, a smanjila se u ostalim regijama. To
je uglavnom rezultat prirodnooga kretanja, ali u velikoj mjeri i migracija sta-
novništva iz ruralnih u urbane regije.

Prirodni prirašt

U razdoblju 1971-1988. samo je u šest od ukupno 46 općina rasla
stopa prirodnog priraštaja (sl. 5). U općinama Buj, Poreč, Rovinj i Trogir
povećale su se pozitivne stope, a u općinama Cres-Lošinj i Krk prirodni
priraštaj pad stanovništva zamijenjen porastom stanovništva. Suprotan trend
se desio u većem dijelu Like, Gorskoga kotara i podvelebitskog primor-
ja: od regija s pozitivnim postalo je regije s negativnim prirodnim priraš-
tajem.

U istom razdoblju u gotovo svim općinama Dalmatinske zagore i
obale, te u općinama Pag, Rab, Brač, kao i u općini Rijeka, smanjila se
stopa prirodnog rasta stanovništva. Negativno prirodno kretanje postalo
je sve izrazitije u općinama Buzet, Vrboska, Titova Korenica, Crikvenič-
ca, te na otocima Hvaru, Visu i Korčuli.

Migracijska bilanca

U razdoblju 1971-1981. Hrvatsko primorje se istaknulo kao najva-
žnija migracijska regija unutar područja utjecaja JAC-a (sl. 6). Slijede dal-
matinska obala, Istra, te otoci Hrvatskog i Dalmatinskog primorja. Medu-
tim, te su regije dosta heterogene glede migracijskog ili emigracijskog statusa njihovih
općina.

Najhomogenija regija je Hrvatsko primorje u kojoj jedino Senj ima
negativnu bilancu u razdoblju 1971-1981. Najveću godišnju stopu salda
preseljavanja ima općina Rijeka. S druge strane, dalmatinska obala je
prilično heterogena, mada se u cijeloj može smatrati emigracijskom.
Osim Šplita, jedino općine koje imaju razvijeni turizam bile su imigraci-
jske u sedamdesetim godinama. To su Dubrovnik, Makarska i Trogir,
dok su u cjelini emigracijske općine u kojima su regionalna središta kao
što su Šibenik i Zadar.

Od emigracijskih regija ističu se Lika i Gorski kotar koje imaju sve
osobine eksodusnih regija. Dalmatinska zagora je u cjelini eksodusna
regija. Jedino su Sinj i Metković općine intenzivne, odnosno umjerene
emigracije.

Skupina otoka Hrvatskog primorja također je heterogena. Otoci na
kojima je razvijen turizam i/ili su dobro povezani s kopnom (Cres-Lošinj,
odnosno Krk) imigracijski su, dok su Pag i Rab emigracijski (u sedamde-
setim godinama još se nisu osjetili učinci razvoja turizma i/ili poveza-
vanja s kopnom).

Prema popisu stanovništva 1981. u međupopisnoj migraciji unutar
Hrvatske, Gorski kotar, Lika, Dalmatinska zagora, otoci Hrvatskog pri-
morja i Dalmacije znatno više su »dalje« nego što su »primili« stanovniš-
tva. S druge strane, u Istri, na dalmatinskoj obali i, osobito, u Hrvatskom
primorju broj doseljenog znatno nadmašuje odseljeno stanovništvo op-
ćina unutar tih regija.

Cini se da se situacija nije bitno promijenila ni u osamdesetim godi-
nama. Prema podacima o prijelivima i odljivima za 1988. u Gor-
skom kotaru, Lici i Dalmatinskoj zagori veći je broj općina koje su »dale-
od onih koje su »primile« stanovništvo. Dakle, i dalje prevladavaju tipič-
ne emigracijske općine.¹⁹